

Air-Conditioners For Building Application

INDOOR UNIT

**CMB-WM350F-AA, CMB-WM500F-AA
CMB-WM108V-BB, CMB-WM1016V-BB**

INSTALLATION MANUAL
INSTALLATIONSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION
INSTALLATIEHANDLEIDING
MANUAL DE INSTALACIÓN
MANUALE DI INSTALLAZIONE
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
MANUAL DE INSTALAÇÃO
INSTALLATIONSMANUAL
INSTALLATIONSHANDBOK
MONTAJ ELKÍTABI
РУКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ
PODRĘCZNIK INSTALACJI
INSTALLASJONSHÅNDBOK
ASENNUSOPAS
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ
PŘÍRUČKA K INSTALACI
NÁVOD NA INŠTALÁCIU
TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV
PRIROČNIK ZA NAMESTITEV
MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE
PAIGALDUSJUHEND
MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA
MONTAVIMO VADOVAS
PRIRUČNIK ZA UGRADNJU
UPUTSTVO ZA UGRADNJU

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

fi

ru

uk

cs

sk

hu

sl

ro

et

lv

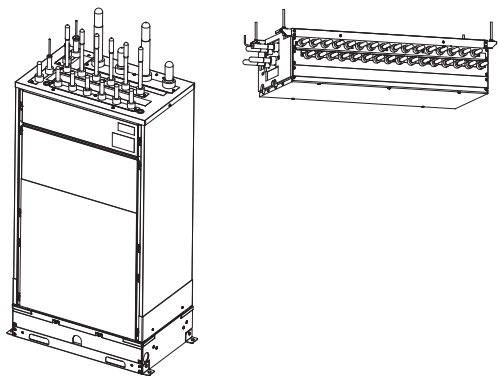
lt

hr

sr

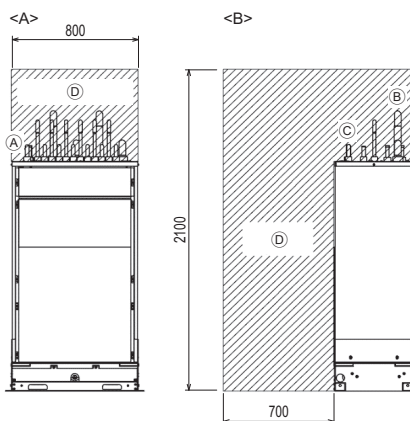
2 **2.2** **2.3**

[Fig. 2.2.1]



[Fig. 2.3.1]

CMB-WM350/500F-AA



<A> Front view
 Right side view
(Unit: mm)

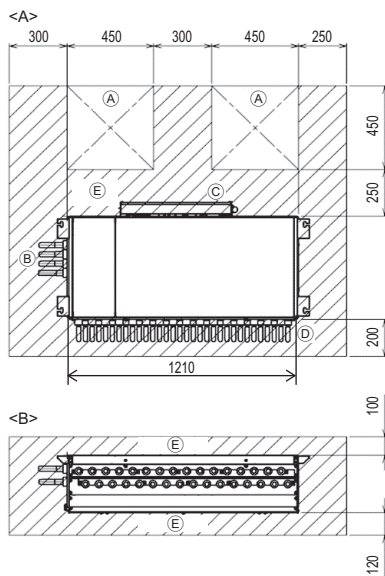
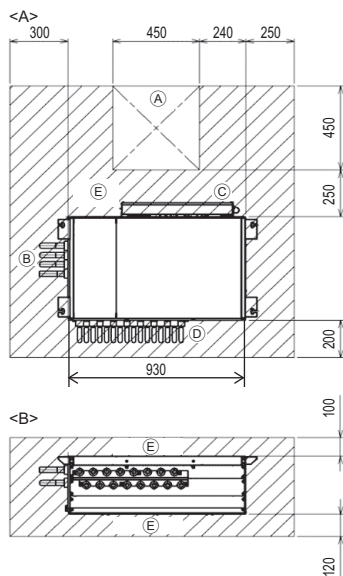
- (A) Side of outdoor unit piping
- (B) Side of Sub-HBC piping
- (C) Side of indoor unit piping
- (D) Service space

*1 Dimensions with which pipe connection can be handled at site

[Fig. 2.3.2]

CMB-WM108V-BB

CMB-WM1016V-BB



<A> Top view
 Front view
(Unit: mm)

- (A) Inspection hole
- (B) Side of Main-HBC piping
- (C) Control box
- (D) Side of indoor unit piping
- (E) Service space

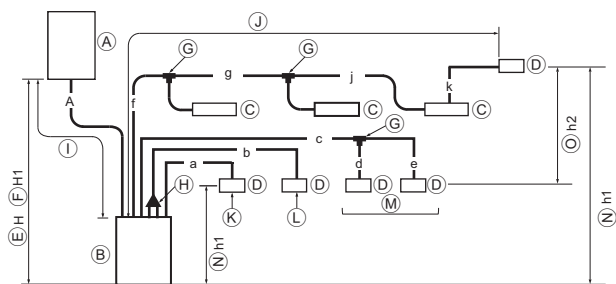
*1 Dimensions with which pipe connection can be handled at site

2.4

[Fig. 2.4.1]

CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB
(CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

(Unit: m)



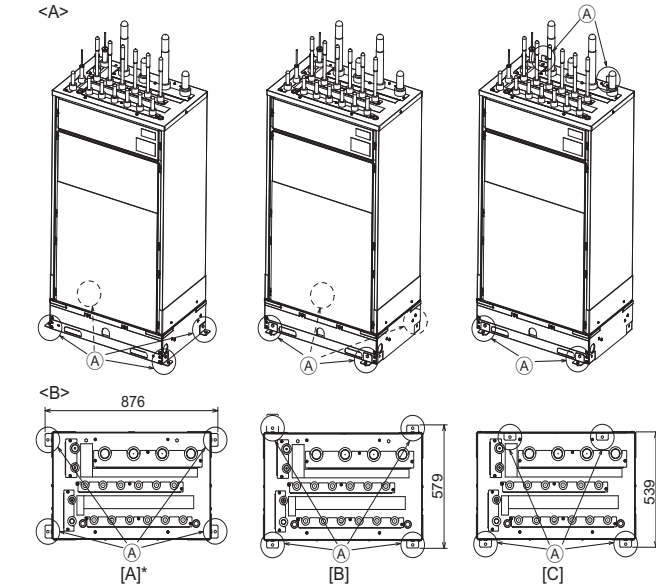
- (A) Outdoor unit
- (B) Main-HBC
- (C) Sub-HBC
- (D) Indoor unit
- (E) Less than H=50 m (when the outdoor unit is higher than HBC)
- (F) Less than H1=40 m (when the outdoor unit is lower than HBC)
- (G) Branch joint (field supply)
- (H) Junction pipe (field supply)
- (I) Less than 110 m
- (J) Less than 60 m
- (K) Connecting indoor unit less than 80
- (L) Connecting indoor unit more than 100
- (M) Up to three units for 1 branch port
- Total capacity: less than 80 (but in same mode, cooling/heating)
- (N) Less than 15 m
- (O) Less than 15 m

		Item	Piping portion	Allowable value
Pipe Lengths	Between outdoor unit and HBC (refrigerant piping work)		A	110 or less
	Water piping work between indoor units and HBC		f + g + j + k	60 or less
Difference of elevation	Between indoor and outdoor units	Above outdoor unit	H	50 or less
		Below outdoor unit	H1	40 or less
	Between indoor units and HBC		h1	15(10) or less*2*3
	Between indoor units		h2	15(10) or less*2

Notes:

- *1 Indoor units that are connected to the same branch joint cannot be simultaneously operated in different operation modes.
- *2 Values in () are applied when indoor total capacity exceeds 130% of outdoor unit capacity
- *3 When DipSW001-8 = ON, the height difference between indoor units and HBC must be 11 (10) m or less.
- *4 When DipSW001-8 = ON, the supply pressure must not exceed 0.12 MPa.

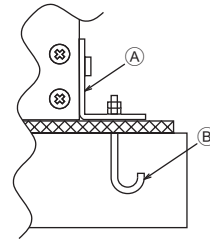
[Fig. 3.2.1]



<A> Front view
 [A] Left and right side
 [B] Front and back side
 [A] L shape plate

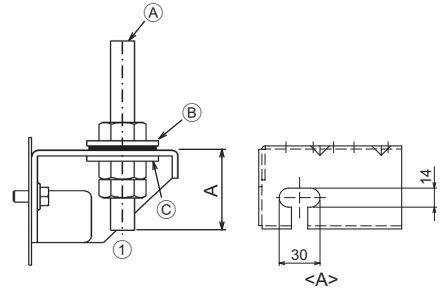
 Top view
 * Initial position
 [C] Front and top side

[Fig. 3.2.2]



(A) L shape plate
 (B) M10 anchor bolt. (field-supplied)

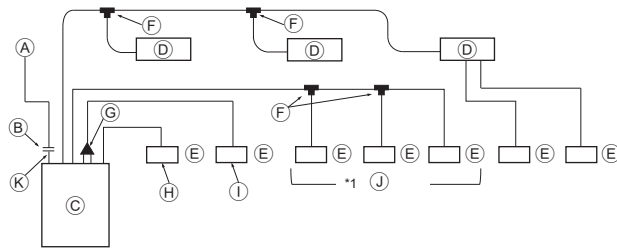
[Fig. 3.2.3]



① Hanging method
 A: Min. 30 mm
 (A) Hanging bolt $\phi 10$ (field supply)
 (B) Washer with cushion (accessory)
 * Attach the cushion facing down.
 (C) Washer without cushion (accessory)
 <A> Top view

[Fig. 4.1.2]

		HBC		
Unit model		Model name		
Outdoor unit side	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	High pressure side	Low pressure side
	PURY-(E)M250		$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 19.05$ (Brazing)
	PURY-(E)M300		$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)
	PURY-(E)M350		$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	PURY-(E)M450		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	PURY-(E)M500		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	PURY-(E)M500		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)



(A) To outdoor unit
 (B) End connection (brazing)
 (C) Main-HBC
 (D) Sub-HBC
 (E) Indoor unit
 (F) Branch joint (field supply)
 (G) Junction pipe (field supply)
 (H) Connecting indoor unit less than 80
 (I) Connecting indoor unit more than 100
 (J) Up to three units for 1 branch port; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)
 (K) Joint (field supply)

Note:
 • Be sure to use non-oxidative brazing.

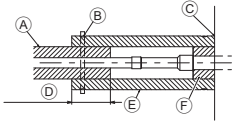
[Fig. 4.2.1]



- Ⓐ Cut here
- Ⓑ Remove brazed cap

4.3

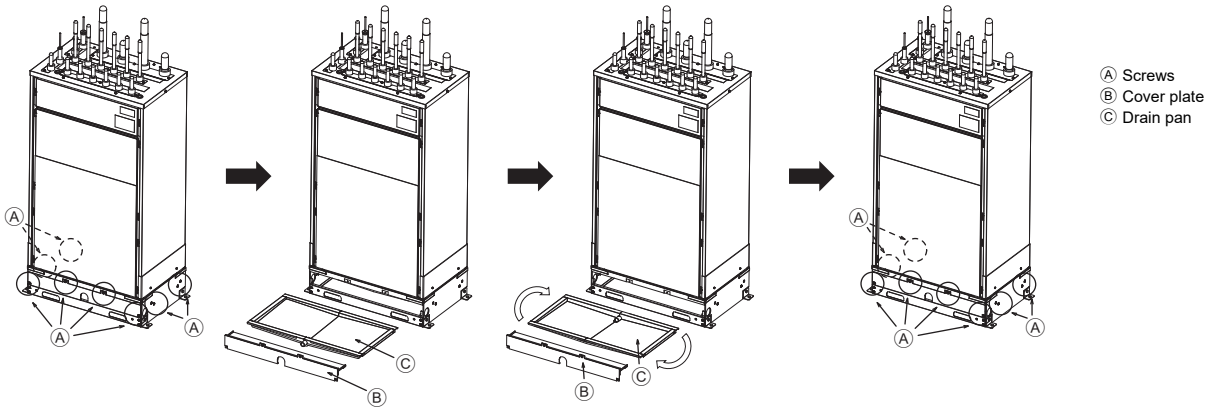
[Fig. 4.3.1]



- Ⓐ Locally procured insulating material for pipes
- Ⓑ Bind here using band or tape.
- Ⓒ Do not leave any opening.
- Ⓓ Lap margin: more than 40 mm
- Ⓔ Insulating material (field supply)
- Ⓕ Unit side insulating material

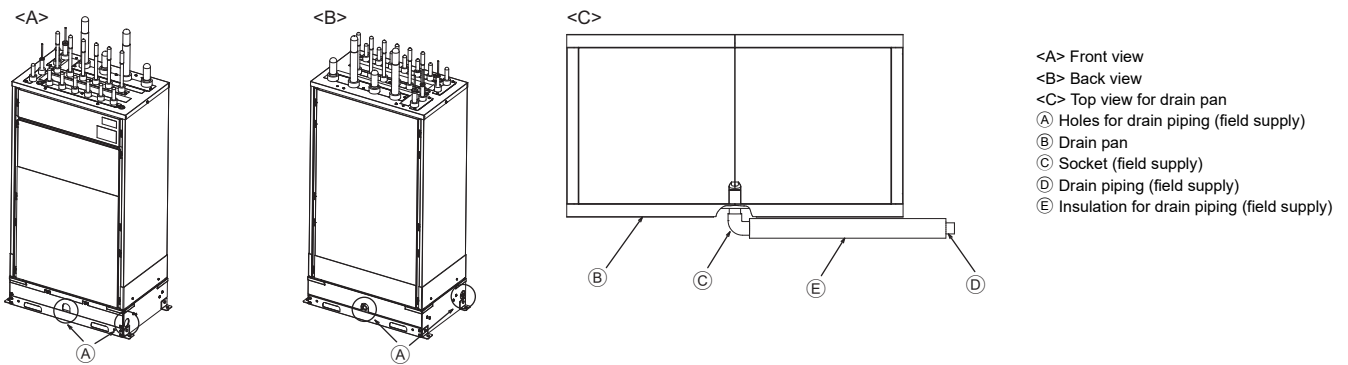
4.5

[Fig. 4.5.1]



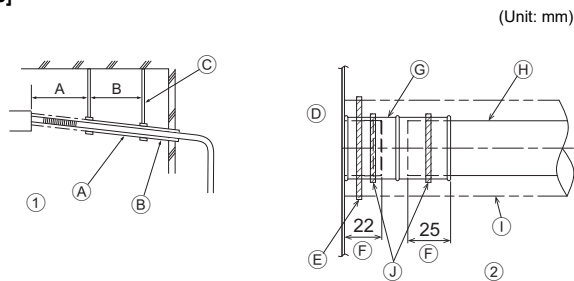
- Ⓐ Screws
- Ⓑ Cover plate
- Ⓒ Drain pan

[Fig. 4.5.2]



- <A> Front view
- Back view
- <C> Top view for drain pan
- Ⓐ Holes for drain piping (field supply)
- Ⓑ Drain pan
- Ⓒ Socket (field supply)
- Ⓓ Drain piping (field supply)
- Ⓔ Insulation for drain piping (field supply)

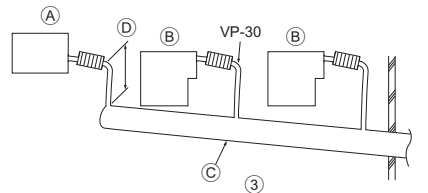
[Fig. 4.5.3]



(Unit: mm)

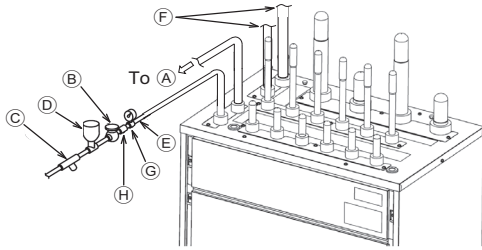
- A: 25 cm
- B: 1.5 – 2 m
- Ⓐ Downward gradient of more than 1/100
- Ⓑ Insulating material
- Ⓒ Supporting bracket
- Ⓓ Sub-HBC
- Ⓔ Tie band (accessory)
- Ⓕ Insertion margin
- Ⓖ Drain hose (accessory)
- Ⓗ Drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE, field supply)
- Ⓙ Insulating material (field supply)
- Ⓚ Tie band (accessory)

[Fig. 4.5.4]



- Ⓐ Sub-HBC
- Ⓑ Indoor unit
- Ⓒ Collecting pipe
- Ⓓ Please ensure this length is at least 100 mm.

[Fig. 5.1.1]



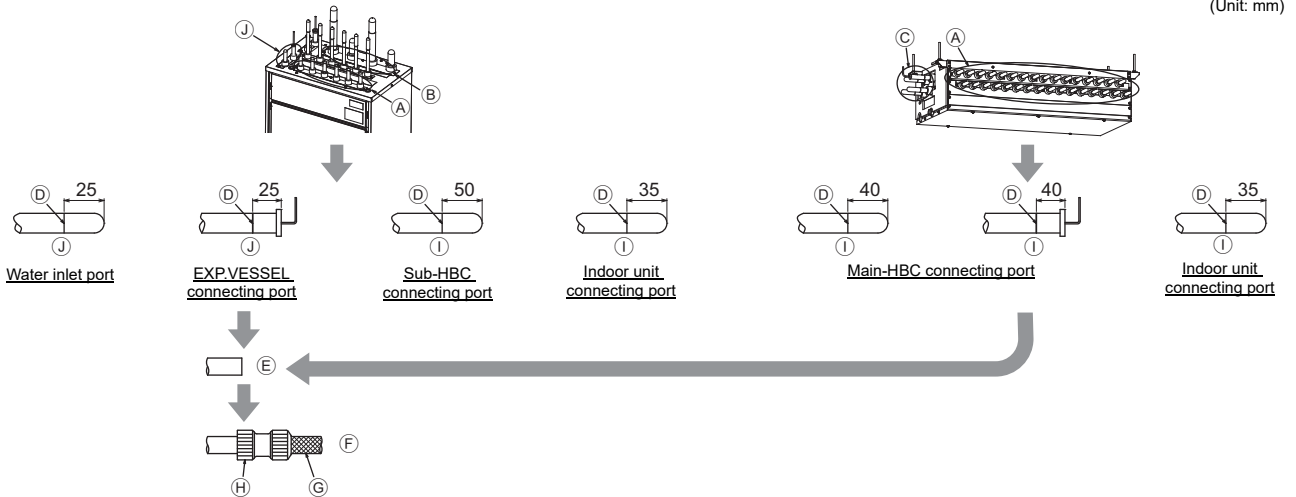
Example of HBC installation (*1)

- (A) Expansion vessel (field supply)
- (B) Shutoff valve (field supply)
- (C) Strainer (field supply)
- (D) Pressure reducing valve (field supply)
- (E) Water inlet
- (F) Refrigerant pipes
- (G) Pressure gauge (field supply)
- (H) Check valve (field supply)

Note:

- *1. Connect the pipes to the water pipes according to the local regulations.
- *2. Remove the water pipes on the point of outside shutoff valve after finishing supply water.

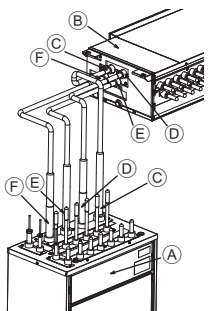
[Fig. 5.1.2]



Note:

- Remove burr after cutting the piping to prevent entering the pipe connection. Check that there is no crack at the edge of the piping.

[Fig. 5.1.3]

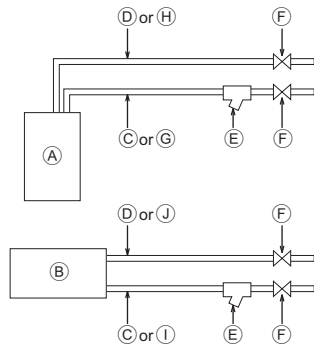


- (A) Main-HBC
- (B) Sub-HBC
- (C) From Sub-HBC "port B" to Main-HBC "port B"
- (D) From Main-HBC "port A" to Sub-HBC "port A"
- (E) From Main-HBC "port C" to Sub-HBC "port C"
- (F) From Sub-HBC "port D" to Main-HBC "port D"

Note:

- See [Fig. 5.1.5] when connecting valves to the on-site water pipe.

[Fig. 5.1.4]



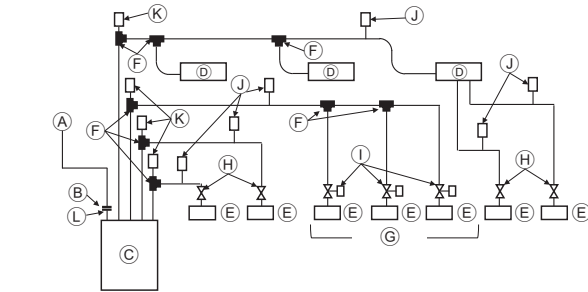
- (A) Main-HBC
- (B) Sub-HBC
- (C) Water pipe: From indoor unit
- (D) Water pipe: To indoor unit
- (E) Strainer (60 mesh or more) (field supply)
- (F) Shut off valve (field supply)
- (G) Water pipe: From Sub-HBC
- (H) Water pipe: To Sub-HBC
- (I) Water pipe: From Main-HBC
- (J) Water pipe: To Main-HBC

[Fig. 5.1.5]

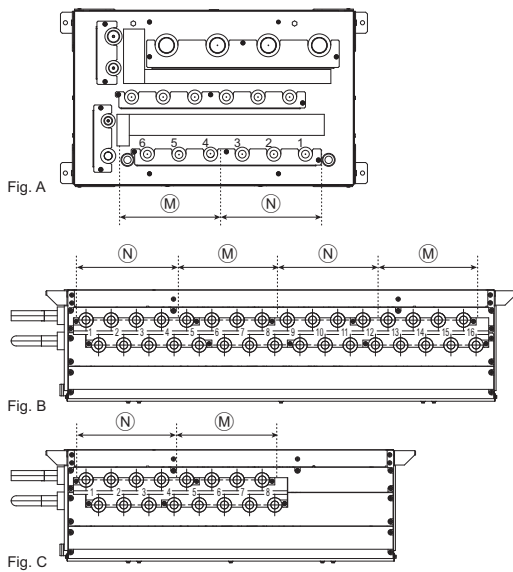
Total down-stream indoor unit capacity	Pipe size between Main-HBC and Sub-HBC *1 Pipe size between Main-HBC and indoor unit *1 Pipe size between Sub-HBC and indoor unit *1		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15.5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15.5 mm	I.D. ≥ 15.5 mm	I.D. ≥ 15.5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15.5 mm	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 19.9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 19.9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 32.6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 32.6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 39.6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 39.6 mm	I.D. ≥ 50.8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50.8 mm	I.D. ≥ 50.8 mm	I.D. ≥ 50.8 mm

*1 When connecting CMB-WM108/1016V-AA and CMB-WM108/1016V-BB, refer to the installation manual for CMB-WM108/1016V-AA about pipe size.

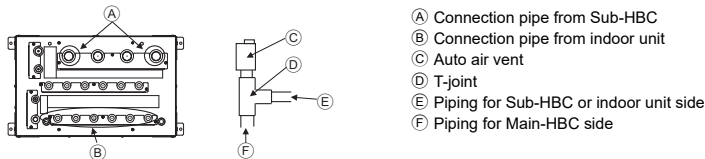
*2 Piping length from Main-HBC to the farthest indoor unit



- (A) To outdoor unit
- (B) End connection (brazing)
- (C) Main-HBC:
Maximum total capacity of connected indoor units: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = OFF)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ON)
- (D) Sub-HBC:
Maximum total capacity of connected indoor units: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = OFF)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ON)
- (E) Indoor unit
- (F) Branch joint (field supply)
- (G) Up to three units for 1 branch hole; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)
- (H) Shutoff valve (field supply)
- (I) Pressure control valve (field supply)
- (J) Auto air vent valve (Highest point on the water pipe for each branch) (field supply)
- (K) Auto air vent valve (Top position of piping on Main-HBC) (field supply)
- (L) Joint (field supply)
- (M) Pump 1 circuit
- (N) Pump 2 circuit

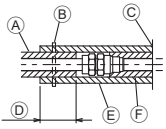


[Fig. 5.1.6]



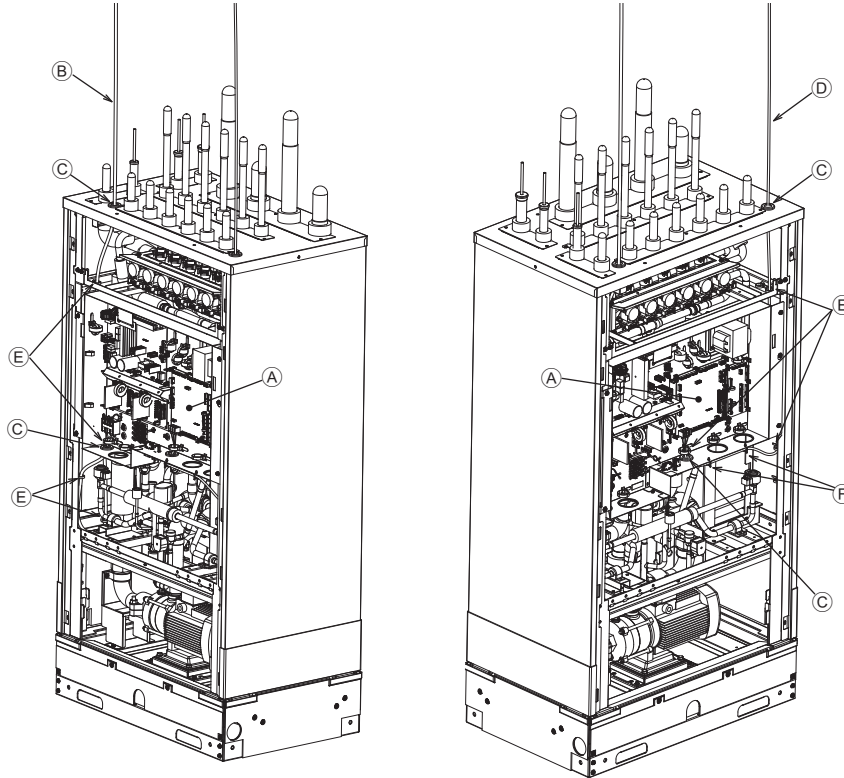
- (A) Connection pipe from Sub-HBC
- (B) Connection pipe from indoor unit
- (C) Auto air vent
- (D) T-joint
- (E) Piping for Sub-HBC or indoor unit side
- (F) Piping for Main-HBC side

[Fig. 5.2.1]



- (A) Locally procured insulating material for pipes
- (B) Bind here using band or tape.
- (C) Do not leave any opening.
- (D) Lap margin: more than 40 mm
- (E) Insulating material (field supply)
- (F) Unit side insulating material

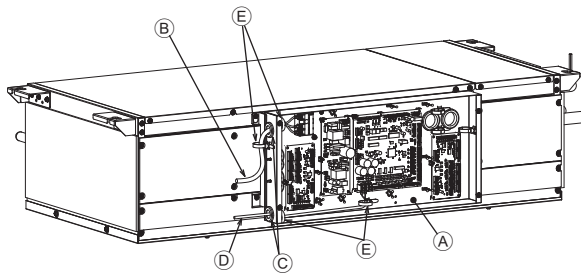
[Fig. 6.0.1]



CMB-WM350F-AA, CMB-WM500F-AA

- (A) Control box
- (B) Power source wiring
- (C) $\varnothing 21$ hole (closed rubber bushing)
- (D) Transmission wiring
- (E) Cable strap
- (F) Wire saddle

[Fig. 6.0.2]



CMB-WM108V-BB, CMB-WM1016V-BB

- (A) Control box
- (B) Power source wiring
- (C) $\varnothing 21$ hole (closed rubber bushing)
- (D) Transmission wiring
- (E) Clip cables here

1. Safety precautions	8	4.2. Refrigerant piping work	12
1.1. Before installation and electric work	8	4.3. Insulating pipes	12
1.2. Precautions for devices that use R32 refrigerant	9	4.4. Additional refrigerant charge	12
1.3. Before installation	9	4.5. Drain piping work	14
1.4. Before installation (relocation) - electrical work	9	5. Connecting water piping work	14
1.5. Before starting the test run	9	5.1. Important notes on water piping work installation	14
2. Selecting an installation site	10	5.2. Water pipe insulation	16
2.1. About the product	10	5.3. Water treatment and quality control	16
2.2. Installation site	10	6. Electrical work	17
2.3. Securing installation and service space	10	7. Setting addresses and operating units	17
2.4. Checking the installation site	10	8. Test run	17
3. Installing the HBC	11	8.1. Before starting the test run	17
3.1. Checking the accessories with the HBC	11	8.2. Debris removal operation	18
3.2. Installing HBC	11	8.3. Air vent operation	21
4. Connecting refrigerant pipes and drain pipes	11		
4.1. Connecting refrigerant pipes	11		

1. Safety precautions

1.1. Before installation and electric work

- ▶ **Before installing the unit, make sure you read all the “Safety precautions”.**
- ▶ **The “Safety precautions” provide very important points regarding safety. Make sure you follow them.**

Symbols used in the text

Warning:


Describes precautions that should be observed to prevent danger of injury or death to the user.


Caution:


Describes precautions that should be observed to prevent damage to the unit.

Symbols used in the illustrations

 : Indicates an action that must be avoided.

 : Indicates that important instructions must be followed.

 : Indicates a part which must be grounded.

 : Beware of electric shock. (This symbol is displayed on the main unit label.)
<Color: Yellow>

Warning:

Carefully read the labels affixed to the main unit.

HIGH VOLTAGE WARNING:

- **Control box houses high-voltage parts.**
- **When opening or closing the front panel of the control box, do not let it come into contact with any of the internal components.**
- **Before inspecting the inside of the control box, turn off the power, keep the unit off for at least 10 minutes.**

Warning:

- **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
 - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Install the unit at a place that can withstand its weight.**
 - Failure to do so may cause the unit to fall down, resulting in injuries and damage to the unit.
- **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
 - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- **Prepare for earthquakes and install the unit at the specified place.**
 - Improper installation may cause the unit to fall down and result in injury and damage to the unit.
- **Always use accessories specified by Mitsubishi Electric.**
 - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Never repair the unit. If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.**
 - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.**
- **If refrigerant gas leaks during installation work or service, ventilate the room.**
 - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released and/or explosions may result.
- **Install the air conditioner according to this Installation Manual.**
 - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Do not modify or adjust safety protection devices.**
 - Shorting of pressure or temperature switches to force operation may lead to damage, fire, explosions etc...
 - Do not change the set values as this may lead to damage, fire, explosions etc...
 - Use of any product except that specified by this company may lead to damage, fire, explosions etc...
- **Do not spray water on electrical parts.**
 - This could lead to shorting, fire, smoke, electrical shock, unit failure etc...
- **Do not create a situation where the refrigeration circuit is sealed yet incomplete with oil or refrigerant in the system.**
 - This may result in an explosion.
- **Do not touch electrical components during or directly after operation.**
 - This may lead to burns.
- **Put covers on control and terminal boxes.**
 - Shock due to ingress of dust, water, smoke, fire etc. may result.
 - During refrigerant recovery or purge, fire may result.
- **Do not operate with guards or panels removed.**
 - Injury due to rotating parts, electric shock due to high voltage or burns due to high temperatures may result.
- **Do not sit, ride or place objects on the unit.**
 - Injury due to the unit falling may result.
- **Use the appropriate safety gear.**
 - High voltages may result in electric shock.
 - Hot parts may result in burns.
- **Recover the refrigerant in the unit.**
 - Reuse the refrigerant or have it disposed of by a specialist.
 - Release of refrigerant may damage the environment.
- **Clear the piping work of remnant gas and oil.**
 - Failure to do so could lead to an eruption of flames and burns if the piping work is heated.
- **Vacuum dry the refrigerant piping work. Do not replace with a refrigerant that has not been specified.**
 - This could lead to explosions, fire.
- **Do not touch the onsite piping work ends.**
 - This could damage the piping work leading to refrigerant leaks and oxygen deficiency.
- **Have all electric work done by a licensed electrician according to “Electric Facility Engineering Standard” and “Interior Wire Regulations” and the instructions given in this manual and always use a dedicated power supply.**
 - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- **Securely install the cover of control box.**
 - If the cover is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.
- **When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge it with a refrigerant different from the refrigerant specified on the unit.**
 - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- **If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit if the refrigerant should leak.**
 - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- **When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.**
 - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.

- **After completing installation work, make sure that refrigerant gas is not leaking.**
 - If the refrigerant gas leaks and is exposed to a fan heater, stove, oven, or other heat source, it may generate noxious gases and/or explosions may result.
- **Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.**
 - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted or operated forcibly, or parts other than those specified by Mitsubishi Electric are used, fire or explosion may result.
- **To dispose of this product, consult your dealer.**
- **The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulation or standards.**
 - Choose the appropriate wire size and the switch capacities for the main power supply described in this manual if local regulations are not available.
- **Pay special attention to the place of installation, such as basement, etc. where refrigeration gas can accumulate, since refrigerant is heavier than the air.**
- **This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.**
- **Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**
- **This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.**
- **This appliance is not accessible to general public.**
 - This appliance shall be installed at secured location with restricted access.
- **The unit shall be properly stored to prevent mechanical damage.**

1.2. Precautions for devices that use R32 refrigerant

⚠ Caution:

- **Do not use existing refrigerant piping.**
 - The old refrigerant and refrigerant oil in the existing piping contain a large amount of chlorine which may cause the refrigerant oil of the new unit to deteriorate.
 - R32 is high-pressure refrigerant and can cause the existing piping to burst.
- **Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper and copper alloy seamless pipes and tubes. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
 - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)**
 - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor failure may result.
- **Apply a small amount of ester oil, ether oil, or alkyl benzene to flares. (for indoor unit)**
 - Infiltration of a large amount of mineral oil may cause the refrigerant oil to deteriorate.
- **Do not use a refrigerant other than R32.**
 - If another refrigerant (R22, etc.) is mixed with R32, the chlorine in the refrigerant may cause the refrigerant oil to deteriorate.
- **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.**
 - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerant oil to deteriorate.
- **Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants. (Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, refrigerant recovery equipment)**
 - If the conventional refrigerant and refrigerant oil are mixed in the R32, the refrigerant may deteriorate.
 - If water is mixed in the R32, the refrigerant oil may deteriorate.
 - Since R32 does not contain any chlorine, gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to it.
- **Refrigerant R32 is flammable. Do not use a naked-flame type detector.**
- **Do not use a charging cylinder.**
 - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- **Do not use antioxidant or leak-detection additive.**
- **Be especially careful when managing the tools.**
 - If dust, dirt, or water gets into the refrigerant cycle, the refrigerant may deteriorate.

1.3. Before installation

⚠ Caution:

- **Do not install the unit where combustible gas may leak.**
 - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- **Do not use the air conditioner where food, pets, plants, precision instruments, or artwork are kept.**
 - The quality of the food, etc. may deteriorate.
- **Do not use the air conditioner in special environments.**

- Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.
- **When installing the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.**
 - Sound pressure level does not exceed 70 dB(A). However, inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.
- **Do not install the unit on or over things that are subject to water damage.**
 - When the room humidity exceeds 80 % or when the drain pipe is clogged, condensation may drip from the indoor unit or HBC. Perform collective drainage work together with the outdoor unit, as required.
- **Do not install the unit where corrosive gas may be generated.**
 - Doing so can corrode the pipes, resulting in refrigerant leakage and fire.
- **Check that markings of the unit are not illegible.**
 - Illegible warning or caution markings may cause damage to the unit, resulting in injury.

1.4. Before installation (relocation) - electrical work

⚠ Caution:

- **Ground the unit.**
 - Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.
- **Install the power cable so that tension is not applied to the cable.**
 - Tension may cause the cable to break and generate heat and cause a fire.
- **Install a leak circuit breaker, as required.**
 - If a leak circuit breaker is not installed, electric shock may result.
- **Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.**
 - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- **Use only a circuit breaker and fuse of the specified capacity.**
 - A fuse or circuit breaker of a larger capacity, or the use of substitute simple steel or copper wire may result in a general unit failure or fire.
- **Do not wash the air conditioner units.**
 - Washing them may cause an electric shock.
- **Be careful that the installation base is not damaged by long use.**
 - If the damage is left uncorrected, the unit may fall and cause personal injury or property damage.
- **Install the drain piping according to this Installation Manual to ensure proper drainage. Wrap thermal insulation around the pipes to prevent condensation.**
 - Improper drain piping may cause water leakage causing damage to furniture and other possessions.
- **Be very careful about transporting the product.**
 - One person should not carry the product. Its weight is in excess of 20 kg.
 - Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands as a means of transportation. It is dangerous.
- **Safely dispose of the packing materials.**
 - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
 - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which has not been torn apart, they face the risk of suffocation.

1.5. Before starting the test run

⚠ Caution:

- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**
 - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in irreversible damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- **Do not touch the switches with wet fingers.**
 - Touching a switch with wet fingers can result in an electric shock.
- **Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.**
 - During and immediately after operation, the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
 - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**
 - Always wait at least 5 minutes before turning off the power. Otherwise, drainage water leakage or mechanical failure of sensitive parts may occur.
- **Check for refrigerant leaks before service.**
 - If the refrigerant leaks, fire may result.

2. Selecting an installation site

2.1. About the product

- This unit uses R32-type refrigerant.
- Indoor units that are all WP, all W, or all WL models are connectable to the HBC.
- Piping for systems using R32 may be different from that for systems using conventional refrigerant because the design pressure in systems using R32 is higher. Refer to the Data Book for more information.
- Some of the tools and equipment used for installation with systems that use other types of refrigerant cannot be used with the systems using R32. Refer to the Data Book for more information.
- Do not use the existing piping, as it contains chlorine, which is found in conventional refrigerating machine oil and refrigerant. This chlorine will deteriorate the refrigerant machine oil in the new equipment. The existing piping must not be used as the design pressure in systems using R32 is higher than that in the systems using other types of refrigerant and the existing pipes may burst.

2.2. Installation site

- Install the unit in a place not exposed to rain. The HBC is designed to be installed indoors.
 - Install the unit with adequate space around it for servicing.
 - Do not install the unit in a place that would result in the piping length restrictions being exceeded.
 - Check for refrigerant leaks before service.
 - If the refrigerant leaks, fire may result.
 - Install or store the unit in a place not exposed to direct radiant heat from other heat sources or naked flame or other ignition sources.
 - Do not install the unit in any oily steamy place or near any machine that generates high frequencies. Doing so may cause a risk of fire, erroneous operation or condensation.
 - Depending on the operation conditions, HBC unit generates noise caused by valve actuation, refrigerant flow, and pressure changes even when operating normally. Therefore install the unit in places such as machinery rooms.
 - Install indoor unit and HBC at least 5 m away from each other when installed in a space with low background noise, e.g., hotel rooms.
 - Allow enough space and access to ensure water piping, refrigerant piping and electrical wiring can be easily connected.
 - Avoid places exposed to the generation, inflow, accumulation or leakage of flammable and sulfuric gases.
 - Ensure a downward gradient of at least 1/100 for drain piping.
 - Properly install the unit on a stable, load-bearing surface.
- 1. For hanging from the ceiling [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Provide 2 inspection holes 450 mm square in the ceiling surface as shown in [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Install the unit in a suitable location (such as in the ceiling of a corridor or in the bathroom etc) away from places regularly occupied. Avoid installing in the center of a room.
 - Ensure hanging bolts are of sufficient pull out strength.

⚠ Warning:

Be sure to install the unit in a place that can sustain the entire weight. If there is a lack of strength, it may cause the unit to fall down, resulting in an injury.

⚠ Caution:

- Be sure to install the unit horizontally. Install the HBC level (less than 1° tilt to downward), so that the drain pan can function correctly.
- Install the HBC in an environment where the temperature is always above 0°C.

2.3. Securing installation and service space

1. Installation

(This is a reference view showing the least installation space.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| <A> Front view | Right side view |
| Ⓐ Side of outdoor unit piping | Ⓑ Side of Sub-HBC piping |
| Ⓒ Side of indoor unit piping | Ⓓ Service space |
- *1 Dimensions with which pipe connection can be handled at site

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| <A> Top view | Front view |
| Ⓐ Inspection hole | Ⓑ Side of Main-HBC piping |
| Ⓒ Control box | Ⓓ Side of indoor unit piping |
| Ⓔ Service space | |
- *1 Dimensions with which pipe connection can be handled at site

2.4. Checking the installation site

Check that the difference of elevation between indoor and outdoor units and the length of refrigerant piping are within the following limitations.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|--|--|
| Ⓐ Outdoor unit | Ⓑ Main-HBC |
| Ⓒ Sub-HBC | Ⓓ Indoor unit |
| Ⓔ Less than H=50 m (when the outdoor unit is higher than HBC) | Ⓕ Less than 60 m |
| Ⓕ Less than H1=40 m (when the outdoor unit is lower than HBC) | Ⓖ Junction pipe (field supply) |
| Ⓖ Branch joint (field supply) | Ⓗ Less than 60 m |
| Ⓗ Less than 110 m | Ⓙ Connecting indoor unit more than 100 |
| Ⓙ Connecting indoor unit less than 80 | Ⓚ Up to three units for 1 branch port |
| Ⓚ Total capacity: less than 80 (but in same mode, cooling/heating) | |
| Ⓚ Less than 15 m | Ⓛ Less than 15 m |

(Unit: m)

Item		Piping portion	Allowable value
Pipe Lengths	Between outdoor unit and HBC (refrigerant piping work)	A	110 or less
	Water piping work between indoor units and HBC	f + g + j + k	60 or less
Difference of elevation	Between indoor and outdoor units	Above outdoor unit	H
		Below outdoor unit	H1
	Between indoor units and HBC	h1	15(10) or less*2*3
	Between indoor units	h2	15(10) or less*2

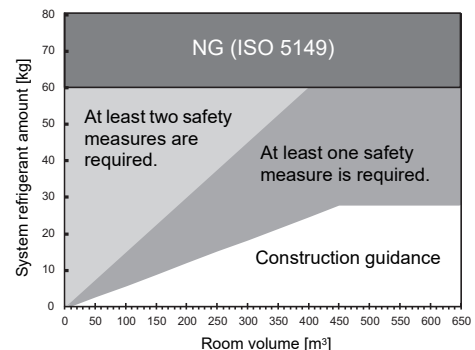
Notes:

- *1 Indoor units that are connected to the same branch joint cannot be simultaneously operated in different operation modes.
- *2 Values in () are applied when indoor total capacity exceeds 130% of outdoor unit capacity
- *3 When DipSW001-8 = ON, the height difference between indoor units and HBC must be 11 (10) m or less.
- *4 When DipSW001-8 = ON, the supply pressure must not exceed 0.12 MPa.

⚠ Warning:

(When R32 refrigerant is used)

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The unit shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater.)
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- The unit shall be installed, operated and stored in a room with a floor area according to the following figure.
- When installing an HBC, take safety measures in accordance with the European Standard, based on the system refrigerant amount and the room volume as shown in the figure below. (The installation restrictions can be simply found by using the flowchart provided on a separate sheet.)



Notes:

- Refer to the outdoor unit manual about additional refrigerant amount of HBC and maximum amount of system refrigerant.
- Be sure to protect pipings from physical damage.

3. Installing the HBC

3.1. Checking the accessories with the HBC

The following items are supplied with each HBC.

		Model name
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Item	Qty	
① Installation manual	1	
② Air vent manual	1	
③ Manual piping layout	1	

		Model name
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Item	Qty	
① Socket	1	
② Tie band	3	
③ Washer with cushion	4	
④ Washer without cushion	4	
⑤ Installation manual	1	
⑥ Air vent manual	1	

3.2. Installing HBC

Changing position of L shape plate for Main-HBC

When changing position of L shape plates for fixing Main-HBC, remove the screws for L shape plates, and place them to a place [A], [B], or [C] in the drawing.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| <A> Front view | Top view |
| [A] Left and right side | * Initial position |
| [B] Front and back side | [C] Front and top side |
| Ⓐ L shape plate | |

Installing Main-HBC

- Fix L shape plate on the ground or wall by bolt.
- Vibration may be transmitted to the installation area and noise and vibration may be generated from the floor and walls, depending on the conditions. Provide ample vibration proofing (cushion pads, cushion frame, etc.).
- When connecting the drain piping from behind the unit, change the orientation of the drain pan before installing the unit. (Refer to 4.5.Drain piping work.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- | | |
|-----------------|------------------------------------|
| Ⓐ L shape plate | Ⓑ M10 anchor bolt (field-supplied) |
|-----------------|------------------------------------|

- Required specification for M10 anchor bolt: Tensile strength of 5.6 kN or more to withstand the short-term load caused by earthquakes.

- Be sure to install the HBC horizontally. Install the HBC level (less than 1° tilt to downward), so that the drain pan can function correctly.

Installing hanging bolts for Sub-HBC

Install locally procured hanging bolts (threaded rod) following the procedure given in the figure. The hanging bolt size is $\phi 10$ (M10 screw).

To hang the unit, use a lifting machine to lift and pass it through the hanging bolts. The suspension bracket has an oval hole. Use a large diameter washer.

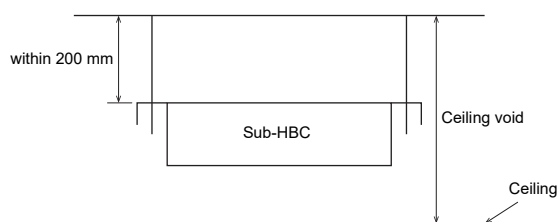
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Hanging method
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Hanging bolt $\phi 10$ (field supply)
- Ⓑ Washer with cushion (accessory)
* Attach the cushion facing down.
- Ⓒ Washer without cushion (accessory)
- <A> Top view

- ▶ Be sure to install the HBC horizontally. Check using a level. If the controller is installed at an angle, drain water may leak out. If the unit is slanted, loosen the fixing nuts on the hanging brackets to adjust its position. Install the HBC level (less than 1° tilt to downward), so that the drain pan can function correctly.

⚠ Caution:

- Be sure to install the unit horizontally. Install the HBC level (less than 1° tilt to downward), so that the drain pan can function correctly.
- ▶ Install the Sub-HBC with the hanging length within 200 mm [7-7/8 in] or shorter.



Product weight

Unit model	Net weight
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Connecting refrigerant pipes and drain pipes

4.1. Connecting refrigerant pipes

1. Be sure to use non-oxidative brazing where necessary. If you do not use non-oxidative brazing, it may clog the pipes. When brazing the outdoor unit connecting port of HBC, supply nitrogen gas into the pipe between the outdoor unit and HBC.
2. After completing pipe connection, support the pipes to ensure that load is not imparted to the HBC's end connections.
3. When using mechanical couplings, use the ones that meet ISO14903.
4. Support the on-site pipes near the HBC at 0.5-meter intervals or less, and at 2-meter intervals or less in other areas.

⚠ Warning:

When installing and moving the unit, do not charge it with refrigerant other than the refrigerant R32 specified on the unit.

- Mixing of a different refrigerant, air, etc. may cause the refrigerant cycle to malfunction and result in severe damage.

⚠ Caution:

- Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper and copper alloy seamless pipes and tubes. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, swarf, oils, moisture, or any other contaminants.
 - R32 is high-pressure refrigerant and can cause the existing piping to burst.
- Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)
 - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor failure may result.

- Infiltration of a large amount of mineral oil may cause the refrigerant oil to deteriorate.

- Do not vent R32 into the atmosphere.

1. Size of HBC's end connection piping

[Fig. 4.1.2] (P.3)

		HBC	
Unit model	Model name	High pressure side	Low pressure side
Outdoor unit side	PURY-(E)M200	$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 19.05$ (Brazing)
	PURY-(E)M250	$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)
	PURY-(E)M300	$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)
	PURY-(E)M350	$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	PURY-(E)M400	$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	PURY-(E)M450	$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	PURY-(E)M500	$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)

- Ⓐ To outdoor unit
- Ⓑ End connection (brazing)
- Ⓒ Main-HBC
- Ⓓ Sub-HBC
- Ⓔ Indoor unit
- Ⓕ Branch joint (field supply)
- Ⓖ Junction pipe (field supply)
- Ⓖ Connecting indoor unit less than 80
- Ⓗ Connecting indoor unit more than 100
- Ⓙ Up to three units for 1 branch port; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)
- Ⓚ Joint (field supply)

Note:

- **Be sure to use non-oxidative brazing.**

4.2. Refrigerant piping work

After connecting the refrigerant pipes of the outdoor units with the outdoor units' stop valves remained fully closed, evacuate vacuum from the outdoor units' stop valve service ports.

After completing the above, open the outdoor units' stop valves. This connects the refrigerant circuit (between outdoor and HBC) completely.

How to handle stop valves is described on each outdoor unit.

Notes:

- **Have a fire extinguisher nearby before brazing work.**
- **Provide no-smoking signs at the brazing workplace.**
- **After pipe connection, be sure to check that there is no gas leakage, using a leak detector or soap-and-water solution.**
- **Before brazing the refrigerant piping, always wrap the piping on the main body, and the thermal insulation piping, with damp cloths to prevent heat shrinkage and burning the thermal insulation tubing.** Take care to ensure that the flame does not come into contact with the main body itself.
- **Do not use leak-detection additives.**
- **Straight run of pipe connecting twinning pipe is 500 mm or more.**
- **Piping work shall be kept to a minimum.**
- **The pipes shall be protected from physical damage.**

Warning:

Do not mix anything other than the specified refrigerant R32 into the refrigerating cycle when installing or moving. Mixing air may cause the refrigerating cycle to reach abnormally high temperature, resulting in burst pipes.

Caution:

Cut the tip of the outdoor unit piping, remove the gas, and then remove the brazed cap.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

- Ⓐ Cut here
- Ⓑ Remove brazed cap

4.3. Insulating pipes

Be sure to add insulation work to piping by covering high-temperature pipe and low-temperature pipe separately with enough thickness heat-resistant polyethylene foam, so that no gap is observed in the joint between the HBC and insulating material, and insulating materials themselves. When insulation work is insufficient, there is a possibility of condensation. Pay special attention to insulation work in the ceiling plenum.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Locally procured insulating material for pipes
- Ⓑ Bind here using band or tape.
- Ⓒ Do not leave any opening.
- Ⓓ Lap margin: more than 40 mm
- Ⓔ Insulating material (field supply)
- Ⓕ Unit side insulating material

- Insulation materials for the pipes to be added on site must meet the following specifications:

Thickness	Outdoor unit - HBC	High-pressure pipe	10 mm or more
		Low-pressure pipe	20 mm or more
Temperature Resistance	100°C min.		

- Installation of pipes in a high-temperature high-humidity environment, such as the top floor of a building, may require the use of insulation materials thicker than the ones specified in the chart above.
- When certain specifications presented by the client must be met, ensure that they also meet the specifications on the chart above.
- The brazed connections must be covered with insulation, with its seam facing upward and fastened with the bands.

4.4. Additional refrigerant charge

Notes:

- **Charge refrigerant in a liquid state.**
- **Do not use a charging cylinder when charging refrigerant.**
 - The use of a charging cylinder may change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.

The table below summarizes the factory-charged amount of refrigerant, the maximum amount of refrigerant to be added on site, and the maximum total amount of refrigerant in the system.

[kg (oz)]

Unit model	Factory-charged amount	Maximum amount to be added on site	Maximum total amount in the system
M200YNW	5.2 (184)	13.5 (477)	18.7 (660)
M250YNW	5.2 (184)	13.5 (477)	18.7 (660)
M300YNW	5.2 (184)	15.5 (547)	20.7 (731)
M350YNW	8.0 (283)	15.5 (547)	23.5 (829)
M400YNW	8.0 (283)	19.5 (688)	27.5 (971)
M450YNW	10.8 (381)	19.5 (688)	30.3 (1069)
M500YNW	10.8 (381)	19.5 (688)	30.3 (1069)

Unit model	Factory-charged amount	Maximum amount to be added on site	Maximum total amount in the system
EM200YNW	5.2 (184)	13.5 (477)	18.7 (660)
EM250YNW	5.2 (184)	13.5 (477)	18.7 (660)
EM300YNW	5.2 (184)	15.5 (547)	20.7 (731)
EM350YNW	8.0 (283)	15.5 (547)	23.5 (829)
EM400YNW	8.0 (283)	19.5 (688)	27.5 (971)
EM450YNW	10.8 (381)	19.5 (688)	30.3 (1069)
EM500YNW	10.8 (381)	19.5 (688)	30.3 (1069)

Both refrigerant overcharge and undercharge will cause problems. Charge the system with the proper amount of refrigerant.

Record the added refrigerant amount on the label attached to the control box panel for future servicing.

Calculation of the amount of additional refrigerant

- **The amount of refrigerant to be added depends on the size and the total length of the high-pressure piping and liquid piping.**
- **Calculate the amount of refrigerant to be charged according to the formula below.**
- **Round up the calculation result to the nearest 0.1 kg (0.1 oz).**
- **The refrigerant does not need to be added for the indoor units in a Hybrid City Multi system.**

■ (E)M200 to 500YNW (R32 refrigerant)

(1) Units "m" and "kg"

<Formula>

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC is 10 m (32 ft) or shorter

$$\text{Amount of additional charge (kg)} = \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø22.2 total length} \\ \times 0.23 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø19.05 total length} \\ \times 0.16 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø15.88 total length} \\ \times 0.11 \text{ (kg/m)} \end{matrix}$$

Outdoor unit model	Amount (kg)	HBC model	Amount (kg)
(E)M200	1.0	350F	5.6
(E)M250	1.0	500F	5.6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Amount of refrigerant to be charged for single-module units

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC is longer than 10 m (32 ft)

$$\text{Amount of additional charge (kg)} = \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø22.2 total length} \\ \times 0.19 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø19.05 total length} \\ \times 0.13 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø15.88 total length} \\ \times 0.09 \text{ (kg/m)} \end{matrix}$$

Outdoor unit model	Amount (kg)	HBC model	Amount (kg)
(E)M200	1.0	350F	5.6
(E)M250	1.0	500F	5.6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Amount of refrigerant to be charged for single-module units

<Example>

Outdoor unit model: PURY-EM300YNW-A1
Main-HBC model: CMB-WM350F-AA
Sub-HBC model: CMB-WM108V-BB x 3

* Refer to the pipe connection examples in [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: ø15.88; 18 m

The total length of the high-pressure piping and liquid piping in each case is as follows:

ø15.88 total length: 18 (A)

Therefore, when the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC is longer than 10 m (32 ft),

$$\begin{aligned} \text{Amount of additional charge} &= (18 \times 0.09) + 5.6 \\ &= 7.3 \text{ kg (Fractions are rounded up.)} \end{aligned}$$

(2) Units "ft" and "oz"

<Formula>

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC is 10 m (32 ft) or shorter

$$\text{Amount of additional charge (oz)} = \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø7/8 total length} \\ \times 2.48 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø3/4 total length} \\ \times 1.73 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø5/8 total length} \\ \times 1.19 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Outdoor unit model	Amount (oz)	HBC model	Amount (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Amount of refrigerant to be charged for single-module units

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC is longer than 10 m (32 ft)

$$\text{Amount of additional charge (oz)} = \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø7/8 total length} \\ \times 2.05 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø3/4 total length} \\ \times 1.36 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{High-pressure pipe} \\ \text{ø5/8 total length} \\ \times 0.97 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Outdoor unit model	Amount (oz)	HBC model	Amount (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Amount of refrigerant to be charged for single-module units

<Example>

Outdoor unit model: PURY-EM300YNW-A1
Main-HBC model: CMB-WM350F-AA
Sub-HBC model: CMB-WM108V-BB x 3

* Refer to the pipe connection examples in [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: ø5/8; 59 ft

The total length of the high-pressure piping and liquid piping in each case is as follows:

ø5/8 total length: 59 (A)

Therefore, when the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC is longer than 10 m (32 ft),

$$\begin{aligned} \text{Amount of additional charge} &= (59 \times 0.97) + 198 \\ &= 255.3 \text{ oz (Fractions are rounded up.)} \end{aligned}$$

4.5. Drain piping work

1. Drain piping work for Main-HBC

- When routing the drain piping from the front or side of the unit, the drain pan does not need to be reoriented.
- When connecting the drain piping from behind the unit, change the orientation of the drain pan before installing the unit.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Remove the screws.
- Remove the cover plate, and then remove the drain pan.
- Change the orientation of the drain pan so that the drainage hole of the drain pan is in the rear of the unit.
- Screw down the drain pan and the cover plate.

A Screws	B Cover plate
C Drain pan	

- Sufficient space (over 150 mm) is required on each side of the unit to remove the screws. If it is difficult to leave sufficient space, change the orientation of the drain pan before installing the unit.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- | | |
|--|-------------------------------|
| <A> Front view | Back view |
| <C> Top view for drain pan | |
| A Holes for drain piping (field supply) | B Drain pan |
| C Socket (field supply) | D Drain piping (field supply) |
| E Insulation for drain piping (field supply) | |

- Use a socket to connect the drain piping to the drainage hole of the drain pan.
- Route the drain piping through the holes for drain piping.
- Seal the joint between the drainage hole of the drain pan and the socket with a silicone sealant.
- Bond the socket and the drain piping with a PVC adhesive.
- Ensure that the drain piping is downward (sloped gradient of more than 1/100) to the drainage hole.
- Do not use any odor trap around the discharge port.

2. Drain piping work for Sub-HBC

- Ensure that the drain piping is downward (sloped gradient of more than 1/100) to the Main-HBC (discharge) side. If it is impossible to take any downward pitch, use an optionally available drain-up mechanism to obtain a downward pitch of more than 1/100.
- Ensure that any cross-wise drain piping is less than 20 m. If the drain piping is long, support it with metal brackets to prevent it from bending, warping, or vibrating.

- Connect the supplied drain hose to the discharge port on the unit body. Use hard vinyl chloride pipes VP-25 (ø32) for drain piping (2). Tighten the supplied drain hose onto the discharge port using the supplied hose band. (For this, do not use any adhesive because the drain hose will need to be removed for servicing at a later date.)

- Do not use any odor trap around the discharge port.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- | | |
|--|--|
| A: 25 cm | B: 1.5 – 2 m |
| A Downward gradient of more than 1/100 | C Supporting bracket |
| B Insulating material | E Tie band (accessory) |
| D Sub-HBC | F Drain hose (accessory) |
| F Insertion margin | H Drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE, field supply) |
| H Drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE, field supply) | I Insulating material (field supply) |
| I Insulating material (field supply) | J Tie band (accessory) |

- As shown in (3), install a collecting pipe about 10 cm below the drain ports and give it a downward pitch of more than 1/100. This collecting pipe should be of VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- | | |
|---|-------------------|
| A Sub-HBC | C Collecting pipe |
| B Indoor unit | |
| D Please ensure this length is at least 100 mm. | |

3. Drain piping work for Main-HBC and Sub-HBC

- Set the end of drain piping in a place without any risk of odor generation.
- Do not put the end of drain piping into any drain where ionic gases are generated.
- Drain piping may be installed in any direction. However, please be sure to observe the above instructions.

4. Discharge test

After completing drain piping work, open the HBC panel, and test drain discharge using a small amount of water. Also, check to see that there is no water leakage from the connections.

5. Insulating drain pipes

Provide sufficient insulation to the drain pipes just as for refrigerant pipes.

⚠ Caution:

Be sure to provide drain piping with heat insulation in order to prevent excess condensation. Without drain piping, water may leak from the unit causing damage to your property.

5. Connecting water piping work

Please observe the following precautions during installation.

5.1. Important notes on water piping work installation

- The design pressure of the HBC water system is 0.6MPa.
- Use water pipe-work with a design pressure of at least 1.0MPa.
- When performing a water leak check, please do not allow the water pressure to go above 0.3MPa.
- Perform a pressure test on the field-installed water pipes at a pressure equal to 1.5 times the design pressure. Before performing a pressure test, isolate the pipes from HBC and indoor units.
- Please connect the water piping work of each indoor unit to the connect port on the HBC. Failure to do so will result in incorrect running.
- Please list the indoor units on the naming plate in the HBC unit with addresses and end connection numbers.
- Use the reverse-return method to insure proper pipe resistance to each unit.
- Provide some joints and valves around inlet/outlet of each unit for easy maintenance, checkup, and replacement.
- Install a suitable air vent on the water pipe. After flowing water through the pipe, vent any excess air.**
- Secure the pipes with metal fitting, positioning them in locations to protect pipes against breakage and bending.
- Do not confuse the water intake and outlet piping especially when connecting the HBC and the Sub-HBC.
(Error code 5102 will appear on the remote controller if a test run is performed with the pipe-work installed incorrectly (inlet connected to outlet and vice versa).)
- This unit doesn't include a heater to prevent freezing within tubes. If the water flow is stopped on low ambient, drain the water out.
- The unused knockout holes should be closed and the refrigerant pipes, water pipes, power source and transmission wires access holes should be filled with putty.
- Install water pipe so that the water flow rate will be maintained.
- Wrap sealing tape as follows.
 - Wrap the joint with sealing tape following the direction of the threads (clockwise), do not wrap the tape over the edge.
 - Overlap the sealing tape by two-thirds to three-fourths of its width on each

turn. Press the tape with your fingers so that it is tight against each thread.

- Do not wrap the 1.5th through 2nd farthest threads away from the pipe end.
- Hold the pipe on the unit side in place with a spanner when installing the pipes or strainer. Tighten screws to a torque of 40 N·m.
 - If there is a risk of freezing, carry out a procedure to prevent it.
 - Please use copper or plastic pipes for the water circuit. Do not use steel or stainless steel piping work. Furthermore, when using copper pipe-work, use a non-oxidative brazing method. Oxidation of the pipe-work will reduce the pump life.
 - Add water pressure gauge to see if the water pressure in HBC is correct or not.
 - Be sure to braze the water pipes after covering a wet cloth to the insulation pipes of the units in order to prevent them from burning and shrinking by heat.** (There are some plastic parts in HBC.)
 - Install the unit so that external force is not applied to the water pipes.**
 - After filling the pipes with water, immediately perform debris removal operation and air vent operation.**

Example of HBC installation

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| A Expansion vessel (field supply) | B Shutoff valve (field supply) |
| C Strainer (field supply) | D Pressure reducing valve (field supply) |
| E Water inlet | F Refrigerant pipes |
| G Pressure gauge (field supply) | H Check valve (field supply) |

Note:

- Connect the pipes to the water pipes according to the local regulations.
- Remove the water pipes on the point of outside shutoff valve after finishing supply water.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- | | |
|---|--|
| A Indoor unit connection | B Sub-HBC connection |
| C Main-HBC connection | D Cutting point |
| E Cut the piping at the cutting point | F Field pipe connection (field supply) |
| G Field pipe | H Pipe connection (field supply) |
| I Indoor unit and Sub-HBC connecting port | |
| J Water inlet (EXP. VESSEL) | |

Note:

- Remove burr after cutting the piping to prevent entering the pipe connection.
Check that there is no crack at the edge of the piping.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- Ⓐ Main-HBC
- Ⓑ Sub-HBC
- Ⓒ From Sub-HBC "port B" to Main-HBC "port B"
- Ⓓ From Main-HBC "port A" to Sub-HBC "port A"
- Ⓔ From Main-HBC "port C" to Sub-HBC "port C"
- Ⓕ From Sub-HBC "port D" to Main-HBC "port D"

Note:

- See [Fig. 5.1.5] when connecting valves to the on-site water pipe.
- Make sure the water pipes on site are clean and free of foreign substances.
- If the absence of foreign substances cannot be confirmed, before running a debris removal operation, install a strainer at the Main-HBC inlet (piping from the indoor unit ports and Sub-HBC) and at the Sub-HBC inlet (piping from the indoor unit ports and the Main-HBC) to filter out foreign substances and protect the HBC components from failures.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- Ⓐ Main-HBC
- Ⓑ Sub-HBC
- Ⓒ Water pipe: From indoor unit
- Ⓓ Water pipe: To indoor unit
- Ⓔ Strainer (60 mesh or more) (field supply)
- Ⓕ Shut off valve (field supply)
- Ⓖ Water pipe: From Sub-HBC
- Ⓗ Water pipe: To Sub-HBC
- Ⓙ Water pipe: From Main-HBC
- Ⓚ Water pipe: To Main-HBC

- Connect the water pipes of each indoor unit to the same (correct) end connection numbers as indicated on the indoor unit connection section of each HBC. If connected to wrong end connection numbers, there will be no normal operation.

- List indoor unit model names in the name plate on the HBC control box (for identification purposes), and HBC end connection numbers and address numbers in the name plate on the indoor unit side.

In case of using cover caps for unused end connections, please use dezincification resistant brass (DZR) (field supply). Not using the rubber end caps will lead to water leakage.

- Expansion vessel
 - Install an expansion vessel to accommodate expanded water.
 - Please install expansion vessel at same height level of HBC.
- Expansion vessel selection criteria:
- Water containment volume of the HBC

(Unit: L)

Unit model	Water volume
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* For indoor units, refer to the installation manual for each indoor unit.

- The maximum water temperature is 60°C.
- The minimum water temperature is 5°C.
- The circuit protection valve set pressure is 370-620 kPa.
- The circulation pump head pressure is 0.24 MPa.
- The design pressure of the expansion vessel is the charged water pressure (the reading of the pressure gauge).
- Tank volume of expansion vessel is as follows:
 $Tank\ volume = \epsilon \times G / (1 - (P_{supply} + 0.1) / 0.29) \times 1.2$
 $\epsilon = \text{The expansion coefficient of water}$
 (= 0.0171)

* Please choose ϵ for using antifreeze solution on the type and temperature range used.

$\epsilon = \text{Max density} / \text{Min density} - 1$
 $G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Indoor unit} [L] + \text{Pipe} [L]) \times 1.1$
 Psupply: Water supply pressure [MPa]

- Leakproof the water piping work, valves and drain piping work. Leakproof all the way to, and include pipe ends so that condensation cannot enter the insulated piping work.
- Apply caulking around the ends of the insulation to prevent condensation getting between the piping work and insulation.
- Add a drain valve so that the unit and piping work can be drained.
- Ensure there are no gaps in the piping work insulation. Insulate the piping work right up to the unit.
- Ensure that the gradient of the drain pan piping work is such that discharge can only blow out.
- Water pipe size depends on the indoor unit capacity and the piping length.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Total down-stream indoor unit capacity	Pipe size between Main-HBC and Sub-HBC *1 Pipe size between Main-HBC and indoor unit *1 Pipe size between Sub-HBC and indoor unit *1		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15.5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15.5 mm	I.D. ≥ 15.5 mm	I.D. ≥ 15.5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15.5 mm	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 19.9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 19.9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19.9 mm	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 25.2 mm	I.D. ≥ 32.6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 32.6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 39.6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32.6 mm	I.D. ≥ 39.6 mm	I.D. ≥ 50.8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50.8 mm	I.D. ≥ 50.8 mm	I.D. ≥ 50.8 mm

*1 When connecting CMB-WM108/1016V-AA and CMB-WM108/1016V-BB, refer to the installation manual for CMB-WM108/1016V-AA about pipe size.

*2 Piping length from Main-HBC to the farthest indoor unit.

- Ⓐ To outdoor unit
- Ⓑ End connection (brazing)
- Ⓒ Main-HBC:
Maximum total capacity of connected indoor units: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = OFF)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ON)
- Ⓓ Sub-HBC:
Maximum total capacity of connected indoor units: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = OFF)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ON)
- Ⓔ Indoor unit
- Ⓕ Branch joint (field supply)
- Ⓖ Up to three units for 1 branch hole; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)
- Ⓗ Shutoff valve (field supply)
- Ⓙ Pressure control valve (field supply)
- Ⓚ Auto air vent valve (Highest point on the water pipe for each branch) (field supply)
- Ⓛ Auto air vent valve (Top position of piping on Main-HBC) (field supply)
- Ⓜ Joint (field supply)
- Ⓝ Pump 1 circuit
- Ⓞ Pump 2 circuit

Note:

***1. To connect multiple indoor units to a port**

- Maximum total capacity of connected indoor units: W/WP/WL80
- Maximum number of connectable indoor units: 3 units
- Branch joints are field-supplied.
- All the indoor units that are connected to the same port must be in the same group and perform the Thermo-ON/OFF operation simultaneously.
- The room temperatures of all the indoor units in the group need to be monitored via the connected remote controller.
- When connecting a W/WP/WL71 through 125 model indoor unit to an HBC, the pipes that connect the unit to the same set of HBC ports cannot be branched out to connect additional units.
- Selection of water piping
Select the size according to the total capacity of indoor units to be installed down-stream.
- Do not connect multiple indoor units to the same port when operating each of them in different modes (cooling, heating, stop, and thermo-OFF). The indoor units connected to the same port must be set to operate in the same mode. Set them to the same group to make them run/stop in the same mode all together. Alternatively, enable the thermo setting on the remote controller, or set the common thermostat (optional) to run/stop the units in the same mode based on the representative temperature.
- When multiple indoor units are connected to a single port, install a pressure control valve in the pipe to equalize the pressure of all indoor units.
- Pressure control valves are required for the "WP-type" and "WL-type without the optional valve kit" indoor units only, and not for the "W-type" and "WL-type with the optional valve kit" indoor units.

***2. Connecting W/WP/WL100 or 125 indoor units to an HBC**

- When connecting W/WP/WL100 or 125 indoor units to an HBC, connect each unit to two sets of two ports on the HBC, using two junction pipes (Y-joints).
- Connect an increaser (20A-to-32A) to the merged side of each junction pipe.

en

- When the junction pipes are connected to Main-HBC, the branched sides of the junction pipes cannot be connected to the ports "3 and 4" at the same time. (See Fig. A.)
- When the junction pipes are connected to 16 Sub-HBC ports, the branched sides of the junction pipes cannot be connected to the ports "4 and 5," "8 and 9," or "12 and 13" at the same time. (See Fig. B.)
- When the junction pipes are connected to 8 Sub-HBC ports, the branched sides of the junction pipes cannot be connected to the ports "4 and 5" at the same time. (See Fig. C.)
- When a W/WP/WL100 or a 125 model indoor unit is connected to an HBC, the pipes that connect the unit to the same set of HBC ports cannot be branched out to connect additional units.

*3. Selecting the port for indoor unit connection

- The table below shows the ports for connecting the units that belong to Group 1 and Group 2.

	Group 1	Group 2
CMB-WM350/500F-AA	Ports from 1 to 3	Ports from 4 to 6
CMB-WM108V-BB	Ports from 1 to 4	Ports from 5 to 8
CMB-WM1016V-BB	Ports from 1 to 4	Ports from 5 to 8
	Ports from 9 to 12	Ports from 13 to 16

10. Please refer to the [Fig. 5.1.6] when installing auto air vent valves.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Connection pipe from Sub-HBC
 - Ⓑ Connection pipe from indoor unit
 - Ⓒ Auto air vent
 - Ⓓ T-joint
 - Ⓔ Piping for Sub-HBC or indoor unit side
 - Ⓕ Piping for Main-HBC side
11. When DipSW001-8 = OFF, use formula $0.1 \leq 0.01 + 0.01 \times A \leq 0.16$ for the supply pressure range to be used.
When DipSW001-8 = ON, use formula $0.1 \leq 0.01 + 0.01 \times A \leq 0.12$ for the supply pressure range to be used.
(A: Height difference (m) between the HBC and the highest indoor unit)
If the supply pressure is greater than 0.16 MPa (when DipSW001-8 = OFF) or 0.12 MPa (when DipSW001-8 = ON), use a pressure reducing valve to keep the pressure within the range. If the head pressure is unknown, set it to 0.16 MPa (when DipSW001-8 = OFF) or 0.12 MPa (when DipSW001-8 = ON).
12. Before performing a pressure test on the pipes in the water circuit, be sure to install a shutoff valve on the inlet/outlet water pipes of the indoor units.
13. Please do not use a corrosion inhibitor in the water system.
14. **When installing the HBC unit in an environment which may drop below 0°C, please add antifreeze solution (Propylene Glycol only) to the circulating water according to the local regulations.**

5.2. Water pipe insulation

1. Be sure to add insulation work to water piping by covering water piping work separately with enough thickness heat-resistant polyethylene, so that no gap is observed in the joint between indoor unit and insulating material, and insulating materials themselves. When insulation work is insufficient, there is a possibility of condensation, etc. Pay special attention to insulation work in the ceiling plenum.
- [Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Locally procured insulating material for pipes
- Ⓑ Bind here using band or tape.
- Ⓒ Do not leave any opening.
- Ⓓ Lap margin: more than 40 mm
- Ⓔ Insulating material (field supply)
- Ⓕ Unit side insulating material

- Insulation materials for the pipes to be added on site must meet the following specifications:

Thickness	HBC - indoor unit	20 mm or more
	HBC - Sub-HBC	20 mm or more

- This specification is based on copper for water piping. When using plastic piping work, choose a thickness based on the plastic pipe performance.
 - Installation of pipes in a high-temperature high-humidity environment, such as the top floor of a building, may require the use of insulation materials thicker than the ones specified in the chart above.
 - When certain specifications presented by the client must be met, ensure that they also meet the specifications on the chart above.
2. Apply insulation to the indoor unit piping work, strainer, shutoff valve, and pressure reducing valve.

5.3. Water treatment and quality control

To preserve water quality, use the closed type of water circuit. When the circulating water quality is poor, the water heat exchanger can develop scale, leading to a reduction in heat-exchange power and possible corrosion. Pay careful attention to water processing and water quality control when installing the water circulation system.

- Removing of foreign objects or impurities within the pipes.
During installation, make sure that foreign objects, such as welding fragments, sealant particles, or rust, do not enter the pipes.
- Water Quality Processing
 - Depending on the quality of the cold-temperature water used in the air conditioner, the copper piping of the heat exchanger may corrode. Regular water quality processing is recommended.
If a water supply tank is installed, keep air contact to a minimum, and keep the level of dissolved oxygen in the water no higher than 1mg/l.

② Water quality standard

Items		Low to mid-range temperature water system		Tendency	
		Recirculating water [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Make-up water	Corrosive	Scale-forming
Standard items	pH (25°C) [77°F]	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	○	○
	Electric conductivity (mS/m) (25°C) [77°F]	30 or less	30 or less	○	○
	(μs/cm) (25°C) [77°F]	[300 or less]	[300 or less]		
	Chloride ion (mg Cl ⁻ /l)	50 or less	50 or less	○	
	Sulfate ion (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 or less	50 or less	○	
	Acid consumption (pH4.8) (mg CaCO ₃ /l)	50 or less	50 or less		○
	Total hardness (mg CaCO ₃ /l)	70 or less	70 or less		○
Reference items	Calcium hardness (mg CaCO ₃ /l)	50 or less	50 or less		○
	Ionic silica (mg SiO ₂ /l)	30 or less	30 or less		○
	Iron (mg Fe/l)	1.0 or less	0.3 or less	○	○
	Copper (mg Cu/l)	1.0 or less	0.1 or less	○	
	Sulfide ion (mg S ²⁻ /l)	not to be detected	not to be detected	○	
	Ammonium ion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.3 or less	0.1 or less	○	
	Residual chlorine (mg Cl/l)	0.25 or less	0.3 or less	○	
Free carbon dioxide (mg CO ₂ /l)	0.4 or less	4.0 or less	○		
Ryzner stability index	6.0 ~ 7.0	-	○	○	

Reference : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

- ③ Consult with a specialist about water quality control methods and calculations before using anti-corrosive solutions.

6. Electrical work

- ▶ Consult all related regulations and power companies beforehand.

Warning:

Electrical work should be handled by qualified electrical engineers in accordance with all related regulations and attached instruction manuals. Special circuits should also be used. If there is a lack of power capacity or a deficiency in electrical work, it may cause a risk of electric shock or fire.

- ▶ Connect all wires securely.

- Fix power source wiring to control box by using buffer bushing for tensile force (PG connection or the like).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Ⓐ Control box | Ⓑ Power source wiring |
| Ⓒ ø21 hole (closed rubber bushing) | Ⓓ Transmission wiring |
| Ⓔ Cable strap | Ⓕ Wire saddle |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Ⓐ Control box | Ⓑ Power source wiring |
| Ⓒ ø21 hole (closed rubber bushing) | Ⓓ Transmission wiring |
| Ⓔ Clip cables here | |

- ▶ Never connect the power cable to the terminal board for control cables. (Otherwise it may be broken.)
- ▶ Be sure to wire between the control wire terminal boards for indoor unit, outdoor unit and HBC/Sub-HBC.

Use non-polarized 2-wire as transmission cables.

Use 2-core shielding cables (CVVS, CPEVS) of more than 1.25 mm² in diameter as transmission cables.

The switch capacity of the main power to HBC/Sub-HBC and the wire size are as follows:

Switch (A)		Molded case circuit breaker	Earth leakage breaker	Wire size
Capacity	Fuse			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0.1 s or less	1.5 mm ²

- For other detailed information, refer to the outdoor unit installation manual.
- Use a power cable with a maximum outer diameter of 17 mm and a maximum bending radius of 25 mm.
- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 60245 IEC 53 or 60227 IEC 53.
- A switch with at least 3 mm contact separation in each pole shall be provided by the Air conditioner installation.

Caution:

Do not use anything other than the correct capacity fuse and breaker. Using fuse, conductor or copper wire with too large capacity may cause a risk of malfunction or fire.

Ensure that the outdoor units are put to the ground. Do not connect the earth cable to any gas pipe, water pipe, lightning rod or telephone earth cable. Incomplete grounding may cause a risk of electric shock.

7. Setting addresses and operating units

The address switch of each HBC/Sub-HBC is set to "000" when shipped from the factory.

- Set the address switch to an address that equals the lowest address of the indoor units that are connected to the HBC/Sub-HBC plus 50.

- ▶ Assign the HBC address that equals the lowest address of the indoor units that are connected to the HBC/Sub-HBC plus 50. However, if the address overlaps any other units' addresses, assign the address that equals the next lowest address plus 50.
- Please refer to the outdoor unit installation manual.

8. Test run

8.1. Before starting the test run

Before starting the test run, please check the following:

- ▶ After installing, piping and wiring the indoor units and HBC, check to see again that there is no refrigerant leakage, water leakage, the indoor unit inlet and outlet piped backwards, and no slack on power and control cables.
- ▶ Use a 500 V tester to check that there is an insulation resistance of more than 1.0 MΩ between the power terminal block and the ground. If it is less than 1.0 MΩ, do not operate the unit.
- When water has been supplied to the water piping work, purge the system of air. The details of air purging can be found separately in the water circuit maintenance manual.

Caution:

- Never measure the insulation resistance of the terminal block for any control cables.
- Incomplete purging of the air in the system, closing of the valves upstream or down stream of the pump etc. may cause the pump to operate with no water flow and thus lead to pump failure.
- Ensure that the power is off when replacing a pump. Do not remove or attach the pump connector with the power on. Otherwise pump will break. After turning off the power, wait 10 minutes before commencing work.

8.2. Debris removal operation

This operation removes the debris that may have been introduced during installation from the water circuit.

Perform this operation after completion of the following.

- Water piping work *1
- Air-tightness test of water piping
- Electrical work
- Refrigerant piping work *2
- Evacuation of refrigerant circuits *2
- Refrigerant charging *2

*1. **Install an automatic air vent valve at the highest point of each branch pipe from the HBC (in two places at the highest point of the return pipe from the Sub-HBC, and in six places at the highest point of the return pipes from indoor units). (See Figure 1.)**

Failure to install air vent valves may leave air in the water circuit and damage the pump.

*2. Debris removal operation can be performed before completing the refrigerant piping work, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging.



Figure 1 Automatic air vent valve

1. Preparation for debris removal operation

1. DIP SW settings

[Main-HBC]

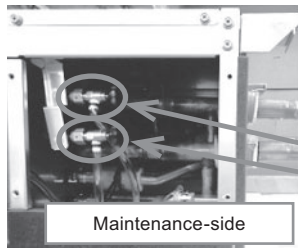
Turn on DIP SW001-1. (Water circuit valve setting (valve open when stopped))

Turn on DIP SW001-2. (Nullification of the drain overflow error for 9 hours) *Applicable when a Sub-HBC (CMB-WM**V-BB) is connected.

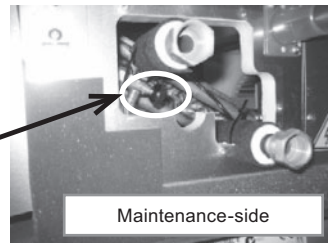
2. Turn on the breaker for each unit, and then open the manual air vent valves on the Sub-HBC and the indoor units. (The Main-HBC does not have a manual air vent valve.)

* Note that, if the manual air vent valves are opened too much, a large amount of water may blast out and overflow from the drain pan.

(If there are air vent valves on the field-installed pipes, open the valves as well.)

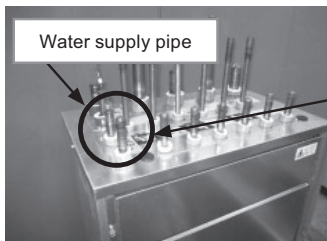


Sub-HBC (CMB-WM**V-BB)



Indoor unit (Example: PEFY-WP-VMA-E)

3. Supply water from the water supply pipe on the HBC.



Install a non-return valve to prevent water in the unit from flowing back to the water supply pipe, or remove the water supply hose after the debris removal operation.

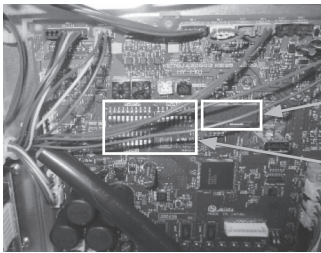
Connection of water supply pipe

4. Check that water is coming out of the manual air vent valve on each unit, and perform the debris removal operation.

2. Debris removal operation

[When an outdoor unit is connected, and refrigerant piping work, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have been completed]

1. Turn on DIP SW002-1 if there is a possibility that the debris may have been introduced into the water circuits during piping work on site. (Refer to the flowchart below for debris removal operation for details.)
Use DIP SW002-1 to start the debris removal operation. (Each manual air vent valve must stay open.)



Control board (LED, DIP SW positions)

2. Debris removal operation will be completed in 40 minutes, and the LED on the control board will indicate "Air0." The LED indication will change to "Air1," "Air2," and "AirE" in order. Then, the water pump inside the HBC will stop.
3. Stop the water supply, and check that no water is coming out of the manual air vent valves. Then, turn off DIP SW002-1.

[When no outdoor units are connected, or refrigerant piping work, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have not been completed (when performing debris removal operation for the water circuits only)]

The following must be completed before performing debris removal operation.

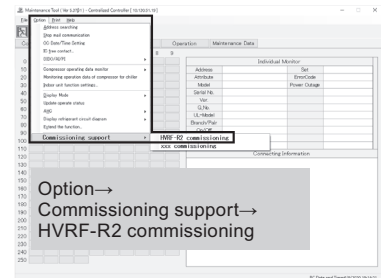
- Assign M-NET addresses to the HBC and the indoor units.
- Have a computer ready with the MN converter and the Maintenance Tool (Ver. 5.43 or later) installed.
- Have a power-supply device (PAC-SC51KUA) ready.

* While the debris removal operation is being performed, no other functions of the Maintenance Tool are available for use.

1. Follow the procedures below after connecting the MN converter and starting up the Maintenance Tool. (Manuals are accessible from the Maintenance Tool.)

<Debris removal operation procedure (without connection to an outdoor unit)>

- ① Select Option → Commissioning support → HVRF-R2 commissioning.
- ② A confirmation window will appear. Check the message, and press Next to proceed.
* Manuals are accessible from the confirmation window.
- ③ After the units are searched for, a sign that indicates the completion of preparation will appear. Turn on DIP SW002-1 of the Main-HBC to start the operation.



Maintenance Tool window
(Debris removal operation without connection to an outdoor unit)

2. The LED on the control board will indicate "Air1," "Air2," and "AirE" in order, and the pump will stop after a while.
The progress of the debris removal operation will appear on the service LED of the Main-HBC and on the Maintenance Tool window.
3. Stop the water supply, and check that no water is coming out of the manual air vent valves. Then, turn off DIP SW002-1.

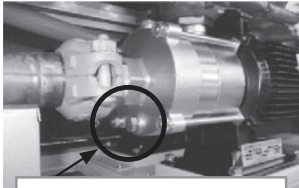
[The rest of the procedures are the same for performing debris removal operation with connection to an outdoor unit (refrigerant piping work, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have been completed) and without connection to an outdoor unit (refrigerant piping work, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have not been completed)]

4. Turn on DIP SW002-6.

Close the field-installed manual on-off valve at each branch and on the pipe connected to the Sub-HBC.

Then, slowly turn the water vent screw of the two water pumps at the lower part inside the HBC. **(Maximum of two turns)**

* **Note that, if the water vent screws are turned too much, a large amount of water may blast out and overflows from the drain pan.**



Water vent screw
(Maximum of two turns)

Water pump (water vent screw position)

5. Slowly open the strainer inside the HBC (on the maintenance side).

* Note that, if it is opened fast, water may blast out.

Remove the strainer, and clean its inside.



Strainer maintenance

6. Slowly open the strainer on the far side inside the HBC. Remove it in the same way as the other strainer, and clean its inside.

After cleaning and re-fitting the strainer, turn off DIP SW002-6.

7. Make sure the strainers are re-installed properly.

Flowchart for debris removal operation (Turn on DIP SW002-1.)

Air 1 Intermittent operation of water pump (20 min) The operation is performed to discharge air from the water circuits. [Air1]



Air 2 Water supply to all indoor units (20 min) Debris in the pipe will accumulate into the strainer by supplying water to all indoor units. [Air2] → [AirE]

- (1) The operation can be forced to stop by turning on DIP SW002-4.
- (2) If it is found during any step that air has not been discharged to the desired degree, repeat the air discharge operation from the beginning.
- (3) If an error sign "Err" appears on the LED on the circuit board of the HBC, turn off the breaker, turn it back on, and repeat the air discharge operation from the beginning.

3. Final step

Turn off DIP SW 001-1 and 001-2 after completion of debris removal operation.

8.3. Air vent operation

This operation removes the air from the water circuit after water is supplied to it. Perform this operation after completion of the following. *1

- Water piping work *2
- Air-tightness test of water piping
- Electrical work
- Refrigerant piping work *3
- Air-tightness test of refrigerant piping *3
- Evacuation of refrigerant circuits *3
- Refrigerant charging *3

*1. Perform air vent operation after completion of water- and refrigerant-piping work, air-tightness tests, electrical work, evacuation of refrigerant circuits, refrigerant charging, and debris removal operation (shown on previous pages).

*2. **Install an automatic air vent valve at the highest point of each branch pipe from the HBC (in two places at the highest point of the return pipe from the Sub-HBC, and in six places at the highest point of the return pipes from indoor units). (See Figure 1.)**

Failure to install air vent valves may leave air in the water circuit and damage the pump.

*3. Air vent operation can be performed before completing the refrigerant piping work, air-tightness test of refrigerant piping, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging.

In this case, **perform an air vent operation again after refrigerant piping work, air-tightness test of refrigerant piping, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have been completed**, because the initial air vent operation may not be able to remove all dissolved oxygen in the water circuit.

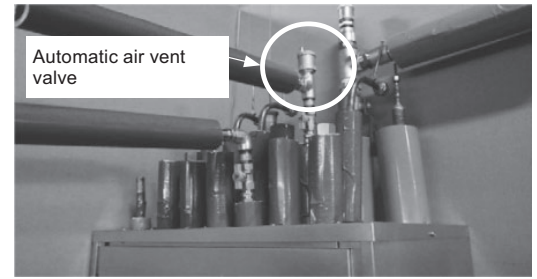


Figure 1. Automatic air vent valve

1. Preparation for air vent operation

1. DIP SW settings

[Main-HBC]

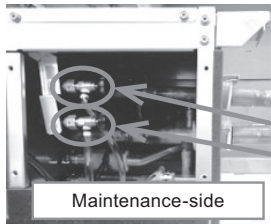
Turn on DIP SW001-1. (Water circuit valve setting (valve open when stopped))

Turn on DIP SW001-2. (Nullification of the drain overflow error for 9 hours). *Applicable when a Sub-HBC (CMB-WM**V-BB) is connected.

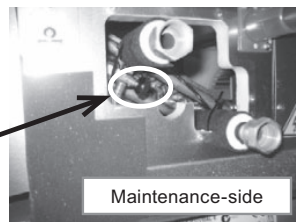
2. Turn on the breaker for each unit, and then open the manual air vent valves on the Sub-HBC and the indoor units. (The Main-HBC does not have an manual air vent valve.)

* Note that, if the manual air vent valves are opened too much, a large amount of water may blast out and overflow from the drain pan.

(If there are air vent valves on the field-installed pipes, open the valves as well.)

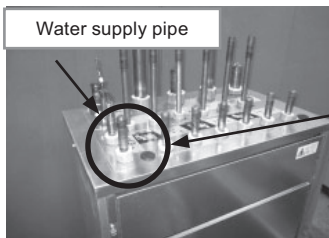


Sub-HBC (CMB-WM**V-BB)



Indoor unit (Example: PEFY-WP-VMA-E)

3. Supply water from the water supply pipe on the HBC.



Connection of water supply pipe

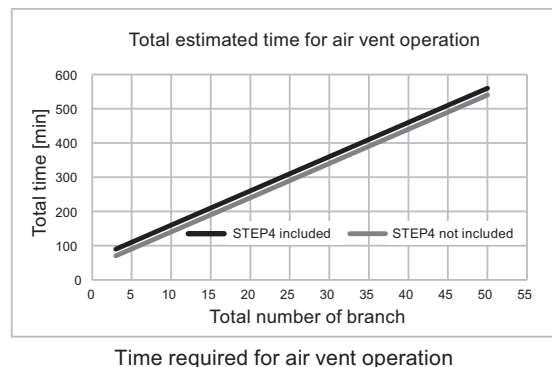
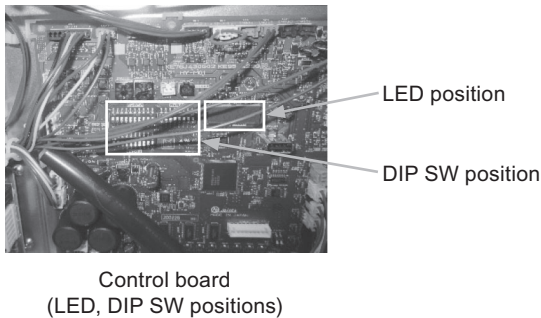
Install a non-return valve to prevent water in the unit from flowing back to the water supply pipe, or remove the water supply hose after the air vent operation.

4. Check that water is coming out of the manual air vent valve on each unit, and perform the air vent operation.

2. Air vent operation

[When an outdoor unit is connected, and refrigerant piping work, air-tightness test of refrigerant piping, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have been completed]

1. Turn on DIP SW002-3 of the Main-HBC.
2. The LED on the control board indicates "Air1," "Air2," "Air3," "Air 4," and "AirE" in order, and the pump will stop after a while. See the figure below for the approximate time it takes to complete an air vent operation.



3. Turn off DIP SW002-3.
4. Close all manual air vent valves.
5. Stop the water supply.

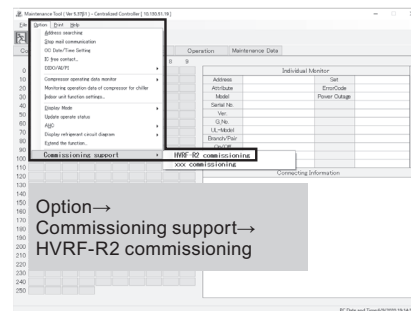
[When no outdoor units are connected, or refrigerant piping work, air-tightness test of refrigerant piping, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging have not been completed (when performing air vent operation for the water circuits only)]

The following must be completed before performing air vent operation.

- Assign M-NET addresses to the HBC and the indoor units.
 - Have a computer ready with the MN converter and the Maintenance Tool (Ver. 5.43 or later) installed.
 - Have a power-supply device (PAC-SC51KUA) ready.
- * While the air vent operation is being performed, no other functions of the Maintenance Tool are available for use.
1. Follow the procedures below after connecting the MN converter and starting up the Maintenance Tool. (Manuals are accessible from the Maintenance Tool.)

<Air vent operation procedure (without connection to an outdoor unit)>

- ① Select Option → Commissioning support → HVRF-R2 commissioning.
- ② A confirmation window will appear. Check the message, and press Next to proceed.
* Manuals are accessible from the confirmation window.
- ③ After the units are searched for, a sign that indicates the completion of preparation will appear. Turn on DIP SW002-3 of the Main-HBC to start the operation.



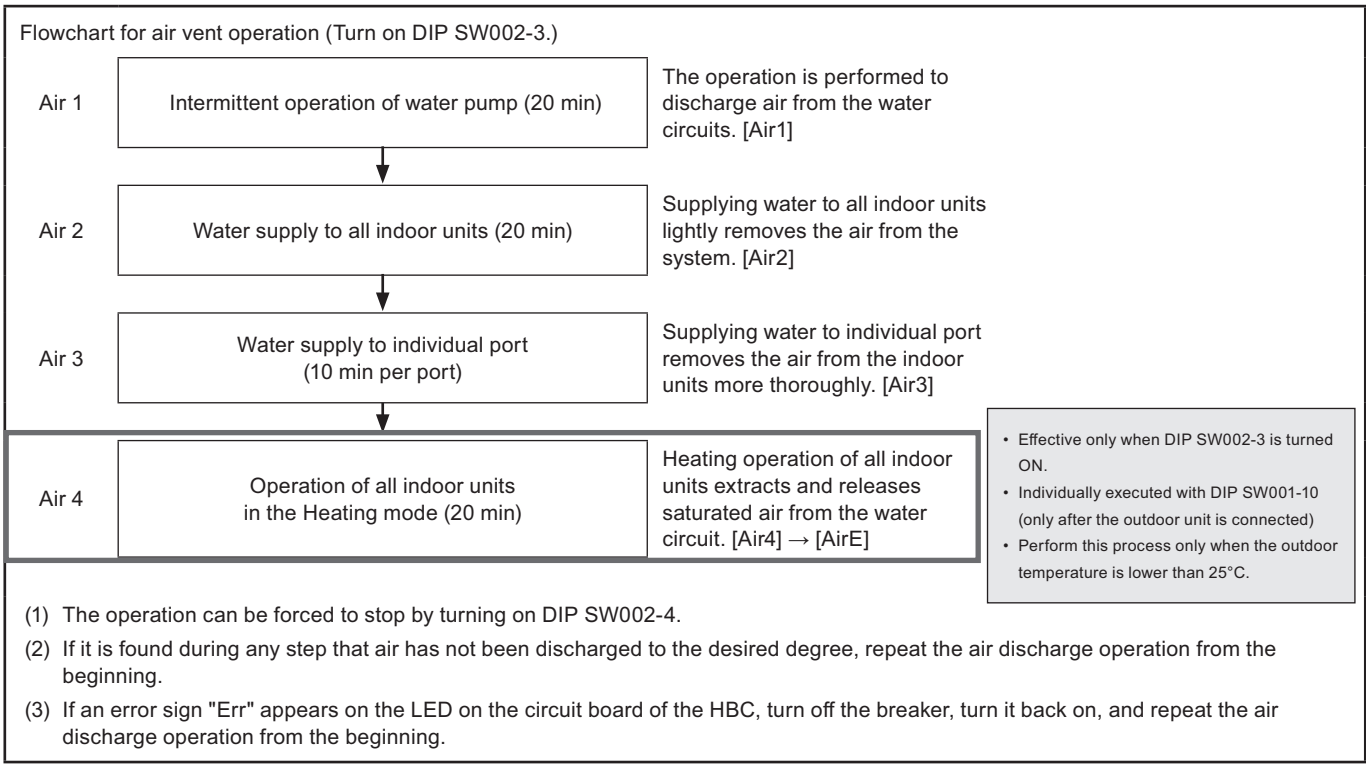
Maintenance Tool window
(Air vent operation without connection to an outdoor unit)

2. The LED on the control board will indicate "Air1," "Air2," "Air3" and "AirE" in order, and the pump will stop after a while. The progress of the air vent operation will appear on the service LED of the Main-HBC and on the Maintenance Tool.
3. Stop the water supply, and check that no water is coming out of the manual air vent valves. Then, turn off DIP SW002-3.
4. Close all manual air vent valves.
5. Stop the water supply.

- * Before setting the DIP SW, make sure that the service LED of the Main-HBC is not indicating any error.
- * Debris removal operation or air vent operation cannot be executed from the Maintenance Tool.
- * An air vent operation using warm water cannot be performed to remove dissolved oxygen (Air4) from the water circuit without connection to an outdoor unit.

After connecting the outdoor unit (refrigerant circuit), perform an air vent operation again to remove all air from the circuit. Any air left in the water circuit may damage the pump.

(Air4 operation alone can be performed by turning on DIP SW001-10 after connecting the outdoor unit (refrigerant circuit).)



3. Final step

Turn off DIP SW 001-1 and 001-2 after completion of air vent operation.

1. Sicherheitsvorkehrungen	8	4.2. Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung	12
1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten	8	4.3. Isolierte Rohre	12
1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R32-Kältemittel verwenden	9	4.4. Kältemittelnachfüllung	13
1.3. Vor der Installation	9	4.5. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung	14
1.4. Vor Beginn der Installations- (Standortwechsel) und Elektroarbeiten	9	5. Anschließen der Wasserrohre	15
1.5. Vor dem Start des Testbetriebs	10	5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre	15
2. Wahl eines Aufstellortes	10	5.2. Isolierung des Wasserrohrs	16
2.1. Produktinformationen	10	5.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität	17
2.2. Aufstellort	10	6. Elektroarbeiten	17
2.3. Freiraum für Installation und Bedienung	10	7. Einstellung der Adressen und Betrieb der Anlage	17
2.4. Überprüfung des Aufstellortes	11	8. Testlauf	18
3. Installation des HBC	11	8.1. Vor dem Start des Testbetriebs	18
3.1. Überprüfung des Zubehörs des HBC	11	8.2. Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen	18
3.2. Installation des HBC	11	8.3. Entlüftungsverfahren	21
4. Anschluß der Kältemittel- und Abwasserrohrleitungen	12		
4.1. Anschluß der Kältemittelrohrleitungen	12		

1. Sicherheitsvorkehrungen

1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten

- ▶ Lesen Sie vor dem Installieren des Geräts unbedingt alle im Abschnitt "Sicherheitsvorkehrungen" beschriebene Hinweise.
- ▶ Der Abschnitt "Sicherheitsvorkehrungen" verweist auf sehr wichtige Sicherheitsaspekte. Achten Sie auf ihre Befolgung.

In diesem Text verwendete Symbole

Achtung:

Beschreibt Vorkehrungen, die getroffen werden sollten, um einer Verletzungs- oder Lebensgefahr des Anwenders vorzubeugen.

Vorsicht:

Beschreibt Vorkehrungen, die getroffen werden sollten, um einer Beschädigung des Geräts vorzubeugen.

In den Illustrationen verwendete Symbole

- : Verweist auf einen Vorgang, der vermieden werden muss.
- : Verweist auf wichtige Anleitungen, die befolgt werden müssen.
- : Verweist auf ein Teil, das geerdet sein muss.
- : Stromschlaggefahr. (Dieses Symbol ist am Etikett des Hauptgeräts angebracht.) <Farbe: Gelb>

Achtung:

Lesen Sie die am Hauptgerät angebrachten Etiketten sorgfältig.

ACHTUNG HOCHSPANNUNG:

- Die Steuerung enthält unter Hochspannung stehende Teile.
- Achten Sie darauf, dass die Frontverkleidung der Steuerung beim Öffnen oder Schließen nicht mit internen Komponenten in Kontakt kommt.
- Schalten Sie vor der Inspektion des Inneren der Steuerung die Stromversorgung aus, lassen Sie das Gerät mindestens 10 Minuten ausgeschaltet.

Achtung:

- Beauftragen Sie den Händler oder eine autorisierte Fachkraft mit der Installation des Klimageräts.
 - Eine unsachgemäße Installation durch den Anwender kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- Installieren Sie das Gerät an einem Ort mit einer für sein Gewicht ausreichenden Tragkraft.
 - Andernfalls könnte das Gerät herunterfallen und Verletzungen oder Geräteschäden verursachen.
- Verwenden Sie zur Verkabelung die angegebenen Kabel. Schließen Sie sie sicher an, so dass externe auf das Kabel aufgebrachte Kräfte nicht auf die Anschlüsse übertragen werden.
 - Bei einem inkorrekten Anschluss oder Befestigen kann Hitze entstehen und ein Brand verursacht werden.
- Treffen Sie Vorkehrungen zum Schutz vor starkem Wind und Erdbeben und installieren Sie das Gerät am angegebenen Ort.
 - Eine unsachgemäße Installation könnte im Herunterfallen des Geräts und in Verletzungen oder Geräteschäden resultieren.
- Verwenden Sie ausschließlich von Mitsubishi Electric spezifiziertes Zubehör.

- Beauftragen Sie eine autorisierte Fachkraft mit der Installation des Zubehörs. Eine unsachgemäße Installation durch den Anwender kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- Versuchen Sie nie, das Gerät zu reparieren. Wenden Sie sich zur Reparatur des Klimageräts stets an den Händler.
 - Eine unsachgemäße Reparatur des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- Falls das Stromversorgungskabel beschädigt ist, muss es zur Vermeidung von Gefahren durch den Hersteller, dessen Serviceagentur oder ähnlich qualifiziert Personen ausgetauscht werden.
- Lüften Sie den Raum, falls während der Installations- oder Wartungsarbeiten Kältegas austritt.
 - Wenn das Kältegas mit einer offenen Flamme in Kontakt kommt, werden giftige Gase freigesetzt und/oder bestehen Explosionsgefahr.
- Installieren Sie das Klimagerät gemäß dieses Installationshandbuchs.
 - Eine unsachgemäße Installation des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- Verändern und verstellen Sie Sicherheitseinrichtungen nicht.
 - Ein Überbrücken der Druck- oder Temperaturschalter, um einen Betrieb zu erzwingen, kann zu Beschädigung, Brand, Explosionen, etc. führen.
 - Verändern Sie nicht die eingestellten Werte, da dies zu Beschädigung, Brand, Explosionen, etc. führen kann.
 - Die Verwendung von Produkten, die nicht von dieser Firma angegeben wurden, kann zu Beschädigung, Brand, Explosionen, etc. führen.
- Spritzen Sie kein Wasser auf die elektrischen Teile.
 - Dies kann zu Kurzschluss, Brand, Rauchentwicklung, elektrischem Schlag, Geräteversagen, etc. führen.
- Versiegeln Sie nicht Kältemittelkreisläufe, deren Systeme noch nicht vollständig mit Öl oder Kältemittel versorgt wurden.
 - Dies kann zu Explosionen führen.
- Berühren Sie keine elektrischen Komponenten während oder unmittelbar nach dem Betrieb.
 - Dies kann zu Verbrennungen führen.
- Verschließen Sie Steuer- und Klemmenkästen mit Abdeckungen.
 - Andernfalls kann es zu elektrischem Schlag durch Eindringen von Staub oder Wasser, sowie Rauch, Brand, etc. kommen.
 - Während der Rückgewinnung des Kältemittels oder Säuberung besteht Feuergefahr.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit abgenommenen Schutzabdeckungen oder Paneelen.
 - Dies kann zu Verletzungen durch rotierende Teile, elektrischem Schlag durch Hochspannung oder zu Verbrennungen durch hohe Temperaturen führen.
- Setzen Sie sich nicht auf das Gerät und stellen Sie keine Objekte darauf.
 - Das Gerät könnte umfallen und dies zu Verletzungen führen.
- Verwenden Sie die geeignete Fangvorrichtung.
 - Es könnte zu elektrischem Schlag durch Hochspannung kommen.
 - Heiße Teile könnten Verbrennungen verursachen.
- Stellen Sie das Kältemittel im Gerät wieder her.
 - Verwenden Sie das Kältemittel wieder oder lassen Sie es durch einen Spezialisten entsorgen.
 - Ein Freiwerden des Kältemittels kann die Umwelt schädigen.
- Reinigen Sie die Rohrleitungen von Gas- und Ölresten.
 - Andernfalls kann es zu Stichflammen und Verbrennungen durch heiße Rohrleitungen kommen.
- Vakuumtrocknen Sie die Kältemittel-Rohrleitungen. Ersetzen Sie das Kältemittel nicht durch eines, das nicht spezifiziert ist.
 - Dies könnte zu Explosionen, Brand, etc. führen.
- Berühren Sie nicht die Enden der Rohrleitungen am Standort.
 - Dies könnte die Rohrleitungen beschädigen und in der Folge zu Kältemittel-Leckagen und Sauerstoffmangel führen.

- **Alle Elektroarbeiten müssen von einem lizenzierten Elektriker gemäß dem "Technischen Standard für Elektroanlagen" und den "Verkabelungsvorschriften für Innenräume" sowie den in diesem Handbuch gegebenen Anleitungen ausgeführt werden. Des Weiteren ist eine geeignete Stromversorgung zu verwenden.**
 - Eine unzureichende Kapazität der Stromversorgung oder inkorrekt ausgeführte Elektroarbeiten können in Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Installieren Sie die Abdeckung des Schaltkastens sicher.**
 - Wenn die Abdeckung der Elektroanschlüsse nicht sachgemäß angebracht wurde, kann Staub oder Wasser in die Außenanlage eindringen und Brand oder Stromschlag verursachen.
- **Wenn das Klimagerät installiert oder an einen anderen Ort transportiert wird, darf es mit keinem anderen als dem am Gerät angegebenen Kältemittel gefüllt werden.**
 - Falls ein anderes Kältemittel oder Luft mit dem Originalkältemittel gemischt wird, kann dies in einer Funktionsstörung des Kältemittelkreislaufs oder einer Beschädigung des Geräts resultieren.
- **Bei der Installation des Klimageräts in einem kleinen Raum müssen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Überschreiten der Sicherheitsgrenze der Kältemittelkonzentration im Fall einer Leckage von Kältemittel zu verhindern.**
 - Holen Sie den Rat des Händlers bezüglich angemessener Maßnahmen zur Verhinderung der Überschreitung dieser Sicherheitsgrenze ein. Bei einer Leckage von Kältemittel und einem Überschreiten der Sicherheitsgrenze besteht im Raum Gefahr in Folge von Sauerstoffmangel.
- **Holen Sie beim Transportieren oder der Neuinstallation des Klimageräts den Rat des Händlers oder einer autorisierten Fachkraft ein.**
 - Eine unsachgemäße Installation des Klimageräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Überzeugen Sie sich nach Abschluss der Installationsarbeiten, dass kein Kältegas austritt.**
 - Falls Kältegas austritt und mit einem Heizlüfter, Herd, Ofen oder einer anderen Wärmequelle in Kontakt kommt, können giftige Gase freigesetzt werden und/oder Explosionsgefahr bestehen.
- **Rekonstruieren oder verändern Sie die Schutzvorrichtungen nicht.**
 - Falls der Druckschalter, Thermoschalter oder eine andere Schutzvorrichtung kurzgeschlossen oder gewaltsam bedient wird oder andere als von Mitsubishi Electric angegebene Teile verwendet werden, besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
- **Holen Sie zur Entsorgung dieses Produkts den Rat Ihres Händlers ein.**
- **Der Installateur und Systemspezialist gewährleistet die Leckagesicherheit im Einklang mit den örtlich geltenden Vorschriften bzw. Normen.**
 - Falls keine örtlich geltenden Vorschriften verfügbar sind, treffen die Maßangaben für die Kabellitzen und die Kapazitäten des Hauptstromschalters zu.
- **Tragen Sie insbesondere dem Installationsort wie zum Beispiel einem Keller usw. - wo sich Kältegas ansammeln kann - Rechnung, da Kältemittel schwerer als Luft ist.**
- **Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit verminderten physischen, Wahrnehmungs- oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung oder mangelnden Kenntnissen vorgesehen, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortliche Person in der Verwendung des Geräts überwacht bzw. in diese eingewiesen.**
- **Kinder sollten beaufsichtigt werden, um zu gewährleisten, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.**
- **Diese Anlage ist für die Verwendung von Fachleuten oder geschulten Anwendern in Ladengeschäften, in der Leichtindustrie oder auf Bauernhöfen oder für eine gewerbliche Verwendung von Laien vorgesehen.**
- **Dieses Gerät ist der allgemeinen Öffentlichkeit nicht zugänglich.**
 - Dieses Gerät ist an einem abgesicherten Ort mit eingeschränktem Zugang zu installieren.
- **Das Gerät ist ordnungsgemäß aufzubewahren, um eine mechanische Beschädigung zu verhindern.**

1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R32-Kältemittel verwenden

⚠ Vorsicht:

- **Verwenden Sie keine bereits vorhandenen Kältemittelleitungen.**
 - In den vorhandenen Leitungen verbliebenes altes Kältemittel und Kühlöl kann einen hohen Chloranteil aufweisen und einen Güteverlust des Kühlöls des neuen Geräts verursachen.
 - R32 ist Hochdruckkältemittel, das ein Bersten der vorhandenen Leitungen hervorrufen kann.
- **Verwenden Sie Kältemittelleitungen aus deoxidiertem Phosphorkupfer sowie nahtlose Kupferlegierungsleitungen und -rohre. Vergewissern Sie sich des Weiteren, dass die Innen- und Außenflächen der Leitungen frei von gefährlichen Rückständen wie Schwefel, Oxiden, Staub/Schmutz, Spänen, Ölen, Feuchtigkeit und jeglichen anderen Kontaminationen sind.**
 - Kontaminierungsstoffe im Inneren der Kältemittelleitungen können einen Güteverlust des Kältemittelöls bewirken.
- **Lagern Sie die bei der Installation zu verwendenden Rohrleitungen in einem Innenraum und halten Sie beide Rohrenden bis kurz vor dem Hartlöten verschlossen. (Bewahren Sie Rohrbögen und andere Verbindungselemente in einem Kunststoffbeutel auf.)**

- Das Eindringen von Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf kann im Güteverlust des Öls und im Ausfall des Kompressors resultieren.
- **Tragen Sie etwas Esteröl, Ätheröl oder Alkylbenzol auf die Rohrmuffen auf. (Innengerät)**
 - Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R32.**
 - Falls ein anderes Kältemittel (R22 usw.) mit R32 gemischt wird, kann das im Kältemittel enthaltene Chlor einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- **Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.**
 - Aus der Vakuumpumpe könnte Öl in den Kältemittelkreislauf zurückfließen und einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- **Verwenden Sie keine der folgenden Hilfsmittel, die in Verbindung mit herkömmlichen Kältemitteln verwendet werden. (Messverteiler, Füllschlauch, Gasleckagedetektor, Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Kältemittelrückgewinnungsausrüstung)**
 - Das Mischen von herkömmlichem Kältemittel mit Kältemittelöl kann einen Güteverlust des R32-Kältemittels verursachen.
 - Das Mischen von Wasser und R32 kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
 - Da R32 vollkommen chlorfrei ist, sprechen für herkömmliche Kältemittel verwendete Gasleckagesensoren unter Umständen nicht an.
- **Kältemittel R32 ist entzündlich. Verwenden Sie keinen Detektor, der mit offener Flamme arbeitet.**
- **Verwenden Sie keinen Füllzylinder.**
 - Die Verwendung eines Füllzylinders kann einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.
- **Kein Antioxidations- oder Zusatzmittel für Leckentdeckung verwenden.**
- **Gehen Sie bei der Handhabung der Hilfsmittel besonders sorgfältig vor.**
 - Falls Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf eindringt, kann dies einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.

1.3. Vor der Installation

⚠ Vorsicht:

- **Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, wo brennbares Gas austreten kann.**
 - Wenn Gas austritt und sich um das Gerät ansammelt, besteht Explosionsgefahr.
- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht in der Nähe von Lebensmitteln, Haustieren, Pflanzen, Präzisionsinstrumenten oder Kunstgegenständen.**
 - Andernfalls könnte die Qualität der Lebensmittel usw. beeinträchtigt werden.
- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht in Sonderumgebungen.**
 - Öl, Dampf, schwefelhaltiger Rauch usw. können eine signifikante Leistungsminderung des Klimageräts oder eine Beschädigung seiner Teile verursachen.
- **Bei der Installation des Geräts in einem Krankenhaus, einer Kommunikationszentrale oder ähnlichen Orten ist für eine ausreichende Schalldämmung zu sorgen.**
 - Der Schalldruckpegel überschreitet nicht 70 dB(A). Der Betrieb der Anlage kann aber gestört oder unterbrochen werden, wenn sie durch Aufnahmegeräte, private Stromerzeugungseinrichtungen, medizinische Hochfrequenzgeräte oder Rundfunkeinrichtungen beeinflusst wird. Demgegenüber kann sich das Klimagerät selbst durch Störgeräusche auf solche Geräte oder Anlagen auswirken und zum Beispiel die medizinische Behandlung oder Bildübertragung stören.
- **Installieren Sie das Gerät nicht auf einer Struktur, die Leckage verursachen könnte.**
 - Bei einer Raumfeuchtigkeit von mehr als 80 % oder einer blockierten Drainageleitung kann Kondensat aus dem Innengerät oder dem HBC auslaufen. Treffen Sie die erforderlichen Drainagevorkehrungen in Verbindung mit der Außeneinheit.
- **Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in der ätzendes Gas vorkommen kann.**
 - Andernfalls ist Korrosion an den Rohrleitungen möglich, was Kältemittelleckagen und Brand zur Folge hat.
- **Stellen Sie sicher, dass die Kennzeichnungen am Gerät leserlich sind.**
 - Unleserliche Hinweise vom Typ „Warnung“ oder „Vorsicht“ können Schäden am Gerät zur Folge haben, die wiederum zu Verletzungen führen können.

1.4. Vor Beginn der Installations- (Standortwechsel) und Elektroarbeiten

⚠ Vorsicht:

- **Erden Sie das Gerät.**
 - Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder unterirdische Telefonleitungen an. Eine inkorrekte Erdung kann in Stromschlag resultieren.
- **Installieren Sie das Stromkabel so, dass es nicht unter Zugspannung steht.**
 - Zugkräfte können das Durchreißen des Kabels verursachen sowie in Wärmeentwicklung und Brandgefahr resultieren.
- **Installieren Sie bei Bedarf einen Leckageschutzschalter.**
 - Falls kein Leckageschutzschalter installiert wird, kann Stromschlaggefahr bestehen.
- **Verwenden Sie Stromkabel mit einer ausreichenden Stromübertragungskapazität und Nennleistung.**

- Unterdimensionierte Kabel können Kriechstrom, Wärmeentwicklung und Brandgefahr bewirken.

- **Verwenden Sie nur einen Schutzschalter und eine Sicherung mit der angegebenen Kapazität.**
 - Ein Schutzschalter oder eine Sicherung mit einer höheren Kapazität oder deren Ersatz durch einen einfachen Stahl- oder Kupferdraht kann in einem generellen Geräteausfall oder Feuer resultieren.
- **Reinigen Sie die Klimageräte nicht mit Wasser.**
 - Beim Reinigen der Geräte mit Wasser besteht Stromschlaggefahr.
- **Achten Sie darauf, dass die Gerätehalterung nicht durch langfristige Verwendung beschädigt wird.**
 - Falls Beschädigungen nicht repariert werden, kann das Gerät herunterfallen und Personen- oder Sachschäden verursachen.
- **Installieren Sie die Drainageleitung zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Drainage entsprechend den Anleitungen in diesem Installationshandbuch. Umhüllen Sie die Rohrleitungen zum Vermeiden von Kondensation mit Isoliermaterial.**
 - Eine inkorrekte Drainage kann in Wasserleckage und der Beschädigung von Möbeln und anderen Gegenständen resultieren.
- **Gehen Sie beim Transport des Produkts sehr sorgfältig vor.**
 - Das Produkt sollte nicht von nur einer Person getragen werden. Es hat ein Gewicht von 20 kg.
 - An bestimmten Produkten wird PP-Band zur Verpackung verwendet. Verwenden Sie PP-Band nicht zum Tragen und Transportieren des Geräts. Dies ist gefährlich.
- **Achten Sie auf eine sichere Entsorgung des Verpackungsmaterials.**
 - Verpackungsmaterial wie Nägel oder andere Metall- und Holzteile kann Stechwunden oder andere Verletzungen verursachen.
 - Zerreißen Sie Kunststoffverpackungsbeutel und entsorgen Sie sie so, dass Kinder nicht mit ihnen spielen können. Kinder, die mit nicht zerrissenen Kunststoffbeuteln spielen, sind einer Erststickungsgefahr ausgesetzt.

2. Wahl eines Aufstellortes

2.1. Produktinformationen

- Dieses Gerät verwendet Kältemittel des Typs R32.
- Innengeräte, die durchweg WP-, W- oder WL-Modelle sind, können über den HBC verbunden werden.
- Rohrleitungen für Systeme, die R32 verwenden, können aufgrund des konstruktionsbedingten höheren Drucks bei Verwendung von R32 von denen für Systeme, die herkömmliche Kältemittel verwenden, abweichen. Weitere Informationen sind im Datenbuch enthalten.
- Einige zur Installation von Systemen, die andere Kältemitteltypen einsetzen, verwendete Hilfsmittel und Geräte können nicht für Systeme verwendet werden, die R32 einsetzen. Weitere Informationen sind im Datenbuch enthalten.
- Verwenden Sie keine vorhandenen Rohrleitungen, da diese Chlor enthalten, das in herkömmlichen Kühlmaschinenölen und Kältemitteln Verwendung findet. Das Chlor beeinträchtigt das im neuen System verwendete Kältemittelöl. Die vorhandenen Rohrleitungen dürfen auch deshalb nicht verwendet werden, weil der konstruktionsbedingte Druck in Systemen, die R32 verwenden, höher ist als in Systemen, die andere Kältemittel verwenden, so dass die vorhandenen Rohrleitungen bersten könnten.

2.2. Aufstellort

- Stellen Sie das Gerät an einem vor Regen geschützten Ort auf. Der HBC ist für die Installation im Hausinneren konstruiert.
- Lassen Sie genügend Platz um das Gerät herum für Wartungen und Kundendienst.
- Stellen Sie das Gerät nicht so auf, dass die Beschränkung der Leitungslänge überschritten wird.
- Überprüfen Sie vor Wartungsarbeiten stets, ob Kältemittel ausläuft.
 - Auslaufendes Kältemittel kann Brand verursachen.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Wärmestrahlung, die von anderen Geräten stammt, anderen Wärmequellen, offenen Flammen oder anderen Zündquellen aus.
- Anlage nicht an einem Ort, der Öldampf ausgesetzt ist oder neben einer Maschine aufstellen, die Hochfrequenzen erzeugt, da sonst Brandgefahr besteht oder Fehlfunktionen sowie Kondenswasser entstehen können. Andernfalls kann es zu Brand, Fehlfunktionen oder Kondensation kommen.
- Je nach den Betriebsbedingungen kann die HBC-Einheit Geräusche durch Ventilaktivierung, Kältemittelfluss und Druckänderungen erzeugen, auch bei normalem Betrieb. Installieren Sie das Gerät daher an Orten wie zum Beispiel dem Maschinenraum.
- Installieren Sie das Innengerät und den HBC bei Installation an Orten mit niedrigem Hintergrundgeräusch, z.B. Hotelzimmern, mindestens 5 m voneinander entfernt. Lassen Sie genug Abstand, damit die Wasser- und Kältemittelrohrleitungen sowie die Elektrokabel problemlos angeschlossen werden können.
- Lassen Sie genug Abstand, damit die Wasser- und Kältemittelrohrleitungen sowie die Elektrokabel problemlos angeschlossen werden können.
- Am Aufstellort dürfen brennbare Gase oder Schwefelgase weder erzeugt, zugeführt, angesammelt werden noch austreten.

1.5. Vor dem Start des Testbetriebs

⚠ Vorsicht:

- **Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein.**
 - Der Betriebsbeginn unmittelbar nach dem Einschalten des Hauptstromschalters kann in der irreversiblen Beschädigung interner Komponenten resultieren. Lassen Sie den Stromschalter während der Betriebssaison eingeschaltet. Vergewissern Sie sich von der korrekten Phasenordnung der Stromversorgung und der Spannung zwischen jeder Phase.
- **Berühren Sie die Schalter nicht mit nassen Fingern.**
 - Das Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann in einem Stromschlag resultieren.
- **Berühren Sie die Kältemittelleitungen nicht während des Betriebs und unmittelbar danach.**
 - Die Kältemittelleitungen können während des Betriebs oder unmittelbar danach - je nach dem Zustand des durch die Kältemittelleitungen, den Kompressor und andere Komponenten des Kältemittelkreislaufs fließenden Kältemittels - heiß oder kalt sein. Das Berühren der Kältemittelleitungen kann Verbrennungen oder Frostverletzungen Ihrer Hände verursachen.
- **Betreiben Sie das Klimagerät nicht bei entfernten Abdeckungen und Schutzvorrichtungen.**
 - Es besteht eine Verletzungsgefahr durch sich drehende, heiße oder unter Hochspannung stehende Teile.
- **Schalten Sie die Stromversorgung nicht unmittelbar nach dem Beenden des Betriebs aus.**
 - Warten Sie vor dem Ausschalten der Stromversorgung stets mindestens 5 Minuten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Drainagewasser ausfließt oder empfindliche Teile mechanisch beschädigt werden
- **Überprüfen Sie vor Wartungsarbeiten stets, ob Kältemittel ausläuft.**
 - Auslaufendes Kältemittel kann Brand verursachen.

- Sorgen Sie für ein Gefälle der Abflussrohrleitung von mindestens 1/100.
- Installieren Sie das Gerät vorschriftsmäßig auf einem soliden tragfähigen Untergrund.

1. Zum Aufhängen an der Decke [Fig. 2.2.1] (P.2)

- Sorgen Sie in der Decke für zwei Inspektionslöcher von 450 mm, wie in [Fig. 2.3.2] (P.2) dargestellt.
- Installieren Sie das Gerät an einem geeigneten Ort (in einer Flurdecke oder in einem Badezimmer etc.), nicht in viel genutzten Räumlichkeiten. Installieren Sie das Gerät am besten nicht mitten im Raum.
- Stellen Sie sicher, dass die Hängeschrauben über genügend Zugfestigkeit verfügen.

⚠ Achtung:

Stellen Sie sicher, dass der zur Installation vorgesehene Ort dem Gewicht des Gerätes standhält. Bei zu geringer Belastbarkeit kann die Anlage herunterfallen und Verletzungen hervorrufen.

⚠ Vorsicht:

- **Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht montiert wird. Montieren Sie das HBC eben (max. 1° nach unten geneigt), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.**
- **Montieren Sie das HBC an einem Platz, an dem die Temperatur immer über 0°C beträgt.**

2.3. Freiraum für Installation und Bedienung

1. Installation

(Diese Ansicht zeigt den geringst möglichen Freiraum für die Installation.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---|--------------------------|
| <A> Vorderansicht | Rechte Seitenansicht |
| Ⓐ Auf der Rohrleitungsseite der Außenanlage | Ⓑ Neben-HBC-Rohrseite |
| Ⓒ Auf der Rohrleitungsseite der Innenanlage | Ⓓ Servicebereich |

*1 Abmessungen, bei denen der Rohrleitungsanschluss vor Ort vorgenommen werden kann

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|----------------------|---|
| <A> Ansicht von oben | Vorderansicht |
| Ⓐ Inspektionsöffnung | Ⓑ Haupt-HBC-Rohrseite |
| Ⓒ Schallkasten | Ⓓ Auf der Rohrleitungsseite der Innenanlage |

Ⓔ Servicebereich

*1 Abmessungen, bei denen der Rohrleitungsanschluss vor Ort vorgenommen werden kann

2.4. Überprüfung des Aufstellortes

Vergewissern, daß die Steigungsdifferenz zwischen Innen- und Außenanlage und die Länge der Kältemittelrohrleitung innerhalb nachstehender Grenzwerte liegen.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|---|---|
| (A) Außenanlage | (B) Haupt-HBC |
| (C) Neben-HBC | (D) Innenanlage |
| (E) Weniger als H=50 m (wenn das Außengerät höher als HBC ist) | |
| (F) Weniger als H1=40 m (wenn das Außengerät höher als HBC ist) | |
| (G) Abzweigmuffe (vor Ort zu beschaffen) | (H) Verbindungsrohr (vor Ort zu beschaffen) |
| (I) Weniger als 110 m | (J) Weniger als 60 m |
| (K) Innengeräteanschluss unter 80 | (L) Innengeräteanschluss über 100 |
| (M) Bis zu drei Anlagen je 1 Abzweigöffnung | |
| Gesamtkapazität: weniger als 80 (aber gleich wie bei Kühl-/Heizbetrieb) | |
| (N) Weniger als 15 m | (O) Weniger als 15 m |

(Einheit: m)

	Position	Rohrleitungsabschnitt	Zulässiger Wert	
Rohrlängen	Zwischen Außengerät und HBC (Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung)	A	110 oder weniger	
	Wasserleitungen zwischen Innenanlagen und HBC	f + g + j + k	60 oder weniger	
Steigungsdifferenz	Zwischen Innen- und Außenanlage	Oberhalb Außenanlage Unterhalb Außenanlage	H H1	50 oder weniger 40 oder weniger
	Zwischen Innenanlagen und HBC		h1	15(10) oder weniger*2 *3
	Zwischen Innenanlagen		h2	15(10) oder weniger*2

Hinweise:

- *1 Innenanlagen, die sich einer Abzweigmuffe teilen, können nicht zur gleichen Zeit in unterschiedlichen Betriebsarten laufen.
- *2 Die Werte in () sind zutreffend, wenn die Gesamtleistung im Innenbereich bei über 130 % der Leistung des Außengeräts liegt
- *3 Wenn DipSW001-8 = EIN darf der Höhenunterschied zwischen Innenanlagen und HBC höchstens 11 m (10 m) betragen.
- *4 Wenn DipSW001-8 = EIN darf der Versorgungsdruck höchstens 0,12 MPa betragen.

3. Installation des HBC

3.1. Überprüfung des Zubehörs des HBC

Nachstehende Teile werden mit jedem HBC geliefert.

		Modellbezeichnung
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
	Position	Menge
①	Installationshandbuch	1
②	Luftabzug-Handbuch	1
③	Rohrauslegungsanleitung	1

		Modellbezeichnung
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
	Position	Menge
①	Muffe	1
②	Binder	3
③	Unterlegscheibe mit Polster	4
④	Unterlegscheibe ohne Polster	4
⑤	Installationshandbuch	1
⑥	Luftabzug-Handbuch	1

3.2. Installation des HBC

Ändern der Position der L-förmigen Platten für den Haupt-HBC

Entfernen Sie beim Ändern der L-förmigen Platten zum Befestigen des Haupt-HBC die Schrauben für die L-förmigen Platten und bringen Sie sie an einer der Positionen [A], [B] oder [C] auf der Zeichnung an.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| <A> Vorderansicht | Ansicht von oben |
| [A] Linke und rechte Seite | * Ursprüngliche Position |
| [B] Vorder- und Rückseite | [C] Vorder- und Oberseite |
| (A) L-förmige Platte | |

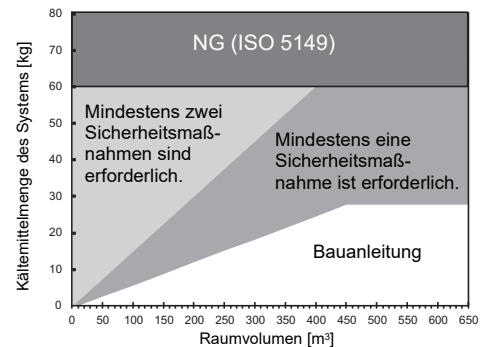
Installation des Haupt-HBC

- Befestigen Sie die L-förmige Platte mit einer Schraube am Boden oder an der Wand.

⚠ Achtung:

(Bei Einsatz von R32-Kältemittel)

- Verwenden Sie zur Beschleunigung des Enteisungsprozesses oder zur Reinigung ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Mittel.
- Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, in dem sich keine dauerhaften Zündquellen (z.B. offene Flammen, ein laufendes Gasgerät oder ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät) befinden.
- Nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.
- Bitte beachten Sie, dass Kältemittel möglicherweise geruchlos sind.
- Das Gerät muss in einem Raum mit einer Grundfläche wie auf der nachstehenden Abbildung dargestellt installiert, betrieben und aufbewahrt werden.
- Beachten Sie bei der Installation eines HBC Sicherheitsmaßnahmen gemäß der Europäischen Norm, basierend auf der Kältemittelmenge des Systems und dem Raumvolumen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. (Die Installationseinschränkungen können einfach mithilfe des im separaten Blatt enthaltenen Ablaufdiagramms ermittelt werden.)



Hinweise:

- Siehe Handbuch Außenanlage, um Information über die zusätzliche HBC-Kältemittelmenge und maximale Kältemittelmenge des Systems zu erhalten.
- Darauf achten, dass die Rohrleitungen nicht beschädigt werden.

- Abhängig von den Bedingungen können Schwingungen zum Installationsbereich übertragen oder Lärm und Schwingungen von Boden und Wänden erzeugt werden. Stellen Sie eine ausreichende Schwingungsdämpfung (Polster, Polsterrahmen usw.) bereit.
- Ändern Sie beim Anschluss der Auslaufrohrleitung hinter dem Gerät die Ausrichtung der Ablaufwanne vor dem Installieren des Geräts. (Siehe 4.5. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- | | |
|----------------------|---|
| (A) L-förmige Platte | (B) M10-Ankerbolzen (vor Ort zu beschaffen) |
|----------------------|---|

- Erforderliche technische Daten für M10-Ankerbolzen: Zugfestigkeit von 5,6 kN oder mehr zur Aufnahme der von Erdbeben verursachten Kurzzeitbelastung.
- Stellen Sie sicher, dass der HBC waagrecht installiert wird. Installieren Sie den HBC waagrecht (max. 1° nach unten geneigt), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.

Anbringen der Hängeschrauben für Neben-HBC

Nehmen Sie die Installation mit örtlich beschafften Hängebolzen (Gewindestange) entsprechend dem in der Abbildung gezeigten Verfahren vor. Größe der Aufhängungsbolzen: ø10 (M10-Schraube).

Zum Aufhängen der Anlage diese mit einer Hebevorrichtung anheben und in die Aufhängungsbolzen einführen.

Aufhängelampe hat ein ovales Loch. Verwenden Sie eine Unterlegscheibe mit großem Durchmesser.

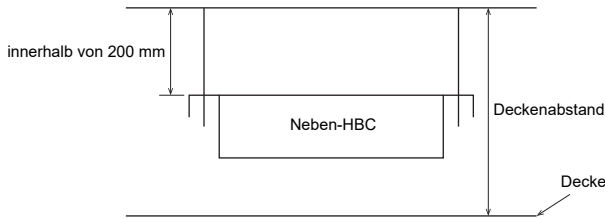
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- Aufhängungsverfahren
A: Mindestens 30 mm
(A) Aufhängungsbolzen mit ø10 (vor Ort zu beschaffen.)
(B) Unterlegscheibe mit Polster (Zubehör)
* Mit unten liegendem Polster anbringen.
(C) Unterlegscheibe ohne Polster (Zubehör)
<A> Ansicht von oben

- Stellen Sie sicher, dass der HBC waagrecht installiert wird. Wird die Steuerung schräg installiert, kann Drainagewasser austreten. Neigt sich die Steuerung muss ihre Position durch Lösen der Befestigungsmuttern an der Halterung angepasst werden. Montieren Sie das HBC eben (max. 1° nach unten geneigt), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.

⚠ Vorsicht:

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht installiert wird. Montieren Sie das HBC eben (max. 1° nach unten geneigt), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.
- ▶ Installieren Sie den Neben-HBC mit einer Hängelänge von höchstens 200 mm [7-7/8 Zoll].



Produktgewicht

Gerätemodell	Nettogewicht
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Anschluß der Kältemittel- und Abwasserrohrleitungen

4.1. Anschluß der Kältemittelrohrleitungen

1. Darauf achten, daß im Bedarfsfall nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden. Bei Nichtanwendung von nichtoxidierenden Hartlötverfahren können die Rohrleitungen verstopfen. Leiten Sie beim Hartlöten der Außengeräteanschlussöffnung des HBC Stickstoffgas in die Rohrleitung zwischen dem Außengerät und HBC ein.
2. Stützen Sie die Rohre nach dem Herstellen des Rohranschlusses ab, um sicherzustellen, dass keine Last auf die Endanschlüsse am HBC aufgebracht wird.
3. Verwenden Sie mechanische Kupplungen, die ISO14903 erfüllen.
4. Stützen Sie die Rohrleitungen vor Ort in der Nähe des HBC in Abständen von maximal 0,5 Metern und in Abständen von maximal 2 Metern in anderen Bereichen ab.

⚠ Achtung:

Beim Installieren und Verlegen der Anlage kein anderes Kältemittel als das auf der Anlage angegebene R32-Kältemittel einfüllen.

- Vermischung mit einem anderen Kältemittel, mit Luft etc. kann zu Fehlfunktionen des Kältemittelkreislaufs und zu schweren Schäden an der Anlage führen.

⚠ Vorsicht:

- Kältemittelrohrleitungen aus Phosphor-deoxidiertem Kupfer und nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung verwenden. Außerdem vergewissern, dass die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxyden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.
 - R32 ist Hochdruckkältemittel, das ein Bersten der vorhandenen Leitungen hervorrufen kann.
- Die zu verwendende Rohrleitung während der Installation in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden der Rohrleitung bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet lassen. (Krümmer und andere Rohrverbinder in einem Kunststoffbeutel aufbewahren.)
 - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zu einer Qualitätsminderung des Öls und zu Kompressorstörungen führen.
 - Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- Lassen Sie R32 nicht in die Atmosphäre entweichen.

1. Größe des HBC-Rohrleitungsendanschlusses

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Anlage Modell	Modellbezeichnung	HBC	
		Niederdruckseite	Hochdruckseite
Außenseite	PURY-(E)M200	ø15,88 (Hartlötung)	ø19,05 (Hartlötung)
	PURY-(E)M250	ø15,88 (Hartlötung)	ø22,2 (Hartlötung)
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Hartlötung)	ø22,2 (Hartlötung)
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)
PURY-(E)M500	ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	

- Ⓐ Zur Außenanlage
- Ⓑ Endanschluß (Hartlöten)
- Ⓒ Haupt-HBC
- Ⓓ Neben-HBC
- Ⓔ Innenanlage
- Ⓕ Abzweigmuffe (vor Ort zu beschaffen)

- Ⓖ Verbindungsrohr (vor Ort zu beschaffen)
- Ⓗ Innengeräteanschluss unter 80
- Ⓘ Innengeräteanschluss über 100
- Ⓝ Bis zu drei Geräte für 1 Zweiganschluss; Gesamtkapazität: unter 80 (aber im gleichen Modus, Kühlen/Heizen)
- Ⓚ Verbindung (vor Ort zu beschaffen)

Hinweis:

- Darauf achten, daß nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden.

4.2. Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung

Nachdem die Kältemittelleitungen der Außenanlagen bei vollständig geschlossenen Absperrventilen der Außenanlagen angeschlossen wurden, evakuieren Sie die Außenanlagen über die Wartungsanschlüsse der Absperrventile. Nach dem Ausführen der obigen Schritte die Absperrventile der Außenanlage öffnen. Dadurch wird der Kältekreis (zwischen Außengerät und HBC) vollständig angeschlossen. Beschreibungen über die Behandlung der Ventilspindeln finden sich auf jeder Außenanlage.

Hinweise:

- Stellen Sie vor dem Hartlöten sicher, dass ein Feuerlöscher in der Nähe bereitsteht.
- Im Bereich, in dem Lötarbeiten durchgeführt werden, müssen Warnschilder „Rauchen verboten“ angebracht werden.
- Nach Rohrleitungsanschluß mit einem Lecksensor oder einer Seifenlauge vergewissern, daß kein Gas austritt.
- Vor dem Löten der Kältemittelrohre die Rohre am Anlagenkörper und die Wärmeisolierungsrohre immer mit feuchten Tüchern umwickeln, um Wärmeschrumpfen und Verbrennen der Wärmeisolierungsrohre zu vermeiden. Dafür sorgen, daß die Flamme nicht mit dem Anlagenkörper in Berührung kommt.
- Verwenden Sie keine Zusatzstoffe für Leckentdeckung.
- Der gerade Leitungsabschnitt zur Verbindung der Zwillingsleitung beträgt 500 mm oder mehr.
- Die Verrohrungsarbeiten sind so gering wie möglich zu halten.
- Die Rohrleitungen müssen geschützt werden, um physische Schäden zu vermeiden.

⚠ Achtung:

Bei der Aufstellung oder der Ortsveränderung nichts anderes als das angegebene R32-Kältemittel in den Kältemittelkreislauf einspeisen. Die Vermischung mit Luft kann bewirken, dass der Kältemittelkreislauf abnormale hohe Temperaturen erreicht und dadurch die Leitungen platzen.

⚠ Vorsicht:

Schneiden Sie das Ende der Außengeräterohrleitung ab, entfernen Sie zuerst das Gas und dann die hartgelötete Kappe.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

- Ⓐ An dieser Stelle schneiden
- Ⓑ Gelötete Muffe abnehmen

4.3. Isolierte Rohre

Stellen Sie die Isolierung der Rohrleitungen sicher, sodass das Hochtemperaturrohr und Niedertemperaturrohr getrennt mit ausreichend dickem, hitzebeständigem Polyethylenschaumstoff abgedeckt ist und kein Spalt in der Verbindung zwischen HBC und Isoliermaterial und dem Isoliermaterial selbst feststellbar ist. Bei einer unzureichenden Isolierung kann Kondensat abtropfen usw. Achten Sie insbesondere auf die sorgfältige Isolierung im Deckenbereich.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Vor Ort beschafftes Isoliermaterial für Rohrleitungen
- Ⓑ Hier mit Band oder Klebeband binden
- Ⓒ Keine Öffnung lassen
- Ⓓ Überlappung des Randes: mehr als 40 mm
- Ⓔ Isoliermaterial (vor Ort zu beschaffen)
- Ⓕ Isoliermaterial auf der Anlageseite

- Isoliermaterial für die vor Ort zu installierenden Rohrleitungen muss die folgenden technischen Daten aufweisen:

Dicke	Außengerät - HBC	Hochdruckrohr	10 mm oder mehr
		Niederdruckrohr	20 mm oder mehr
Temperaturfestigkeit	min. 100°C		

- Beim Installieren von Rohrleitungen in einer sehr warmen und feuchten Umgebung wie zum Beispiel in der obersten Etage eines Gebäudes ist unter Umständen dickeres Dämmmaterial als das in der Tabelle, oben, spezifizierte erforderlich.
- Wenn bestimmte Anforderungen des Kunden erfüllt werden müssen, sollten Sie Sorge tragen, dass diese auch die in der obigen Tabelle angegebenen technischen Daten erfüllen.
- Die hartgelöteten Verbindungen müssen so mit Isoliermaterial abgedeckt werden, dass die Schnittfläche oben liegt und mit Bändern gesichert ist.

4.4. Kältemittelnachfüllung

Hinweise:

- Füllen Sie das Kältemittel auf, wenn es flüssig ist.**
- Verwenden Sie zum Auffüllen des Kältemittels keinen Füllzylinder.**
 - Bei Verwendung eines Füllzylinders kann sich die Zusammensetzung des Kältemittels ändern, was einen Leistungsabfall zur Folge hat.

Die folgende Tabelle umfasst die werkseitig eingefüllte Menge des Kältemittels, die maximale Menge des vor Ort eingefüllten Kältemittels und die maximale Gesamtmenge des Kältemittels in der Anlage zusammen.

Gerätemodell	Werkseitige Füllmenge	Maximale vor Ort eingefüllte Menge	Maximale Gesamtmenge in der Anlage
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Gerätemodell	Werkseitige Füllmenge	Maximale vor Ort eingefüllte Menge	Maximale Gesamtmenge in der Anlage
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Sowohl ein Überfüllen als auch ein Unterfüllen des Kältemittels verursacht Probleme. Befüllen Sie das System mit der angemessenen Menge an Kältemittel. Halten Sie die hinzugefügte Menge an Kältemittel auf dem Etikett am Steuerkasten für eine künftige Wartung fest.

Berechnung der Menge an hinzugefügtem Kältemittel

- Die Menge an hinzuzufügendem Kältemittel hängt von der Größe und Gesamtlänge der Hochdruck- und der Flüssigkeitsleitung ab.
- Berechnen Sie die Menge an aufzufüllendem Kältemittel mit Hilfe der folgenden Formel.
- Runden Sie das Berechnungsergebnis auf die nächsten 0,1 kg (0,1 Unze) auf.
- Das Kältemittel braucht in einem Hybrid City Multi-System nicht für die Innengeräte hinzugefügt zu werden.

■ (E)M200 bis 500YNW (Kältemittel R32)

(1) Einheiten „m“ und „kg“

<Formel>

- Wenn die Länge der Rohrleitung des Außengeräts zum entferntesten HBC 10 m (32 Fuß) oder weniger beträgt

$$\text{Menge der Zusatzfüllung (kg)} = \text{Hochdruckleitung } \varnothing 22,2 \text{ Gesamtlänge} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 19,05 \text{ Gesamtlänge} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 15,88 \text{ Gesamtlänge} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Außengerätemodell	Menge (kg)	HBC-Modell	Menge (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

- Wenn die Länge der Rohrleitung des Außengeräts zum entferntesten HBC mehr als 10 m (32 Fuß) beträgt

$$\text{Menge der Zusatzfüllung (kg)} = \text{Hochdruckleitung } \varnothing 22,2 \text{ Gesamtlänge} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 19,05 \text{ Gesamtlänge} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 15,88 \text{ Gesamtlänge} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Außengerätemodell	Menge (kg)	HBC-Modell	Menge (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

<Beispiel>

Außengerätemodell: PURY-EM300YNW-A1
Haupt-HBC-Modell: CMB-WM350F-AA
Neben-HBC-Modell: CMB-WM108V-BB x 3

* Einzelheiten finden Sie im Rohranschlussbeispiel in [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Die Gesamtlänge der Hochdruck- und Flüssigkeitsleitung beträgt in jedem Einzelfall:
 $\varnothing 15,88$ Gesamtlänge: 18 (A)

Wenn die Länge der Rohrleitung des Außengeräts zum entferntesten HBC mehr als 10 m (32 Fuß) beträgt, gilt deshalb Folgendes,

$$\begin{aligned} \text{Menge der Zusatzfüllung} &= (18 \times 0,09) + 5,6 \\ &= 7,3 \text{ kg (Brüche werden aufgerundet.)} \end{aligned}$$

(2) Einheiten „Fuß“ und „Unze“

<Formel>

- Wenn die Länge der Rohrleitung des Außengeräts zum entferntesten HBC 10 m (32 Fuß) oder weniger beträgt

$$\text{Menge der Zusatzfüllung (Unze)} = \text{Hochdruckleitung } \varnothing 7/8 \text{ Gesamtlänge} \times 2,48 \text{ (Unze/Fuß)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 3/4 \text{ Gesamtlänge} \times 1,73 \text{ (Unze/Fuß)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 5/8 \text{ Gesamtlänge} \times 1,19 \text{ (Unze/Fuß)}$$

Außengerätmodell	Menge (Unze)	HBC-Modell	Menge (Unze)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

- Wenn die Länge der Rohrleitung des Außengeräts zum entferntesten HBC mehr als 10 m (32 Fuß) beträgt

$$\text{Menge der Zusatzfüllung (Unze)} = \text{Hochdruckleitung } \varnothing 7/8 \text{ Gesamtlänge} \times 2,05 \text{ (Unze/Fuß)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 3/4 \text{ Gesamtlänge} \times 1,36 \text{ (Unze/Fuß)} + \text{Hochdruckleitung } \varnothing 5/8 \text{ Gesamtlänge} \times 0,97 \text{ (Unze/Fuß)}$$

Außengerätmodell	Menge (Unze)	HBC-Modell	Menge (Unze)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

<Beispiel>

Außengerätmodell: PURY-EM300YNW-A1

Haupt-HBC-Modell: CMB-WM350F-AA

Neben-HBC-Modell: CMB-WM108V-BB x 3

* Einzelheiten finden Sie im Rohranschlussbeispiel in [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 5/8$; 59 Fuß

Die Gesamtlänge der Hochdruck- und Flüssigkeitsleitung beträgt in jedem Einzelfall:

$\varnothing 5/8$ Gesamtlänge: 59 (A)

Wenn die Länge der Rohrleitung des Außengeräts zum entferntesten HBC mehr als 10 m (32 Fuß) beträgt, gilt deshalb Folgendes,

Menge der Zusatzfüllung = $(59 \times 0,97) + 198$

= 255,3 Unze (Brüche werden aufgerundet.)

4.5. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung

1. Auslaufrohrleitung für Haupt-HBC

- Beim Verlegen der Auslaufrohrleitung von der Vorderseite oder der Seite des Geräts muss die Ablaufwanne nicht neu ausgerichtet werden.
- Ändern Sie beim Anschluss der Auslaufrohrleitung hinter dem Gerät die Ausrichtung der Ablaufwanne vor dem Installieren des Geräts.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- 1 Entfernen Sie die Schrauben.
- 2 Entfernen Sie die Abdeckleiste und dann die Ablaufwanne.
- 3 Ändern Sie die Ausrichtung der Ablaufwanne, sodass die Ablauföffnung der Ablaufwanne an der Rückseite des Geräts liegt.
- 4 Schrauben Sie die Ablaufwanne und die Abdeckleiste fest.

- Ⓐ Schrauben
Ⓑ Abdeckleiste
Ⓒ Ablaufwanne

- Zum Entfernen der Schrauben ist an jeder Seite des Geräts ausreichend Platz (mehr als 150 mm) erforderlich. Ändern Sie die Ausrichtung der Ablaufwanne vor dem Installieren des Geräts, falls es schwierig ist, ausreichend Platz zu lassen.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

<A> Vorderansicht

 Ansicht von hinten

<C> Ansicht der Ablaufwanne von oben

Ⓐ Löcher für Auslaufrohrleitung

Ⓑ Ablaufwanne

(vor Ort zu beschaffen)

Ⓒ Muffe (vor Ort zu beschaffen)

Ⓓ Auslaufrohrleitung (vor Ort zu beschaffen)

Ⓔ Isolierung für Auslaufrohrleitung (vor Ort zu beschaffen)

- Verwenden Sie eine Muffe für den Anschluss der Auslaufrohrleitung an der Ablauföffnung der Ablaufwanne.
- Verlegen Sie die Auslaufrohrleitung durch die Öffnungen für die Auslaufrohrleitung.
- Dichten Sie die Verbindung zwischen der Ablauföffnung der Ablaufwanne und der Muffe mit einem Silikonichtmittel ab.
- Verkleben Sie die Muffe und die Auslaufrohrleitung mit einem PVC-Klebstoff.
- Stellen Sie sicher, dass die Auslaufrohrleitung zur Ablauföffnung hin abwärts verläuft (Gefälle von mehr als 1/100).
- Am Abwasserausgang keinen Geruchsabzug anbringen.

2. Auslaufrohrleitung für Neben-HBC

- Stellen Sie sicher, dass die Auslaufrohrleitung zur Seite des Haupt-HBC (Auslassseite) hin abwärts verläuft (Gefälle von mehr als 1/100). Wenn das Einhalten eines Neigungsverhältnisses nicht möglich ist, mit einer sog. "Hochlaufvorrichtung" (drain-up mechanism) ein Abwärtsneigungsverhältnis von 1/100 sicherstellen.
- Dafür sorgen, daß abzweigende Auslaufrohrleitungen weniger als 20 m lang sind. Falls die Abflussrohrleitung sehr lang ist, sollte sie mit Hilfe von Metallklammern stabilisiert werden, damit sie sich nicht verbiegen, verformen oder vibrieren kann.
- Den mitgelieferten Auslaufschlauch am Abwasserausgang des Anlagenkörpers anschließen. Als Auslaufrohrleitung Rohre aus Vinylchlorid VP-25 ($\varnothing 32$) verwenden (2). Den mitgelieferten Auslaufschlauch am Abwasserausgang mit dem mitgelieferten Schlauchband abdichten. (Hierfür kein Klebemittel verwenden, da der Abflusschlauch bei später erforderlichen Wartungsarbeiten entfernt werden muss.)
- Am Abwasserausgang keinen Geruchsabzug anbringen.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

A: 25 cm

B: 1,5 – 2 m

Ⓐ Neigungsverhältnis mehr als 1/100

Ⓑ Isoliermaterial

Ⓒ Stützklammer (Rohrschelle)

Ⓓ Neben-HBC

Ⓔ Binder (Zubehör)

Ⓕ Einsetzmarge

Ⓖ Abflussschlauch (Sonderzubehör)

Ⓗ Ablassrohr (Außendurchmesser $\varnothing 32$ PVC-SCHLAUCH, vor Ort erworben)

Ⓘ Isoliermaterial (vor Ort erworben) ⓫ Binder (Zubehör)

- Wie in ③ dargestellt, etwa 10 cm unter den Abwasserausgängen eine Sammelrohrleitung anbringen und mit einem Abwärtsneigungsverhältnis von mehr als 1/100 versehen. Diese Sammelrohrleitung muß aus VP-30 bestehen.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

Ⓐ Neben-HBC

Ⓒ Sammelrohrleitung

Ⓑ Innenanlage

Ⓓ Hier ist eine Mindestlänge von 100 mm erforderlich.

3. Auslaufrohrleitung für Haupt-HBC und Neben-HBC

- Das Ende der Auslaufrohrleitung so anordnen, daß keine Gefahr der Geruchbildung besteht.
- Das Ende der Auslaufrohrleitung nicht in einen Abfluß leiten, in dem sich ionische Gase bilden können.
- Die Abflusssysteme können in jede beliebige Richtung verlegt werden. Beachten Sie dabei jedoch bitte die oben stehenden Anweisungen.

4. Abflußtest

Öffnen Sie nach Fertigstellung der Auslaufrohrleitung die HBC-Abdeckung und testen Sie mit einer kleineren Wassermenge die Funktion des Abflusses. Überprüfen Sie außerdem, dass an den Anschlussstellen kein Wasser austritt.

5. Isolierung der Auslaufrohrleitungen

Isolieren Sie die Abflusssysteme ebenso sorgfältig wie die Kühlmittelleitungen.

⚠ Vorsicht:

Versehen Sie die Abflusssysteme mit einer Wärmeisolierung, um übermäßige Kondensation zu verhindern. Ohne Ableitungssystem könnte Wasser aus dem Gerät austreten und in Ihren Räumlichkeiten Schäden anrichten.

5. Anschließen der Wasserrohre

Bitte beachten Sie während der Installation folgende Vorsichtsmaßnahmen.

5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre

- Der Auslegungsdruck der HBC-Wasseranlage beträgt 0,6 MPa.
- Setzen Sie Wasserrohrleitungen mit einem Auslegungsdruck von mindestens 1,0 MPa ein.
- Wenn Sie eine Wasserleck-Prüfung durchführen, geben Sie Acht, dass der Wasserdruck 0,3 MPa nicht übersteigt.
- Führen Sie einen Drucktest an den vor Ort installierten Wasserleitungen bei einem Druck durch, der dem 1,5-fachen des Auslegungsdrucks entspricht. Bevor Sie einen Drucktest durchführen, isolieren Sie die Rohre vom HBC und anderen Innengeräten.
- Bitte schließen Sie die Wasserrohre jedes Innengeräts an den Verbindungsanschluss des HBC an. Wird das nicht getan, führt dies zu inkorrektem Ablaufen.
- Bitte listen Sie die Innengeräte auf dem Typenschild des HBC-Geräts mit Adressen und Endverbindungsnummern auf.
- Verwenden Sie das Tichelmann-Verfahren (Umkehrrückfluss), um den richtigen Leitungswiderstand für jedes Gerät sicher zu stellen.
- Sorgen Sie für ein paar Verbindungsstücke und Ventile rund um den Eingang/ Ausgang jedes Geräts, zur einfachen Wartung, Überprüfung und Austausch.
- **Installieren Sie einen passende Entlüftungstutzen am Wasserrohr. Nachdem Wasser durch das Rohr gelaufen ist, lassen Sie überschüssige Luft heraus.**
- Sichern Sie die Rohre mit Metallbeschlägen, positionieren Sie sie an Stellen, um die Rohre vor Brüchen und Verbiegen zu schützen.
- Verwechseln Sie nicht die Wassereinlass- und -auslassleitungen, besonders beim Anschließen des HBC und des Neben-HBC.
- (Wenn ein Testlauf mit falsch installierten Rohrleitungen (Einlass an Auslass angeschlossen und umgekehrt) durchgeführt wird, wird der Fehlercode 5102 auf der Fernsteuerung angezeigt.)
- Dieses Gerät beinhaltet kein Heizgerät, um das Einfrieren innerhalb der Rohre zu verhindern. Wenn das Wasser bei niedrigen Umgebungstemperaturen stoppt, lassen Sie das Wasser ab.
- Die nicht verwendeten Ausbruchsöffnungen sollten geschlossen werden und die Kältemittelrohre, Wasserrohre, Stromquelle und die Zugangslöcher der Übertragungsleitungen sollten mit Kitt verschlossen werden.
- Installieren Sie Wasserleitungen, sodass die Flussrate des Wassers beibehalten werden kann.
- Wickeln Sie Dichtungsband wie folgt herum
 - ① Umwickeln Sie die Verbindungsstelle mit Dichtungsband in Gewinderichtung (im Uhrzeigersinn), wickeln Sie das Band nicht bis über die Kante.
 - ② Lassen Sie bei jeder Runde das Dichtungsband etwa zwei Drittel bis drei Viertel seiner Breite überlappen. Drücken Sie mit Ihren Fingern auf das Band, sodass es eng auf jedem Gewinde anliegt.
 - ③ Umwickeln Sie nicht das 1,5- bis 2-weiteste vom Rohrende entfernte Gewinde.
- Halten Sie das Rohr an der Geräteseite mit einem Schlüssel an seinem Platz, wenn Sie die Rohre oder Siebe installieren. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 40 N·m an.
- Wenn die Gefahr des Einfrierens besteht, führen Sie eine Maßnahme durch, dies zu verhindern.
- Bitte verwenden Sie für den Wasserkreislauf Kupfer- oder Kunststoffleitungen. Verwenden Sie keine Stahl- oder Edelstahlrohrleitungen. Verwenden Sie ferner bei Kupferleitungen nur oxidationsfreie Hartlötverfahren. Durch Oxidation der Rohrleitungen wird die Lebensdauer der Pumpe verkürzt.
- Setzen Sie einen Wasser-Manometer an, um zu prüfen, ob der Wasserdruck im HBC richtig ist oder nicht.
- **Achten Sie darauf, dass Sie vor dem Hartlöten an Wasserleitungen die Isolierungsleitungen der Geräte mit nassen Tüchern abdecken, um Verbrennungen und Schrumpfen durch Hitzeinwirkung zu vermeiden.** (Es befinden sich einige Kunststoffteile im HBC.)
- **Installieren Sie das Gerät/Aggregat so, dass keine äußere Kraft auf die Wasserleitungen ausgeübt wird.**
- **Nachdem Sie die Rohre mit Wasser gefüllt haben, führen Sie sofort den Schmutzentfernungsvorgang und den Entlüftungsvorgang aus.**

Beispiel einer HBC-Installation

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Ⓐ Expansionstank (vor Ort erworben) | Ⓑ Absperrventil (vor Ort erworben) |
| Ⓒ Filter (vor Ort erworben) | Ⓓ Druckminderventil (vor Ort erworben) |
| Ⓔ Wassereinlass | Ⓕ Kältemittelleitungen |
| Ⓖ Manometer (vor Ort erworben) | Ⓗ Rückschlagventil (vor Ort erworben) |

Hinweis:

- *1. Schließen Sie die Rohre an die Wasserrohre gemäß den örtlichen Bestimmungen an.
- *2. Entfernen Sie die Wasserrohre am äußeren Absperrventil nach dem Abstellen der Wasserzufuhr.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- | | |
|--|-----------------------|
| Ⓐ Innengerät-Anschluss | Ⓑ Neben-HBC-Anschluss |
| Ⓒ Haupt-HBC-Anschluss | Ⓓ Abschneidpunkt |
| Ⓔ Die Rohrleitung am Abschneidpunkt schneiden | |
| Ⓕ Verbindung zu bauseitiger Leitung (vor Ort erworben) | |
| Ⓖ Bauseitige Leitung | |
| Ⓗ Leitungsverbindung (vor Ort erworben) | |
| Ⓙ Innengerät und Neben-HBC-Anschlussort | |
| ⓫ Wassereinlass (EXPANSIONSTANK) | |

Hinweis:

- Entfernen Sie Grate nach dem Schneiden der Rohrleitung, um zu verhindern, dass diese in die Rohrverbindung eindringen. Prüfen Sie, ob keine Risse am Rand der Rohrleitungen vorhanden sind.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- | | |
|--|-------------|
| Ⓐ Haupt-HBC | Ⓑ Neben-HBC |
| Ⓒ Von Neben-HBC „Anschluss B“ zu Haupt-HBC „Anschluss B“ | |
| Ⓓ Von Haupt-HBC „Anschluss A“ zu Neben-HBC „Anschluss A“ | |
| Ⓔ Von Haupt-HBC „Anschluss C“ zu Neben-HBC „Anschluss C“ | |
| Ⓖ Von Neben-HBC „Anschluss D“ zu Haupt-HBC „Anschluss D“ | |

Hinweis:

- Siehe [Fig. 5.1.5] für den Anschluss von Ventilen an das Wasserrohr vor Ort.
- Stellen Sie sicher, dass die Wasserleitungen vor Ort sauber und frei von Fremdkörpern sind.
- Wenn das Nichtvorhandensein von Fremdkörpern nicht bestätigt werden kann, bauen Sie vor dem Entfernen von Verunreinigungen einen Filter am Einlass der Haupt-HBC (Rohrleitungen von den Anschlüssen des Innengeräts und der Neben-HBC) und am Einlass der Neben-HBC (Rohrleitungen von den Anschlüssen des Innengeräts und der Haupt-HBC) ein, um Fremdkörper herauszufiltern und die HBC-Komponenten gegen Störungen zu schützen.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- | | |
|--|---------------------------------|
| Ⓐ Haupt-HBC | Ⓑ Neben-HBC |
| Ⓒ Wasserrohr: Vom Innengerät | Ⓓ Wasserrohr: Zum Innengerät |
| Ⓔ Filter (60ger-Netz oder mehr) (vor Ort erworben) | |
| Ⓖ Absperrventil (vor Ort erworben) | Ⓕ Wasserrohr: Von der Neben-HBC |
| Ⓗ Wasserrohr: Zur Neben-HBC | ⓫ Wasserrohr: Von der Haupt-HBC |
| Ⓙ Wasserrohr: Zur Haupt-HBC | |

1. Schließen Sie die Wasserrohre jedes Innengeräts an die gleichen (korrekten) Endanschlussnummern an, wie im Anschlussbereich der Innengeräts jedes HBC angegeben. Wenn an falsche Endanschlussnummern angeschlossen wird, gibt es keinen normalen Betrieb.
2. Listen Sie die Modellnamen des Innengeräts auf dem Typenschild am HBC-Schaltkasten (zu Identifikationszwecken) und HBC-Endanschlussnummern und Adressnummern auf dem Typenschild an der Seite des Innengeräts auf.

Bitte benutzen Sie bei Verwendung von Abdeckkappen für ungenutzte Endverbindungen entzinkungsfestes Messing (DZR) (vor Ort erworben). Nichtverwendung der Gummi-Endkappen führt zum Austreten von Wasser.

3. Expansionstank

- Installieren Sie einen Expansionstank, um expandierendes Wasser aufnehmen zu können.
 - Installieren Sie den Expansionstank auf gleicher Höhe wie HBC.
- Expansionstank
- Wasservolumen des HBC

(Einheit: l)

Anlage Modell	Wassermenge
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Bei Innengeräten siehe jeweiliges Installationshandbuch.

- Die maximale Wassertemperatur beträgt 60°C.
- Die minimale Wassertemperatur beträgt 5°C.
- Der eingestellte Druck des Kreislaufschutzventils beträgt 370-620 kPa.
- Der Druck des Kreislaufpumpenkopfs beträgt 0,24 MPa.
- Der Auslegungsdruck des Expansionstanks ist der Ladewasserdruck (der Ablesewert am Manometer).
- Das Tankvolumen des Expansionstanks ist wie folgt:

$$\text{Tankvolumen} = \epsilon \times G / (1 - (P\text{versorgung} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{Der Expansionskoeffizient von Wasser} (= 0,0171)$$

* Bitte wählen Sie ϵ für die Verwendung von Frostschutzmittel-Lösung entsprechend dem verwendeten Typ und dem Temperaturbereich.

$$\epsilon = \text{Max. Dichte} / \text{Min. Dichte} - 1$$

$$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Innengerät} [L] + \text{Rohr} [L]) \times 1,1$$

Pversorgung: Wasserversorgungsdruck [MPa]

4. Die Wasserleitungen, Ventile und Auslauffrohrleitungen auslaufsicher machen. Über die ganze Länge auslaufsicher machen und die Rohrenden mit berücksichtigen, sodass das Kondenswasser nicht in die isolierten Leitungen gelangen kann.
5. Fugendichtung auf die Enden der Isolierung aufbringen, um zu verhindern, dass Kondenswasser zwischen die Rohre und die Isolierung gelangt.
6. Abflussventil anbringen, sodass das Gerät und die Rohre geleert werden können.
7. Stellen Sie sicher, dass keine Lücken bei der Isolierung der Rohre bleiben. Isolieren Sie die Rohre bis hin zum Gerät.
8. Stellen Sie sicher, dass das Gefälle der Rohre zur Ablaufwanne so ist, dass der Ablauf nur herausgespült werden kann.

9. Die Wasserrohrgröße ist abhängig von der Innengerätkapazität und der Leitungslänge.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Innengerät-Gesamtkapazität stromab	Rohrgröße zwischen Haupt-HBC und Neben-HBC *1 Rohrgröße zwischen Haupt-HBC und Innengerät *1 Rohrgröße zwischen Neben-HBC und Innengerät *1		
	Max. 20 m *2	Max. 40 m *2	Max. 60 m *2
W/WP/WL10	Innendurchmesser ≥ 12 mm	Innendurchmesser ≥ 12 mm	Innendurchmesser ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Innendurchmesser ≥ 12 mm	Innendurchmesser ≥ 12 mm	Innendurchmesser $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Innendurchmesser $\geq 15,5$ mm	Innendurchmesser $\geq 15,5$ mm	Innendurchmesser $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Innendurchmesser $\geq 15,5$ mm	Innendurchmesser $\geq 19,9$ mm	Innendurchmesser $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Innendurchmesser $\geq 19,9$ mm	Innendurchmesser $\geq 19,9$ mm	Innendurchmesser $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Innendurchmesser $\geq 19,9$ mm	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm	Innendurchmesser $\geq 25,2$ mm	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm	Innendurchmesser $\geq 39,6$ mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Innendurchmesser $\geq 32,6$ mm	Innendurchmesser $\geq 39,6$ mm	Innendurchmesser $\geq 50,8$ mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Innendurchmesser $\geq 50,8$ mm	Innendurchmesser $\geq 50,8$ mm	Innendurchmesser $\geq 50,8$ mm

*1 Beim Anschluss von CMB-WM108/1016V-AA und CMB-WM108/1016V-BB siehe Installationshandbuch für CMB-WM108/1016V-AA zur Rohrgröße.

*2 Leitungslänge vom Haupt-HBC zum am weitesten entfernten Innengerät.

- (A) Zum Außengerät
- (B) Endanschluss (Lötung)
- (C) Haupt-HBC: Maximale Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = AUS)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = EIN)
- (D) Neben-HBC: Maximale Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = AUS)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = EIN)
- (E) Innengerät
- (F) Abzweigmuffe (vor Ort erworben)
- (G) Bis zu drei Geräte für 1 Abzweigloch; Gesamtkapazität: unter 80 (aber im gleichen Modus, Kühlen/Heizen)
- (H) Absperrventil (vor Ort erworben)
- (I) Druckregelventil (vor Ort erworben)
- (J) Automatisches Entlüftungsventil (höchster Punkt der Wasserrohre für jeden Abzweig) (vor Ort erworben)
- (K) Automatisches Entlüftungsventil (höchster Punkt der Leitung am Haupt-HBC) (vor Ort zu beschaffen)
- (L) Verbindung (vor Ort zu beschaffen)
- (M) Pumpe 1 Kreislauf
- (N) Pumpe 2 Kreislauf

Hinweis:

***1. So verbinden Sie mehrere Innengeräte mit einem Anschluss**

- Maximale Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte: W/WP/WL80
- Maximale Anzahl der anschließbaren Innengeräte: 3 Geräte
- Abzweigmuffen werden vom Feld versorgt.
- Alle Innengeräte, die an denselben Anschluss angeschlossen sind, müssen sich in derselben Gruppe befinden und den Thermo-ON/OFF-BETRIEB gleichzeitig durchführen.
- Die Raumtemperatur aller Innengeräte in der Gruppe muss über die angeschlossene Fernbedienung überwacht werden.
- Wenn ein W/WP/WL71 bis 125 Innengerät mit einem HBC verbunden wird, können die Rohre, die das Gerät mit demselben Satz von HBC-Anschlüssen verbinden, nicht abgezweigt werden, um zusätzliche Geräte anzuschließen.
- Auswahl der Wasserrohre
Wählen Sie die Größe gemäß der Gesamtkapazität der Innengeräte aus, die nachgelagert installiert werden sollen.
- Schließen Sie nicht mehrere Innengeräte an denselben Anschluss an, wenn Sie sie in verschiedenen Modi (Kühlung, Heizung, Stopp und Thermo-OFF) betreiben. Die an den gleichen Anschluss angeschlossenen Innengeräte müssen so eingestellt sein, dass sie im gleichen Modus arbeiten. Stellen Sie sie auf dieselbe Gruppe, damit die alle zusammen im gleichen Modus laufen/stoppen.
Alternativ können Sie die ThermoEinstellung auf der Fernbedienung aktivieren oder den gemeinsamen Thermostat (optional) so einstellen, dass die Geräte im gleichen Modus basierend auf der repräsentativen Temperatur laufen/stoppen.
- Wenn mehrere Innengeräte an einen einzigen Port angeschlossen werden, bauen Sie ein Druckregelventil ins Rohr ein, um den Druck aller Innengeräte auszugleichen.

- Druckregelventile sind nur für die Innengeräte „WP-Typ“ und „WL-Typ ohne optionalen Ventilsatz“ und nicht für die Innengeräte „W-Typ“ und „WL-Typ mit optionalem Ventilsatz“ erforderlich.

***2. Anschluss W-WP-/WL100- oder 125-Innengeräten an einen HBC**

- Wenn Sie W/WP/WL100 oder 125 Innengeräte mit einem HBC verbinden, verbinden Sie jedes Gerät mit zwei Sätzen von zwei Anschlüssen am HBC mithilfe von zwei Verbindungsrohren (Y-Verbindungen).
- Verbinden Sie einen Leistungssteiger (20A-bis-32A) mit der zusammengeführten Seite jedes Verbindungsrohrs.
- Wenn die Verbindungsrohre am Haupt-HBC angeschlossen sind, können die verzweigten Seiten der Verbindungsrohre nicht gleichzeitig an die Anschlüsse „3 und 4“ angeschlossen werden. (Siehe Fig. A.)
- Wenn die Verbindungsrohre mit 16 Neben-HBC-Anschlüssen verbunden sind, können die verzweigten Seiten der Verbindungsrohre nicht gleichzeitig mit den Anschlüssen „4 und 5“, „8 und 9“ oder „12 und 13“ verbunden werden. (Siehe Fig. B.)
- Wenn die Verbindungsrohre mit 8 Neben-HBC-Anschlüssen verbunden sind, können die verzweigten Seiten der Verbindungsrohre nicht gleichzeitig mit den Anschlüssen „4 und 5“ verbunden werden. (Siehe Fig. C.)
- Wenn ein Innengerät des Typs W/WP/WL100 oder 125 mit einem HBC verbunden ist, können die Rohre, die das Gerät mit demselben Satz von HBC-Anschlüssen verbinden, nicht abgezweigt werden, um zusätzliche Geräte anzuschließen.

***3. Auswahl des Anschlusses für den Innengerätanschluss**

- Die Tabelle unten gibt die Anschlüsse für den Anschluss der zu Gruppe 1 und Gruppe 2 gehörenden Geräte an.

	Gruppe 1	Gruppe 2
CMB-WM350/500F-AA	Anschlüsse von 1 bis 3	Anschlüsse von 4 bis 6
CMB-WM108V-BB	Anschlüsse von 1 bis 4	Anschlüsse von 5 bis 8
CMB-WM1016V-BB	Anschlüsse von 1 bis 4	Anschlüsse von 5 bis 8
	Anschlüsse von 9 bis 12	Anschlüsse von 13 bis 16

10. Beim Installieren von automatischen Entlüftungsventilen siehe [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- (A) Anschlussrohr vom Neben-HBC
- (B) Abzweigverrohrung vom Innengerät
- (C) Automatische Entlüftung
- (D) T-Verbindung
- (E) Rohrleitung für Neben-HBC- oder Innengerätseite
- (F) Rohrleitung für Haupt-HBC-Seite

- 11. Wenn DipSW001-8 = AUS: Verwenden Sie für den beabsichtigten Versorgungsbereich die Formel $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$.
Wenn DipSW001-8 = EIN: Verwenden Sie für den beabsichtigten Versorgungsbereich die Formel $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$.
(A: Höhenunterschied (m) zwischen HBC und der höchstmontierten Innenanlage)
Wenn der Versorgungsdruck größer als 0,16 MPa (bei DipSW001-8 = AUS) bzw. 0,12 MPa (bei DipSW001-8 = EIN) ist, dann verwenden Sie ein Druckminderventil, um den Druck innerhalb des Bereichs zu halten. Wenn der Staudruck unbekannt ist, setzen Sie ihn auf 0,16 MPa (bei DipSW001-8 = AUS) bzw. 0,12 MPa (bei DipSW001-8 = EIN).
- 12. Bevor Sie einen Drucktest an den Rohrleitungen im Wasserkreislauf durchführen, montieren Sie ein Absperrventil an den Einlass-/Auslass-Wasserleitungen der Innengeräte.
- 13. Bitte verwenden Sie keinen Korrosionsinhibitor im Wassersystem.
- 14. **Wenn das HBC-Gerät in einer Umgebung installiert wird, deren Temperatur unter 0°C fallen kann, bitte Frostschutzmittel Lösung (nur Propylenglykol) zum Umwälzwasser gemäß den örtlichen Bestimmungen zugeben.**

5.2. Isolierung des Wasserrohrs

- 1. Achten Sie darauf, Isolierarbeiten an den Wasserrohren auszuführen, indem Sie die Wasserleitungen mit ausreichend dickem, wärmeresistentem Polyethylen separat abdecken, sodass keine Lücken mehr an den Verbindungsstellen zwischen Innengerät und isoliertem Material und dem isolierenden Material selbst zu sehen sind. Wenn die Isolierarbeiten nicht ausreichend ausgeführt werden, gibt es die Möglichkeit, dass sich Kondenswasser bildet usw. Achten Sie besonders auf die Isolierarbeiten im Deckenplenum.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- (A) Vor Ort erworbenes Isoliermaterial für Rohre
- (B) Binden Sie hier mit Band oder Klebeband zusammen.
- (C) Lassen Sie keine Öffnungen.
- (D) Überlappungsmarge: mehr als 40 mm
- (E) Isoliermaterial (vor Ort erworben)
- (F) Isoliermaterial Geräteseite

- Isoliermaterialien für die Rohre, die vor Ort angefügt werden müssen, müssen die folgenden Spezifikationen erfüllen:

Dicke	HBC - Innengerät	20 mm oder mehr
	HBC - Neben-HBC	20 mm oder mehr

- Diese Spezifikation basiert auf Kupfer für Wasserrohre. Wenn Plastikrohre verwendet werden, wählen Sie eine Dicke, die auf der Leistung der Plastikrohre basiert.

- Die Installation von Rohren in einer sehr feuchten Umgebung mit sehr hohen Temperaturen, wie zum Beispiel im obersten Stockwerk eines Gebäudes, kann es erfordern, dass die Isoliermaterialien dicker sein müssen, als die, die in der oben stehenden Grafik angegeben wurden.
 - Wenn bestimmte Spezifikationen, die vom Kunden angegeben wurden, erfüllt werden müssen, stellen Sie sicher, dass diese auch die Spezifikationen in der oben stehenden Grafik erfüllen.
2. Isolieren Sie die Rohre, Sieb, Absperrventil und Druckminderungsventil des Innengeräts.

5.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität

Um die Wasserqualität beizubehalten, verwenden Sie den geschlossenen Typ des Wasserkreislaufs. Wenn die Qualität des Wasserumlaufs niedrig ist, kann sich im Wärmetauscher Kesselstein bilden, was zu einer Verminderung der Leistung des Wärmetauschers und möglicherweise zu dessen Korrosion führt. Daher sorgfältig auf die Wasserbehandlung und die Qualitätskontrolle des Wassers achten, wenn das Wasserumlaufsystem installiert wird.

- Alle Fremdkörper und Verunreinigungen in den Rohren entfernen. Während der Installation sorgfältig darauf achten, daß keine Fremdkörper wie Schweißrückstände, Rückstände von Dichtungsmitteln oder Rost in die Rohre gelangen.
- Behandlung der Wasserqualität
 - Je nach Qualität des in der Klimaanlage verwendeten Kaltwassers können die Kupferrohre des Wärmetauschers korrodieren. Wir empfehlen daher regelmäßige Maßnahmen zur Wasserreinhaltung. Bei Installierung eines Wasserversorgungstanks sorgen Sie bitte für eine Minimierung des Luftkontaktes, und halten Sie den Anteil von aufgelöstem Sauerstoff im Wasser unter 1 mg/l.

② Wasserqualitätsstandard

Positionen	Wassersystem im unteren Temperatur-Mittelfeld Wassertemp		Tendenz	
	Wasserkreislauf [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Aufbereitetes Wasser	Korro-dierend	Kesselsteinbildung
pH (25°C) [77°F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektroleitfähigkeit (mS/m) (25°C) [77°F] (µs/cm) (25°C) [77°F]	30 oder weniger [300 oder weniger]	30 oder weniger [300 oder weniger]	○	○
Chlorid-Ion (mg Cl-/l)	50 oder weniger	50 oder weniger	○	
Sulfat-Ion (mg SO4 ²⁻ /l)	50 oder weniger	50 oder weniger	○	
Säureverbrauch (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 oder weniger	50 oder weniger		○
Gesamthärte (mg CaCO ₃ /l)	70 oder weniger	70 oder weniger		○
Calcium-Härte (mg CaCO ₃ /l)	50 oder weniger	50 oder weniger		○
Ionische Kieselerde (mg SiO ₂ /l)	30 oder weniger	30 oder weniger		○
Eisen (mg Fe/l)	1,0 oder weniger	0,3 oder weniger	○	○
Kupfer (mg Cu/l)	1,0 oder weniger	0,1 oder weniger	○	
Sulfid-Ion (mg S ²⁻ /l)	nicht feststellbar	nicht feststellbar	○	
Ammonium-Ion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 oder weniger	0,1 oder weniger	○	
Rest-Chlor (mg Cl/l)	0,25 oder weniger	0,3 oder weniger	○	
Freies Carbon-Dioxid (mg CO ₂ /l)	0,4 oder weniger	4,0 oder weniger	○	
Ryznar-Stabilitätsindex	6,0–7,0	–	○	○

Bezug : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Richtlinie zur Wasserqualität für Kältemittel- und Klimaanlage-Einrichtungen.) (JRA GL02E-1994)

- Vor Verwendung von Anti-Korrosionslösungen zur Wasserreinhaltung empfehlen wir einen Fachmann für die Kontrolle der Wasserqualität über Verfahren zur Kontrolle und Berechnung der Wasserqualität zu Rate zu ziehen.

6. Elektroarbeiten

- Zunächst alle gesetzlichen Bestimmungen beachten und die Energieversorgungsunternehmen zu Rate ziehen.

⚠ Achtung:

Arbeiten an der Elektrik sollten von qualifizierten Fachleuten unter Beachtung aller damit verbundenen Vorschriften und mit Hilfe der vorhandenen Handbücher ausgeführt werden. Auch sind gesonderte Stromkreise zu verwenden. Bei zu geringer Stromversorgung oder bei unsachgemäß ausgeführten Elektroarbeiten besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Brandgefahr.

- Schließen Sie alle Kabel fest und sorgfältig an.

- Das Stromquellenkabel am Schaltkasten mit einer Pufferhülse gegen Zugkraft (PG-Anschluß oder dergleichen) anschließen.

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|--|-----------------------|
| Ⓐ Schaltkasten | Ⓑ Stromquellenkabel |
| Ⓒ Loch ø21 (Buchse mit Gummiver-schluss) | Ⓓ Übertragungsleitung |
| Ⓔ Kabelband | Ⓕ Drahthalterung |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|---|-----------------------|
| Ⓐ Schaltkasten | Ⓑ Stromquellenkabel |
| Ⓒ Loch ø21 (Buchse mit Gummiverschluss) | Ⓓ Übertragungsleitung |
| Ⓔ Kabel hier befestigen | |

- Niemals Netzstromkabel an Klemmleisten für Steuerkabel anlegen. (Sie können sonst brechen.)
- Dafür sorgen, dass die Verkabelungen zwischen den Steuerklemmenplatten für Innengerät, Außengerät und HBC/Neben-HBC sicher.

Verwenden Sie nicht-polarisierte 2-adrige Kabel als Übertragungskabel. Abgeschirmte 2-Kernkabel (CVVS, CPEVS) von mehr als 1,25 mm² Durchmesser als Übertragungskabel verwenden. Die Schaltkapazität der Hauptstromversorgung für HBC/Neben-HBC und Drahtgrößen sind wie folgt:

Schalter (A)		Trennschalter mit Kunststoff-Formgehäuse	Erdschlußunterbrecher	Leitungsgröße
Kapazität	Sicherung			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 Sek. oder weniger	1,5 mm ²

- Nähere Informationen finden sich im Installationshandbuch der Außenanlage.
- Verwenden Sie ein Stromkabel mit einem maximalen Außendurchmesser von 17 mm und einem maximalen Biegeradius von 25 mm.
- Netzkabel für Elektrogeräte dürfen nicht leichter sein als eine Ausführung gemäß 60245 IEC 53 oder 60227 IEC 53.
- Bei der Installation der Klimaanlage muß ein Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktabstand an jedem Pol vorgesehen werden.

⚠ Vorsicht:

Nur Sicherungen und Unterbrecher mit der richtigen Kapazität verwenden. Sicherungen. Leiter oder Kupferdrähte mit zu großer Kapazität können Fehlfunktionen verursachen oder Brände nach sich ziehen. Darauf achten, daß die Außenanlagen geerdet sind. Die Erdleitungen nicht an Gasrohre, Wasserrohre, Beleuchtungsstäbe oder Telefonerdkabel anschließen. Durch unsachgemäße Erdung können Stromschläge verursacht werden.

7. Einstellung der Adressen und Betrieb der Anlage

Der Adressenschalter jedes HBC/Neben-HBC ist werkseitig auf „000“ gestellt.

- Stellen Sie den Adressenschalter auf eine Adresse ein, die der niedrigsten Adresse der am HBC/Neben-HBC angeschlossenen Innengeräte plus 50 entspricht.

- Teilen Sie die HBC-Adresse zu, die der niedrigsten Adresse der am HBC/Neben-HBC angeschlossenen Innengeräte plus 50 entspricht. Wenn die Adresse die Adressen anderer Geräte überlappt, eine Adresse zuweisen, die der nächstniedrigen Adresse plus 50 entspricht.
- Dazu bitte im Installationshandbuch der Außenanlage nachsehen.

8. Testlauf

8.1. Vor dem Start des Testbetriebs

Prüfen Sie vor dem Start des Testbetriebs bitte Folgendes:

- ▶ Führen Sie nach der Installation und dem Herstellen der Rohr- und Kabelverbindungen der Innengeräte und des HBC nochmals eine Prüfung auf Kältemittelleckage, Wasserleckage, umgekehrten Anschluss der Innengeräteinlass- und -auslassrohre und auf lose Strom- und Steuerkabel durch.
- ▶ Verwenden Sie einen 500-V-Widerstandsmesser, um zu überprüfen, dass zwischen dem Anschlussblock der Stromversorgung und dem Boden ein Isolationswiderstand von über 1,0 MΩ besteht. Falls der Widerstand unter 1,0 MΩ liegt, darf die Anlage nicht betrieben werden.
- Wenn das Wasser in die Wasserleitungen eingelassen wurde, spülen Sie die Luft aus dem System. Die genaue Vorgehensweise beim Ausspülen der Luft finden Sie im Wartungshandbuch des Wasserkreislaufs.

⚠ Vorsicht:

- Messen Sie niemals den Isolationswiderstand des Anschlussblocks für die Steuerkabel.
- Durch unvollständiges Ausspülen der Luft aus dem System, Schließen der Ventile oberhalb oder unterhalb der Pumpe, etc. kann es vorkommen, dass die Pumpe ohne Wasser läuft und dadurch defekt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, wenn Sie eine Pumpe austauschen. Stecken Sie den Pumpenstecker bei eingeschalteter Stromversorgung weder ein noch aus. Andernfalls wird die Pumpe beschädigt. Warten Sie nach Ausschalten der Stromversorgung 10 Minuten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

8.2. Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen

Bei diesem Vorgang werden Verunreinigungen entfernt, die möglicherweise bei der Installation des Wasserkreislaufs angefallen sind.

Führen Sie diesen Vorgang nach Abschluss der folgenden Arbeiten durch.

- Arbeiten an den Wasserleitungen *1
- Luftdichtigkeitsprüfung der Wasserleitungen
- Elektroarbeiten
- Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung *2
- Entleeren der Kältemittelkreisläufe *2
- Befüllen mit Kältemittel *2

*1. Bauen Sie ein automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt jeder Zweigleitung vom HBC ein (an zwei Stellen am höchsten Punkt der Rücklaufleitung vom Neben-HBC, und an sechs Stellen am höchsten Punkt der Rücklaufleitungen von den Innengeräten). (Siehe Abbildung 1.)

Wenn keine Entlüftungsventile eingebaut werden, könnte Luft im Wasserkreislauf verbleiben und die Pumpe beschädigen.

*2. Das Entfernen von Verunreinigungen kann vor der Fertigstellung der Kältemittelrohrleitungen, dem Entleeren der Kältemittelkreisläufe und dem Befüllen mit Kältemittel erfolgen.

1. Vorbereitung auf das Entfernen von Verunreinigungen

1. DIP-Schalter-Einstellungen

[Haupt-HBC]

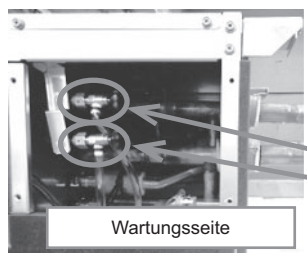
Schalten Sie DIP-Schalter SW001-1 ein. (Wasserkreislauf-Ventileinstellung (Ventil offen, wenn gestoppt))

Schalten Sie DIP-Schalter SW001-2 ein. (Aufheben des Ablassüberlaufschalters für 9 Stunden) *Trifft zu, wenn ein Neben-HBC (CMB-WM**V-BB) angeschlossen ist.

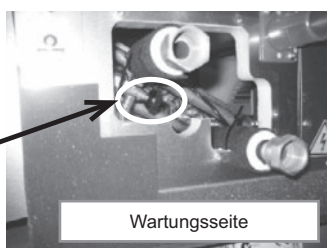
2. Schalten Sie den Schutzschalter für jedes Gerät ein und öffnen Sie dann die manuellen Entlüftungsventile am Neben-HBC und an den Innengeräten. (Am Haupt-HBC ist kein manuelles Entlüftungsventil vorhanden.)

* Beachten Sie, dass eine große Wassermenge heraussprühen und die Ablaufwanne zum Überfließen bringen kann, wenn die manuellen Entlüftungsventile zu weit geöffnet werden.

(Öffnen Sie auch eventuell an den vor OT installierten Rohrleitungen eingebaute Entlüftungsventile.)

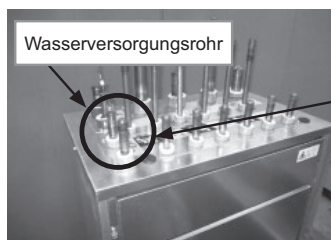


Neben-HBC (CMB-WM**V-BB)



Innengerät (Beispiel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Vorlaufwasser vom Wasserversorgungsrohr am HBC.



Anschluss des Wasserversorgungsrohrs

Bauen Sie ein Rückschlagventil ein, um den Rückfluss von Wasser im Gerät in das Wasserversorgungsrohr zu verhindern, oder entfernen Sie den Wasserversorgungsschlauch nach dem Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen.

4. Prüfen Sie, dass Wasser aus dem manuellen Entlüftungsventil an jedem Gerät austritt, und führen Sie das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen durch.

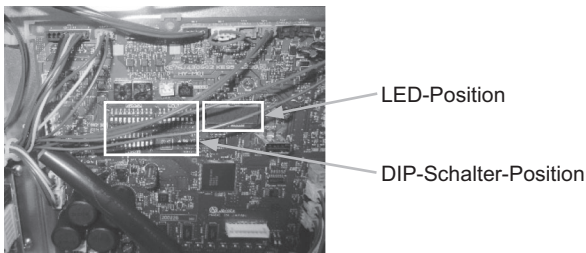


Abbildung 1 Automatisches Entlüftungsventil

2. Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen

Wenn ein Außengerät angeschlossen ist und die Arbeiten an den Kältemittelrohrleitungen, das Entleeren der Kältemittelkreisläufe und das Befüllen mit Kältemittel abgeschlossen sind]

1. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-1 ein, wenn die Möglichkeit besteht, dass bei den Rohrleitungsarbeiten vor Ort Verunreinigungen in die Wasserkreisläufe gelangt sind.
(Entnehmen Sie Einzelheiten zum Entfernen von Verunreinigungen dem folgenden Flussdiagramm.)
Verwenden Sie den DIP-Schalter SW002-1, um mit dem Entfernen von Verunreinigungen zu beginnen. (Jedes manuelle Entlüftungsventil muss offen bleiben.)



Steuerplatine (LED-, DIP-Schalterpositionen)

2. Das Entfernen von Verunreinigungen ist nach 40 Minuten abgeschlossen und die LED an der Steuerplatine zeigt „Air0“ an. Die LED-Anzeige ändert sich der Reihe nach zu „Air1“, „Air2“, und „AirE“. Die Wasserpumpe im HBC stoppt dann.
3. Stellen Sie die Wasserzufuhr ab und vergewissern Sie sich, dass kein Wasser aus den manuellen Entlüftungsventilen austritt. Schalten Sie dann den DIP-Schalter SW002-1 aus.

Wenn keine Außengeräte angeschlossen sind oder die Arbeiten an den Kältemittelrohrleitungen, das Entleeren der Kältemittelkreisläufe und Befüllen mit Kältemittel nicht abgeschlossen sind (nur beim Entfernen von Verunreinigungen aus den Wasserkreisläufen)]

Vor dem Entfernen von Verunreinigungen muss Folgendes abgeschlossen sein.

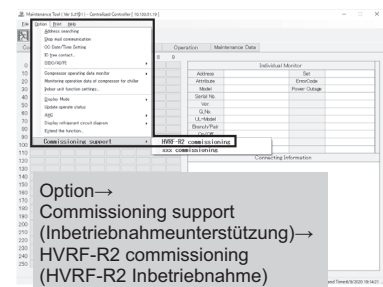
- Zuteilung von M-NET-Adressen an den HBC und die Innengeräte.
- Bereitstellung eines Computers mit installiertem MN Converter und Werkzeug (Ver. 5.43 oder höher).
- Bereitstellung einer Stromversorgung (PAC-SC51KUA).

* Während das Entfernen von Verunreinigungen erfolgt, sind keine anderen Funktionen des Werkzeuges verfügbar.

1. Gehen Sie nach dem Anschluss des MN Converters und dem Starten des Werkzeuges wie nachfolgend beschrieben vor. (Der Zugriff auf Handbücher ist über das Werkzeug möglich.)

<Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen (ohne Anschluss an ein Außengerät)>

- ① Wählen Sie Option → Commissioning support (Inbetriebnahmeunterstützung) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 Inbetriebnahme).
- ② Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt. Überprüfen Sie die Meldung und drücken Sie Next (Weiter) um fortzufahren.
* Der Zugriff auf Handbücher ist über das Bestätigungsfenster möglich.
- ③ Nachdem die Geräte gesucht wurden, erscheint ein Symbol, das den Abschluss der Vorbereitung anzeigt. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-1 des Haupt-HBC ein, um den Betrieb zu starten.



Werkzeug-Fenster
(Entfernen von Verunreinigungen ohne Anschluss an ein Außengerät)

2. Die LED an der Steuerplatine zeigt der Reihe nach „Air1“, „Air2“ und „AirE“ an und die Pumpe stoppt nach einer Weile.
Der Fortschritt des Verfahrens zum Entfernen von Verunreinigungen wird an der Service-LED des Haupt-HBC und im Werkzeug-Fenster angezeigt.
3. Stellen Sie die Wasserzufuhr ab und vergewissern Sie sich, dass kein Wasser aus den manuellen Entlüftungsventilen austritt. Schalten Sie dann den DIP-Schalter SW002-1 aus.

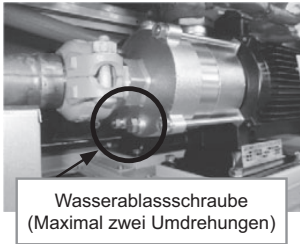
[Die restlichen Verfahren sind identisch für das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen mit Anschluss an ein Außengerät (Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung, Entleeren der Kältemittelkreisläufe und Befüllen mit Kältemittel sind abgeschlossen) und ohne Anschluss an ein Außengerät (Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung, Entleeren der Kältemittelkreisläufe und Befüllen mit Kältemittel sind nicht abgeschlossen)]

4. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-6 ein.

Schließen Sie das vor Ort installierte Absperrventil an jeder Zweigleitung und an dem am Neben-HBC angeschlossenen Rohr.

Drehen Sie dann die Wasserablassschraube der beiden Wasserpumpen im unteren Bereich im Inneren des HBC auf. **(Maximal zwei Umdrehungen)**

* **Beachten Sie, dass eine große Wassermenge heraussprühen und die Ablaufwanne zum Überfließen bringen kann, wenn die Wasserablassschrauben zu weit gedreht werden.**



Wasserablassschraube
(Maximal zwei Umdrehungen)

Wasserpumpe (Lage der Wasserablassschraube)

5. Öffnen Sie langsam das Sieb im Inneren des HBC (auf der Wartungsseite).

* **Beachten Sie, dass Wasser heraussprühen kann, wenn es schnell geöffnet wird.**

Entfernen Sie das Sieb und reinigen Sie es innen.



Siebwartung

6. Öffnen Sie das Sieb langsam auf der entfernt liegenden Seite im Inneren des HBC. Entfernen Sie es in gleicher Weise wie das andere Sieb und reinigen Sie es innen.

Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-6 aus, nachdem Sie das Sieb gereinigt und wieder eingesetzt haben.

7. Stellen Sie sicher, dass die Siebe ordnungsgemäß wiedereingebaut werden.

Flussdiagramm für das Entfernen von Verunreinigungen (Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-1 ein.)

Air 1 Intermittierender Betrieb der Wasserpumpe (20 Min.) Der Betrieb dient zum Entlüften der Wasserkreisläufe. [Air1]



Air 2 Wasserzufuhr zu allen Innengeräten (20 Min.) Die Wasserzufuhr zu allen Innengeräten bewirkt, dass sich im Rohr vorhandene Verunreinigungen im Sieb ansammeln. [Air2] → [AirE]

- (1) Der Stopp des Vorgangs kann durch Einschalten des DIP-Schalters SW002-4 erzwungen werden.
- (2) Wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang von Anfang an, wenn in jeglichem Schritt eine unzureichende Entlüftung festgestellt wird.
- (3) Wenn das Fehlersymbol „Err“ an der LED an der Leiterplatte des HBC erscheint, schalten Sie den Schutzschalter aus und wieder ein und wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang von Anfang an.

3. Letzter Schritt

Schalten Sie den DIP-Schalter SW 001-1 und 001-2 aus, nachdem das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen abgeschlossen ist.

8.3. Entlüftungsverfahren

Mit diesem Vorgang wird der Wasserkreislauf entlüftet, nachdem ihm Wasser zugeführt wurde.

Führen Sie diesen Vorgang nach Abschluss der folgenden Arbeiten durch. *1

- Arbeiten an den Wasserleitungen *2
- Luftdichtigkeitsprüfung der Wasserleitungen
- Elektroarbeiten
- Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung *3
- Luftdichtigkeitsprüfung der Kältemittelrohrleitungen *3
- Entleeren der Kältemittelkreisläufe *3
- Befüllen mit Kältemittel *3

*1. Führen Sie das Entlüftungsverfahren durch, nachdem die Arbeiten an Wasser- und Kältemittelrohrleitungen, Luftdichtigkeitsprüfungen, Elektroarbeiten, Entleeren der Kältemittelkreisläufe, Befüllen mit Kältemittel und das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen abgeschlossen sind (siehe vorherige Seiten).

*2. **Bauen Sie ein automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt jeder Zweigleitung vom HBC ein (an zwei Stellen am höchsten Punkt der Rücklaufleitung vom Neben-HBC, und an sechs Stellen am höchsten Punkt der Rücklaufleitungen von den Innengeräten). (Siehe Abbildung 1.)**

Wenn keine Entlüftungsventile eingebaut werden, könnte Luft im Wasserkreislauf verbleiben und die Pumpe beschädigen.

*3. Das Entlüftungsverfahren kann vor der Fertigstellung der Kältemittelrohrleitungen, der Prüfung auf Luftdichtigkeit der Kältemittelrohrleitungen, dem Entleeren der Kältemittelkreisläufe und dem Befüllen mit Kältemittel erfolgen.

Führen Sie in diesem Fall nochmals das Entlüftungsverfahren durch, nachdem die Arbeiten an Kältemittelrohrleitungen, die Luftdichtigkeitsprüfung der Kältemittelrohrleitungen, das Entleeren der Kältemittelkreisläufe und das Befüllen mit Kältemittel abgeschlossen sind, da im ersten Entlüftungsverfahren möglicherweise nicht der gesamte gelöste Sauerstoff im Wasserkreislauf entfernt werden konnte.

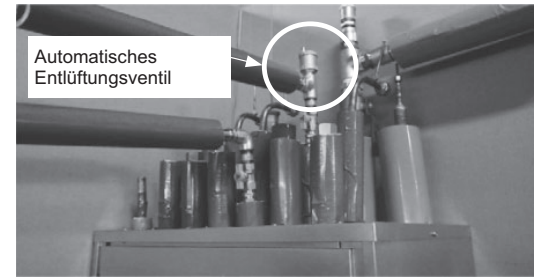


Abbildung 1. Automatisches Entlüftungsventil

1. Vorbereitung des Entlüftungsverfahrens

1. DIP-Schalter-Einstellungen

[Haupt-HBC]

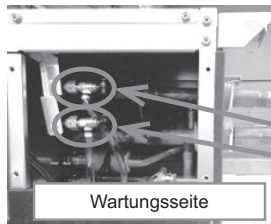
Schalten Sie DIP-Schalter SW001-1 ein. (Wasserkreislauf-Ventileinstellung (Ventil offen, wenn gestoppt))

Schalten Sie DIP-Schalter SW001-2 ein. (Aufheben des Ablassüberlaufschalters für 9 Stunden). *Trifft zu, wenn ein Neben-HBC (CMB-WM**V-BB) angeschlossen ist.

2. Schalten Sie den Schutzschalter für jedes Gerät ein und öffnen Sie dann die manuellen Entlüftungsventile am Neben-HBC und an den Innengeräten. (Am Haupt-HBC ist kein manuelles Entlüftungsventil vorhanden.)

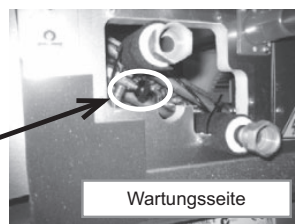
* Beachten Sie, dass eine große Wassermenge heraussprühen und die Ablaufwanne zum Überfließen bringen kann, wenn die manuellen Entlüftungsventile zu weit geöffnet werden.

(Öffnen Sie auch eventuell an den vor Ort installierten Rohrleitungen eingebaute Entlüftungsventile.)



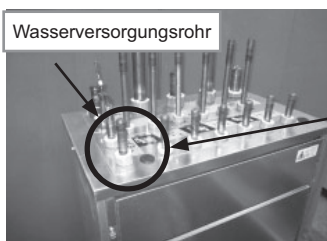
Neben-HBC (CMB-WM**V-BB)

Manuelles
Entlüftungs-
ventil



Innengerät (Beispiel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Vorlaufwasser vom Wasserversorgungsrohr am HBC.



Anschluss des Wasserversorgungsrohrs

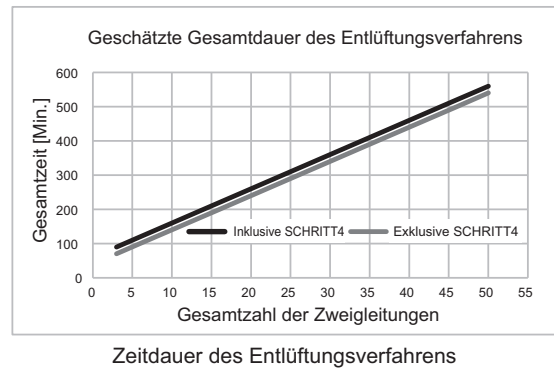
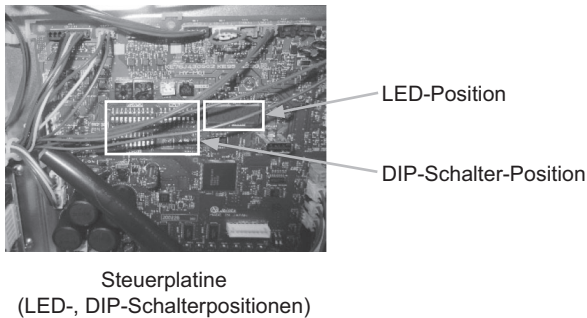
Bauen Sie ein Rückschlagventil ein, um den Rückfluss von Wasser im Gerät in das Wasserversorgungsrohr zu verhindern, oder entfernen Sie den Wasserversorgungsschlauch nach dem Entlüftungsverfahren.

4. Prüfen Sie, dass Wasser aus dem manuellen Entlüftungsventil an jedem Gerät austritt, und führen Sie das Entlüftungsverfahren durch.

2. Entlüftungsverfahren

Wenn ein Außengerät angeschlossen ist und die Arbeiten an den Kältemittelrohrleitungen, die Luftdichtigkeitsprüfung der Kältemittelrohrleitungen, das Entleeren der Kältemittelkreisläufe und das Befüllen mit Kältemittel abgeschlossen sind

1. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-3 des Haupt-HBC ein.
2. Die LED an der Steuerplatine zeigt der Reihe nach „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ und „AirE“ an und die Pumpe stoppt nach einer Weile. Entnehmen Sie ungefähre Angaben zur Zeitdauer des Entlüftungsverfahrens der Abbildung unten.



3. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-3 aus.
4. Schließen Sie alle manuellen Entlüftungsventile.
5. Stoppen Sie die Wasserzufuhr.

Wenn keine Außengeräte angeschlossen sind oder die Arbeiten an den Kältemittelrohrleitungen, die Luftdichtigkeitsprüfung der Kältemittelrohrleitungen, das Entleeren der Kältemittelkreisläufe und das Befüllen mit Kältemittel nicht abgeschlossen sind (nur beim Durchführen des Entlüftungsverfahrens für die Wasserkreisläufe)

Vor dem Durchführen des Entlüftungsverfahrens muss Folgendes abgeschlossen sein.

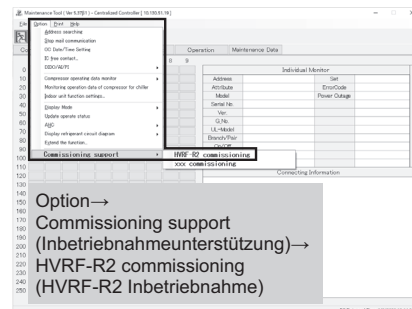
- Zuteilung von M-NET-Adressen an den HBC und die Innengeräte.
- Bereitstellung eines Computers mit installiertem MN Converter und Wartungstool (Ver. 5.43 oder höher).
- Bereitstellung einer Stromversorgung (PAC-SC51KUA).

* Während das Entlüftungsverfahren durchgeführt wird, sind keine anderen Funktionen des Wartungstools verfügbar.

1. Gehen Sie nach dem Anschluss des MN Converters und dem Starten des Wartungstools wie nachfolgend beschrieben vor. (Der Zugriff auf Handbücher ist über das Wartungstool möglich.)

<Entlüftungsverfahren (ohne Anschluss an ein Außengerät)>

- ① Wählen Sie Option → Commissioning support (Inbetriebnahmeunterstützung) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 Inbetriebnahme).
- ② Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt. Überprüfen Sie die Meldung und drücken Sie Next (Weiter) um fortzufahren.
* Der Zugriff auf Handbücher ist über das Bestätigungsfenster möglich.
- ③ Nachdem die Geräte gesucht wurden, erscheint ein Symbol, das den Abschluss der Vorbereitung anzeigt. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-3 des Haupt-HBC ein, um den Betrieb zu starten.



Wartungstool-Fenster
(Entlüftungsverfahren ohne Anschluss an ein Außengerät)

2. Die LED an der Steuerplatine zeigt der Reihe nach „Air1“, „Air2“, „Air3“ und „AirE“ an und die Pumpe stoppt nach einer Weile. Der Fortschritt des Entlüftungsverfahrens wird an der Service-LED des Haupt-HBC und am Wartungstool angezeigt.
3. Stellen Sie die Wasserzufuhr ab und vergewissern Sie sich, dass kein Wasser aus den manuellen Entlüftungsventilen austritt. Schalten Sie dann den DIP-Schalter SW002-3 aus.
4. Schließen Sie alle manuellen Entlüftungsventile.
5. Stoppen Sie die Wasserzufuhr.

* Vergewissern Sie sich vor dem Einstellen des DIP-Schalters, dass die Service-LED am Haupt-HBC keinen Fehler anzeigt.

* Das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen oder das Entlüftungsverfahren kann nicht über das Wartungstool ausgeführt werden.

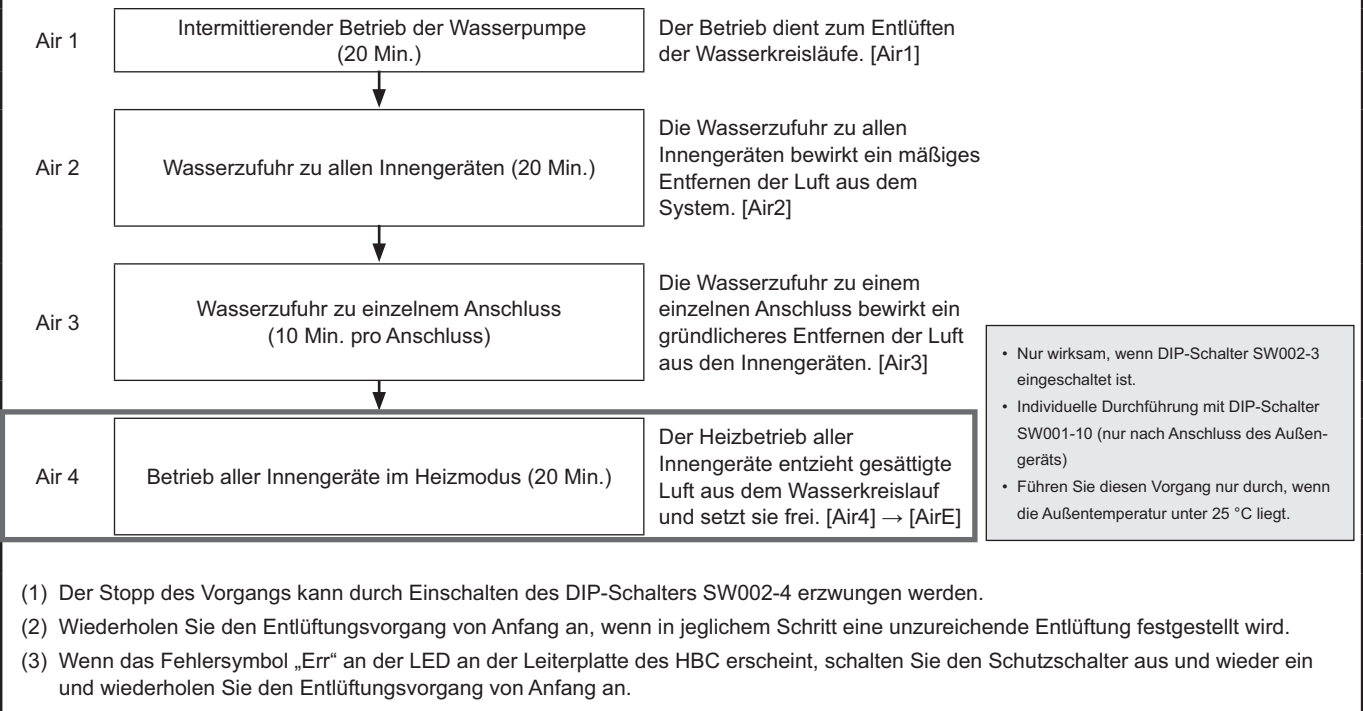
* Ein Entlüftungsverfahren unter Verwendung von warmem Wasser kann nicht ohne Anschluss an ein Außengerät durchgeführt werden, um gelösten Sauerstoff (Air4) aus dem Wasserkreislauf zu entfernen.

Führen Sie nach dem Anschluss des Außengeräts (Kältemittelkreislauf) nochmals ein Entlüftungsverfahren durch, um die gesamte Luft aus dem Kreislauf zu entfernen.

Jegliche im Wasserkreislauf verbleibende Luft kann die Pumpe beschädigen.

(Ein ausschließliches Air4-Verfahren kann durch Einschalten des DIP-Schalters SW001-10 nach dem Anschluss des Außengeräts (Kältemittelkreislauf) durchgeführt werden.)

Flussdiagramm für das Entlüftungsverfahren (Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-3 ein.)



3. Letzter Schritt

Schalten Sie den DIP-Schalter SW 001-1 und 001-2 aus, nachdem das Entlüftungsverfahren abgeschlossen ist.

1. Précautions de sécurité	8	4.2. Travaux des tuyaux de réfrigérant	12
1.1. Avant installation et travaux électriques	8	4.3. Tuyaux d'isolation	12
1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le frigorigène R32	9	4.4. Charge supplémentaire de frigorigène	13
1.3. Avant l'installation	9	4.5. Mise en place du tuyau d'écoulement	14
1.4. Avant l'installation (déménagement) - travaux électriques	9	5. Raccordement de la canalisation d'eau	15
1.5. Avant de commencer l'essai	10	5.1. Remarques importantes sur l'installation de la canalisation d'eau	15
2. Sélection d'un lieu d'installation	10	5.2. Isolation de la canalisation d'eau	16
2.1. À propos du produit	10	5.3. Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau	17
2.2. Lieu d'installation	10	6. Travaux d'électricité	17
2.3. Espace requis pour l'installation et pour l'entretien	10	7. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils	17
2.4. Vérification du lieu d'installation	10	8. Essai de fonctionnement	18
3. Installation du HBC	11	8.1. Avant de commencer l'essai	18
3.1. Vérifier les accessoires fournis avec le HBC	11	8.2. Opération d'élimination des débris	18
3.2. Installation du HBC	11	8.3. Opération d'évent d'air	21
4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement	12		
4.1. Raccordement des tuyaux de réfrigérant	12		

1. Précautions de sécurité

1.1. Avant installation et travaux électriques

- ▶ **Avant d'installer l'unité, ne manquez pas de lire toutes les « Précautions de sécurité ».**
- ▶ **Les « Précautions de sécurité » fournissent des points très importants concernant la sécurité. Ne manquez pas de les observer.**

Symboles utilisés dans le texte

Avertissement:


Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter les risques de blessure ou de mort de l'utilisateur.


Attention:


Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'unité.

Symboles utilisés dans les illustrations

 : Indique une action qui doit être évitée.

 : Indique que des instructions importantes doivent être observées.

 : Indique une pièce qui doit être mise à la terre.

 : Attention au choc électrique. (Ce symbole est affiché sur l'étiquette de l'unité principale.) <Couleur: jaune>

Avertissement:

Lisez soigneusement les étiquettes apposées sur l'unité principale.

AVERTISSEMENT DE HAUTE TENSION:

- **Le boîtier de commande abrite des pièces à haute tension.**
- **En ouvrant ou en fermant le panneau avant du boîtier de commande, ne le laissez pas venir en contact avec des composants internes.**
- **Avant d'inspecter l'intérieur de la boîte de commande, coupez le courant, laissez l'unité hors circuit pendant au moins 10 minutes.**

Avertissement:

- **Demandez au distributeur ou à un technicien autorisé d'installer le climatiseur.**
 - Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Installez l'unité à un endroit qui peut soutenir son poids.**
 - Si ce n'est pas pris en compte, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un ou être endommagée.
- **Utiliser les câbles spécifiés pour le câblage. Faites des branchements solides de sorte que la force extérieure du câble ne soit pas appliquée aux bornes.**
 - Un branchement et une fixation inadéquats peuvent s'échauffer et causer un incendie.
- **Soyez préparés en cas de vents forts et de tremblements de terre et installez l'unité à la place indiquée.**
 - Une installation incorrecte peut faire renverser l'unité et provoquer des blessures ou endommager l'unité.
- **Utilisez toujours les accessoires spécifiés par Mitsubishi Electric.**
 - Demandez à un technicien autorisé d'installer les accessoires. Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.

- **Ne réparez jamais l'unité. Si le climatiseur doit être réparé, consultez le distributeur.**
 - Une réparation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent d'entretien ou une personne qualifiée de manière à éviter tout risque.**
- **En cas de fuite du gaz frigorigène pendant l'installation ou l'entretien, aérez la pièce.**
 - Si le gaz frigorigène vient en contact avec une flamme, des gaz toxiques se dégagent et/ou des explosions peuvent en résulter.
- **Installez le climatiseur conformément à ce Manuel d'installation.**
 - Une installation incorrecte peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Ne pas modifier ou ajuster les dispositifs de protection de sécurité.**
 - Court-circuiter les commutateurs de pression ou de la température pour forcer le fonctionnement peut causer des dommages, un incendie, des explosions etc...
 - Ne pas changer les valeurs réglées car cela peut causer des dommages, un incendie, des explosions etc...
 - L'utilisation de tout produit hormis ceux spécifiés par l'entreprise peut causer des dommages, un incendie, des explosions etc...
- **Ne pulvérisez pas d'eau sur les pièces électriques.**
 - Ceci pourrait mener entraîner des court-circuits, un incendie, de la fumée, un choc électrique, une panne de l'appareil etc...
- **Ne créez pas une situation où le circuit de réfrigération est scellé mais avec de l'huile ou du réfrigérant en quantité insuffisante dans le système.**
 - Cela pourrait provoquer une explosion.
- **Ne touchez pas les composants électriques pendant ou tout de suite après le fonctionnement.**
 - Vous risqueriez de vous brûler.
- **Installez les protections sur les boîtiers de commande et les bornes.**
 - Un choc dû à l'entrée de poussière, d'eau, de fumée, de flammes etc. peut survenir.
 - Un incendie peut survenir lors de la récupération ou de la purge du frigorigène.
- **Ne faites pas fonctionner l'appareil avec les panneaux et protections retirés.**
 - Les pièces tournantes peuvent causer des blessures, les pièces sous haute tension peuvent causer un choc électrique et les températures élevées peuvent causer des brûlures.
- **Ne pas s'asseoir, monter ou placer des objets sur l'appareil.**
 - La chute de l'appareil risquerait de vous blesser.
- **Utilisez l'équipement de sécurité approprié.**
 - Les pièces sous haute tension peuvent causer un choc électrique.
 - Les pièces chaudes peuvent causer des brûlures.
- **Récupérez le réfrigérant dans l'unité.**
 - Réutilisez le réfrigérant ou faites-le éliminer par un spécialiste.
 - Déverser du réfrigérant dans l'environnement peut endommager ce dernier.
- **Éliminez les restes d'huile et de gaz dans la tuyauterie.**
 - Faute de quoi, cela pourrait provoquer une éruption de flammes et des brûlures si la tuyauterie est chauffée.
- **Séchez la tuyauterie de réfrigérant sous vide. Ne pas remplacer par un réfrigérant qui n'a pas été spécifié.**
 - Cela pourrait causer des explosions, un incendie.
- **Ne touchez pas les extrémités de la tuyauterie sur place.**
 - Cela pourrait endommager la tuyauterie et provoquer des fuites de réfrigérant ou un manque d'oxygène.
- **Faites effectuer tous les travaux électriques par un électricien licencié selon les « Normes techniques des installations électriques », les « Règlements relatifs aux câblages intérieurs » et les instructions données dans ce manuel, et utilisez toujours une alimentation dédiée.**
 - Si la source d'énergie est inadéquate ou les travaux électriques sont exécutés incorrectement, un risque de choc électrique et d'incendie peut en résulter.

- **Fixez correctement le couvercle du boîtier de commande.**
 - Si vous ne fixez pas correctement le couvercle, de la poussière ou de l'eau risque de pénétrer dans l'appareil extérieur et de provoquer un incendie ou une électrocution.
 - **En installant et en déplaçant le climatiseur vers un autre site, ne le chargez pas avec un frigorigène différent de celui qui est spécifié sur l'unité.**
 - Si un autre frigorigène ou de l'air est mélangé au frigorigène original, le cycle frigorifique peut mal fonctionner et l'unité peut être endommagée.
 - **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour empêcher la concentration en frigorigène de dépasser la limite de sécurité en cas de fuite du frigorigène.**
 - Consultez le distributeur au sujet des mesures appropriées pour empêcher la limite de sécurité d'être excédée. En cas de fuite du frigorigène et de dépassement de la limite de sécurité, les risques dus au manqué d'oxygène dans la pièce peuvent exister.
 - **Pour déménager et réinstaller le climatiseur, consultez le distributeur ou un technicien autorisé.**
 - Une installation incorrecte du climatiseur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
 - **Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez que le gaz frigorigène ne fuit pas.**
 - Si le gaz frigorigène fuit et est exposé à un radiateur soufflant, cuisinière, four ou toute autre source de chaleur, des gaz nocifs et/ou des explosions peuvent se produire.
 - **Ne reconstruisez pas ou ne changez pas les configurations des dispositifs de protection.**
 - Si le pressostat, le rupteur thermique, ou autre dispositif de protection est court-circuité ou forcé, ou si des pièces autres que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, un incendie ou une explosion peut en résulter.
 - **Pour éliminer ce produit, consultez votre distributeur.**
 - **L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux normes et règlements locaux.**
 - Choisissez la dimension de câble appropriée et les capacités de commutation de l'alimentation principale décrites dans ce manuel si la réglementation locale n'est pas disponible.
 - **Faites particulièrement attention au lieu de l'installation, telle qu'un sous-sol, etc. où le gaz frigorigène peut s'accumuler étant donné qu'il est plus lourd que l'air.**
 - **Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (enfants inclus) dont les capacités mentales, sensorielles ou physiques sont réduites ou qui ne disposent pas de l'expérience et des connaissances requises, sauf si une personne responsable de leur sécurité assure leur surveillance ou leur formation dans le cadre de l'utilisation de l'appareil.**
 - **Il est nécessaire de surveiller les enfants de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.**
 - **Cet appareil est prévu pour être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans les magasins, l'industrie légère et les fermes ou pour une utilisation commerciale par des personnes non initiées.**
 - **Cet appareil n'est pas accessible au grand public.**
 - Cet appareil doit être installé dans un lieu sûr dont l'accès est limité.
 - **L'unité doit être correctement stockée pour éviter des dommages mécaniques.**
- **Utilisez une pompe à vide avec clapet anti-retour de flux inverse.**
 - L'huile de la pompe à vide peut refluer dans le cycle frigorifique et détériorer l'huile réfrigérante.
 - **N'utilisez pas les outils suivants qui sont utilisés avec les frigorigènes conventionnels.**

(Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour de flux inverse, base de charge du frigorigène, équipement de récupération du frigorigène)

 - Si un frigorigène conventionnel et de l'huile réfrigérante sont mélangés avec le R32, le frigorigène peut être détérioré.
 - Si de l'eau est mélangée au R32, l'huile réfrigérante peut être détériorée.
 - Puisque le R32 ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour les frigorigènes conventionnels ne réagissent pas.
 - **Le réfrigérant R32 est inflammable. N'utilisez pas de détecteur à flamme nue.**
 - **N'utilisez pas de cylindre de chargement.**
 - Utiliser un cylindre de chargement peut détériorer le frigorigène.
 - **N'utilisez pas d'antioxydant ni d'additif de détection des fuites.**
 - **Faites particulièrement attention en manipulant les outils.**
 - Si de la poussière, des saletés ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, le frigorigène peut se détériorer.

1.3. Avant l'installation

⚠ Attention:

- **N'installez pas l'unité là où un gaz combustible peut fuir.**
 - Si le gaz fuit et s'accumule autour de l'unité, une explosion peut se produire.
- **N'installez pas le climatiseur là où se trouve de la nourriture, des animaux domestiques, des plantes, des instruments de précision ou des objets d'art.**
 - La qualité de la nourriture, etc. peut se détériorer.
- **N'utilisez pas le climatiseur dans des environnements spéciaux.**
 - L'huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent réduire de manière significative la performance du climatiseur ou endommager ses pièces.
- **En installant l'unité dans un hôpital, un centre de transmission ou site semblable, assurez une protection suffisante contre le bruit.**
 - Le niveau de pression acoustique ne dépasse pas 70 dB(A). Cependant, les équipements onduleurs, générateurs privés, équipements médicaux à haute fréquence ou de communication radiophonique peuvent empêcher le climatiseur de fonctionner ou de fonctionner proprement. D'un autre côté, le climatiseur peut affecter le fonctionnement de ces équipements en raison du bruit qui gêne le traitement médical ou la transmission d'images.
- **N'installez pas l'unité sur une structure qui peut provoquer une fuite.**
 - Lorsque l'humidité de la pièce dépasse 80 % ou que le tuyau d'écoulement est bouché, il se peut que des gouttes d'eau tombent de l'appareil intérieur ou du HBC. Exécutez un travail de drainage collectif avec l'unité extérieure, selon besoins.
- **N'installez pas l'appareil à un emplacement où des gaz corrosifs peuvent être générés.**
 - Vous risquez de corroder les tuyaux et de provoquer la fuite du réfrigérant et un incendie.
- **Vérifiez que les marquages sur l'appareil sont lisibles.**
 - Des marquages d'avertissement ou de attention illisibles peuvent provoquer des dégâts de l'appareil se soldant par des blessures.

1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le frigorigène R32

⚠ Attention:

- **N'utilisez pas la tuyauterie de frigorigène existante.**
 - L'ancien frigorigène et l'huile réfrigérante présents dans la tuyauterie existante contiennent une grande quantité de chlore qui peut détériorer l'huile réfrigérante de la nouvelle unité.
 - Le frigorigène R32 est sous haute pression et peut faire éclater la tuyauterie existante.
- **Utilisez une tuyauterie de frigorigène en cuivre désoxydé au phosphore et des tuyaux et tubulures en alliage de cuivre sans soudure. En outre, assurez-vous que les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux sont propres et dépourvues de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de rasage, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant dangereux.**
 - Les contaminants à l'intérieur de la tuyauterie du frigorigène peuvent détériorer l'huile résiduelle du frigorigène.
- **Entreposez à l'intérieur la tuyauterie à utiliser pour l'installation et gardez scellées les deux extrémités de la tuyauterie jusqu'au moment du brasage. (Stockez les coudes et autres raccords dans un sac en plastique.)**
 - Si de la poussière, des saletés, ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, il peut s'ensuivre une détérioration de l'huile et du compresseur.
- **Appliquez une petite quantité d'huile d'ester, huile d'éther ou alkylbenzène aux évasements. (pour l'unité d'intérieure)**
 - L'infiltration d'une grande quantité d'huile minérale peut détériorer l'huile réfrigérante.
- **N'utilisez pas de frigorigène autre que le R32.**
 - Si un autre frigorigène (R22, etc.) est mélangé au R32, le chlore dans le frigorigène peut détériorer l'huile réfrigérante.

1.4. Avant l'installation (déménagement) - travaux électriques

⚠ Attention:

- **Mettez l'unité à la terre.**
 - Ne connectez pas le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres, ou aux lignes de terre du téléphone. Une mise à la terre incorrecte peut avoir comme conséquence un choc électrique.
- **Installez le câble d'alimentation de sorte que la tension ne soit pas appliquée au câble.**
 - La tension peut fracturer le câble, produire un échauffement et causer un incendie.
- **Installez un disjoncteur de fuite, selon besoins.**
 - Si un disjoncteur de fuite n'est pas installé, un choc électrique peut en résulter.
- **Utilisez des câbles d'alimentation ayant une capacité de charge et une valeur nominale suffisantes.**
 - Les câbles qui sont trop petits peuvent fuir, s'échauffer, et provoquer un incendie.
- **Utilisez seulement un disjoncteur et un fusible de la capacité spécifiée.**
 - Un fusible ou un disjoncteur d'une plus grande capacité, ou utiliser à la place un simple fil d'acier ou de cuivre peuvent avoir comme conséquence une défaillance générale de l'unité ou un incendie.
- **Ne lavez pas le climatiseur.**
 - Le lavage peut causer une décharge électrique.
- **Assurez-vous que la base d'installation n'a pas été endommagée par suite d'un usage prolongé.**
 - Si les dommages ne sont pas réparés, l'unité peut tomber et causer des blessures ou des dégâts matériels.

- **Installez la tuyauterie de drainage conformément à ce Manuel d'installation pour assurer un drainage approprié. Enveloppez les tubes d'isolation thermique pour empêcher la condensation.**
 - Une tuyauterie de drainage inappropriée peut causer une fuite d'eau et endommager le mobilier et autres objets.
- **Faites très attention lors du transport du produit.**
 - Le produit ne doit pas être porté par une seule personne. Son poids excède 20 kg.
 - Certains produits utilisent des bandes PP pour l'emballage. N'utilisez pas de bande PP en tant que moyen de transport. C'est dangereux.
- **Éliminez sécuritairement les matériaux d'emballage.**
 - Les matériaux d'emballage, tels que des clous et autres pièces en métal ou en bois, peuvent causer des blessures.
 - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de sorte que les enfants ne jouent pas avec. Si des enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré, ils risquent de suffoquer.

1.5. Avant de commencer l'essai

⚠ Attention:

- **Mettez sous tension pendant au moins 12 heures avant de mettre en route.**
 - Mettre en route immédiatement après la mise sous tension peut causer des dommages irréversibles aux pièces internes. Laissez l'interrupteur de courant en position sous tension pendant la saison d'exploitation.

2. Sélection d'un lieu d'installation

2.1. À propos du produit

- Cet appareil utilise un frigorigène de type R32.
- Les appareils intérieurs, qui sont tous des modèles WP, W ou WL peuvent être raccordés au HBC.
- La tuyauterie des systèmes utilisant le R32 peut être différente de celle des systèmes utilisant un frigorigène conventionnel car la pression de conception des systèmes utilisant le R32 est plus élevée. Reportez-vous au Livre de données pour plus d'informations.
- Certains outils et équipements utilisés pour l'installation de systèmes fonctionnant avec d'autres types de frigorigènes ne peuvent pas être utilisés pour les systèmes fonctionnant avec le R32. Reportez-vous au Livre de données pour plus d'informations.
- N'utilisez pas la tuyauterie existante, car elle contient du chlore, qui est présent dans l'huile et le frigorigène de machines conventionnelles de frigorification. Ce chlore détériore l'huile réfrigérante de machine dans le nouvel équipement. La tuyauterie existante ne doit pas être utilisée car la pression de conception dans les systèmes utilisant le R32 est plus élevée que dans les systèmes utilisant d'autres types de frigorigènes et les tuyaux existants peuvent éclater.

2.2. Lieu d'installation

- Installez l'appareil dans un endroit à l'abri de la pluie. Le HBC doit être installé à l'intérieur.
 - Prévoyez assez d'espace autour de l'appareil pour l'entretien.
 - N'installez pas l'appareil dans un endroit qui ne permet pas de respecter les restrictions de longueur de la tuyauterie.
 - Vérifiez l'absence de fuites de réfrigérant avant l'entretien.
 - Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie.
 - N'installez pas ni entreposez l'appareil dans un endroit exposé directement à d'autres sources de chaleur rayonnante, à des flammes nues ou à d'autres sources d'inflammation.
 - Ne jamais installer l'appareil dans un endroit soumis à des projections d'huile (ou de graisse) ou à des vapeurs excessives ni à proximité d'un appareil générant des hautes fréquences. Sinon, vous risquez des court-circuits, un mauvais fonctionnement de l'appareil ou la présence de condensation.
 - Selon les conditions de fonctionnement, l'unité HBC génère du bruit qui est provoqué par l'actionnement des soupapes, la circulation du réfrigérant, et les changements de pression même lors d'un fonctionnement normal. Par conséquent, installez l'unité dans des endroits tels qu'une salle des machines.
 - Installez l'unité intérieure et le HBC à au moins 5 m de distance l'un de l'autre en cas d'installation dans un espace avec un faible bruit de fond, p. ex. les chambres d'hôtel.
 - Prévoyez un espace suffisant pour permettre le branchement aisé des tuyaux d'eau et de frigorigène ainsi que des câbles électriques.
 - Éviter tout endroit exposé à la génération, à l'arrivée, à l'accumulation ou à des fuites de gaz inflammables ou sulfuriques.
 - Laissez une pente d'au moins 1/100 pour le tuyau d'écoulement.
 - Installez correctement l'appareil sur une surface stable et porteuse.
- 1. Pour la suspension au plafond [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Effectuez 2 trous d'inspection de 450 mm dans la surface du plafond comme illustré à la [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Installez l'appareil dans un endroit adapté (plafond d'un couloir, salle de bain, etc.) peu fréquenté. Évitez de l'installer au milieu d'une pièce.
 - Prévoyez une résistance à la traction suffisante pour les boulons de suspension.

- **Ne touchez pas les interrupteurs avec des doigts mouillés.**
 - Toucher un interrupteur avec des doigts mouillés peut causer une décharge électrique.
- **Ne touchez pas les tubes de frigorigène pendant et immédiatement après le fonctionnement.**
 - Pendant et juste après le fonctionnement, les tubes de frigorigène peuvent être chauds ou froids, selon l'état du frigorigène s'écoulant dans la tuyauterie, le compresseur et autres pièces du cycle frigorifique. Vos mains peuvent subir des brûlures ou gelures si vous touchez les tubes de frigorigène.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec les panneaux et protections retirés.**
 - Les pièces rotatives, chaudes, ou sous haute tension peuvent causer des blessures.
- **Ne coupez pas le courant immédiatement après avoir arrêté le fonctionnement.**
 - Attendez toujours au moins 5 minutes avant de couper le courant. Autrement, une fuite de l'eau de drainage ou une défaillance mécanique des pièces sensibles pourrait se produire.
- **Vérifiez l'absence de fuites de réfrigérant avant l'entretien.**
 - Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie.

⚠ Avertissement:

Veillez à installer l'appareil dans un endroit capable de soutenir son poids. Si l'endroit n'est pas suffisamment résistant, l'appareil risque de tomber et de blesser quelqu'un.

⚠ Attention:

- **Veillez à installer l'appareil horizontalement.**
- **Installez le HBC à l'aide d'un niveau (moins d'un degré d'inclinaison vers le bas), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.**
- **Installez le HBC dans un endroit où la température ne descend jamais en dessous de 0°C.**

2.3. Espace requis pour l'installation et pour l'entretien

1. Installation

(Vue de référence montrant l'espace minimum requis pour l'installation.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|--|--|
| <A> Vue de devant | Vue du côté droit |
| Ⓐ Du côté des tuyaux de l'appareil extérieur | Ⓑ Du côté des tuyaux du HBC secondaire |
| Ⓒ Du côté des tuyaux de l'appareil intérieur | Ⓓ Espace requis pour l'entretien |
- *1 Dimensions permettant le raccord des tuyaux sur le site

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|----------------------------------|--|
| <A> Vue du dessus | Vue de devant |
| Ⓐ Trou d'inspection | Ⓑ Du côté des tuyaux du HBC principal |
| Ⓒ Boîte de commandes | Ⓓ Du côté des tuyaux de l'appareil intérieur |
| Ⓔ Espace requis pour l'entretien | |
- *1 Dimensions permettant le raccord des tuyaux sur le site.

2.4. Vérification du lieu d'installation

Vérifier que la différence d'élévation entre les appareils intérieurs et extérieurs et la longueur des tuyaux de réfrigérant soient conformes aux spécifications requises.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|--|--|
| Ⓐ Appareil extérieur | Ⓑ HBC principal |
| Ⓒ HBC secondaire | Ⓓ Appareil intérieur |
| Ⓔ Moins de H=50 m (lorsque l'unité extérieure est plus élevée que le HBC) | |
| Ⓕ Moins de H1=40 m (lorsque l'unité extérieure est plus élevée que le HBC) | |
| Ⓖ Joint de dérivation (non fourni) | Ⓗ Tuyau de jonction (non fourni) |
| Ⓘ Moins de 110 m | Ⓙ Moins de 60 m |
| Ⓚ Raccordement d'appareil intérieur en-dessous de 80 | Ⓛ Raccordement d'appareil intérieur au-dessus de 100 |
| Ⓜ Jusqu'à trois appareils pour un orifice de branchement | |
| Capacité totale: inférieure à 80 (mais identique en mode de refroidissement/chauffage) | |
| Ⓝ Moins de 15 m | Ⓞ Moins de 15 m |

(Unité: m)

	Article	Partie de raccordement des tuyaux	Valeur permise	
Longueur des tuyaux	Entre l'appareil extérieur et le HBC (tuyauterie de réfrigérant)	A	110 ou moins	
	Canalisation d'eau entre les appareils intérieurs et le HBC	f + g + j + k	60 ou moins	
Différence de hauteur	Entre l'intérieur et l'extérieur	Au-dessus de l'appareil extérieur	H	50 ou moins
		Au-dessous de l'appareil extérieur	H1	40 ou moins
	Entre les appareils intérieurs et le HBC	h1	15(10) ou moins*2 *3	
	Entre les appareils intérieurs	h2	15(10) ou moins*2	

Remarques:

- *1 Les appareils intérieurs branchés au même joint de dérivation ne peuvent pas fonctionner simultanément dans des modes différents.
- *2 Les valeurs entre () sont appliquées lorsque la capacité totale des appareils intérieurs dépasse 130 % de la capacité de l'appareil extérieur
- *3 Lorsque le commutateur DipSW001-8 = activé, la différence de hauteur entre les appareils intérieurs et le HBC doit être de 11 (10) m ou moins.
- *4 Lorsque le commutateur DipSW001-8 = activé, la pression d'alimentation ne doit pas dépasser 0,12 MPa.

⚠ Avertissement:

(En cas d'utilisation de réfrigérant R32)

- N'utilisez pas de méthode d'accélération du processus de dégivrage ni de nettoyage autre que celle préconisée par le fabricant.

3. Installation du HBC

3.1. Vérifier les accessoires fournis avec le HBC

Les articles suivants sont livrés avec chaque HBC.

	Élément	Nom du modèle	Qté
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA	
①	Manuel d'installation		1
②	Manuel de l'évent d'aération		1
③	Schéma des tuyaux (manuel)		1

	Élément	Nom du modèle	Qté
		CMB-WM108V-BB CMB-WM11016V-BB	
①	Douille		1
②	Bande de fixation		3
③	Rondelle avec coussinet		4
④	Rondelle sans coussinet		4
⑤	Manuel d'installation		1
⑥	Manuel de l'évent d'aération		1

3.2. Installation du HBC

Changement de position de la plaque en forme de L du HBC principal

Lors du changement de position des plaques en forme de L pour fixer le HBC principal, retirez les vis des plaques en forme de L, puis placez-les à l'emplacement [A], [B] ou [C] sur le dessin.

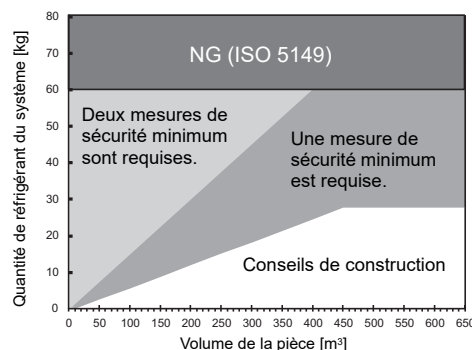
[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Vue de devant
- [A] Côtés gauche et droit
- [B] Avant et arrière
- Ⓐ Plaque en forme de L
- Vue du dessus
- * Position initiale
- [C] Avant et haut

Installation du HBC principal

- Fixez la plaque en forme de L au sol ou au mur à l'aide d'un boulon.
- Des vibrations peuvent être transmises dans la zone d'installation, et du bruit et des vibrations peuvent être produits par le sol et les murs, en fonction des conditions. Prévoyez une protection contre les vibrations importante (coussin amortisseur, cadre amortisseur, etc.).

- L'appareil doit être entreposé dans une pièce exempte de sources d'inflammation en fonctionnement continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz ou chauffage électrique en fonctionnement.)
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les réfrigérants sont inodores.
- L'appareil doit être installé, utilisé et entreposé dans une pièce dont la surface au sol correspond à la figure ci-après.
- Lorsque vous installez un HBC, prenez des mesures de sécurité conformément à la norme européenne en fonction de la quantité de réfrigérant du système et du volume de la pièce, comme indiqué dans la figure ci-dessous. (Les restrictions d'installation sont disponibles dans le graphique fourni sur une autre feuille.)



Remarques:

- Consultez le manuel de l'appareil extérieur pour connaître la quantité supplémentaire de réfrigérant pour le contrôleur HBC et la quantité maximale dans le système.
- Veillez à bien protéger les tuyauterie contre tout dommage physique.

- Lors du raccordement du tuyau d'écoulement depuis l'arrière de l'unité, changez l'orientation du bac de récupération avant d'installer l'unité. (Voir 4.5.Mise en place du tuyau d'écoulement.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Plaque en forme de L
- Ⓑ Boulon d'ancrage M10 (fourni sur place)

- Caractéristiques requises pour le boulon d'ancrage M10 : Résistance à la traction de 5,6 kN ou plus pour supporter la charge à court terme due aux tremblements de terre.
- Veillez à installer le HBC horizontalement. Installez le HBC de niveau (moins d'un degré d'inclinaison vers le bas), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.

Installation des boulons de suspension pour le HBC secondaire

Installer les boulons de suspension, achetés dans le commerce, (tige filetée) selon la procédure détaillée dans la figure. Les boulons de suspension doivent être des boulons métriques de ø10 (vis M10).

Pour suspendre l'appareil, utiliser une poulie de levage pour le soulever et le faire passer par les boulons de suspension.

Le support de suspension comporte un trou ovale. Utilisez une rondelle de diamètre large.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

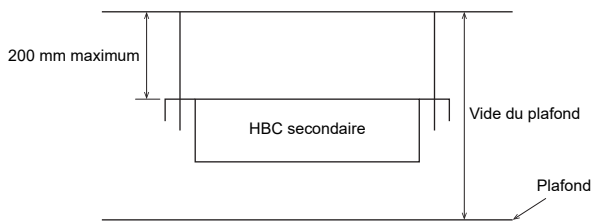
- ① Méthode de suspension
- A: Min.30 mm
- Ⓐ Boulon de suspension de ø10 (non fournis)
- Ⓑ Rondelle avec coussinet (accessoire)
- * Attachez le coussinet orienté vers le bas.
- Ⓒ Rondelle sans coussinet (accessoire)
- <A> Vue du dessus

- ▶ Veillez à installer le HBC horizontalement. Vérifiez à l'aide d'un niveau. Si le contrôleur est incliné, l'eau de purge peut couler. Dans ce cas, desserrez les écrous de fixation sur les supports de fixation pour ajuster la position. Installez le HBC à l'aide d'un niveau (moins d'un degré d'inclinaison vers le bas), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.

⚠ Attention:

- Veillez à installer l'unité horizontalement. Installez le HBC à l'aide d'un niveau (moins d'un degré d'inclinaison vers le bas), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.

- Installer le HBC secondaire de manière à ce que la longueur suspendue ne soit pas supérieure à 200 mm [7-7/8 in].



Poids du produit

Modèle de l'unité	Poids net
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement

4.1. Raccordement des tuyaux de réfrigérant

- Toujours utiliser des soudures non-oxydantes lorsque cela s'avère nécessaire sinon vous risquez d'obstruer les tuyaux.
Lors du brasage du port de connexion de l'appareil extérieur du HBC, introduisez de l'azote dans le tuyau entre l'appareil extérieur et le HBC.
- Une fois le raccordement des tuyaux terminé, soutenez les tuyaux de manière à ce qu'aucune charge ne s'exerce sur les embouts d'assemblage du HBC.
- Lorsque vous utilisez des raccords mécaniques, utilisez des raccords conformes à la norme ISO 14903.
- Soutenez les tuyaux sur place à proximité du HBC à intervalles de 0,5 mètre ou moins et à intervalles de 2 mètres ou moins dans les autres zones.

⚠ Avertissement:

Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne le remplissez pas avec un réfrigérant autre que le réfrigérant R32 indiqué sur l'appareil.

- En cas d'addition d'un autre réfrigérant, d'air ou de toute autre substance, il y aura une malfonction du cycle de réfrigération, ce qui risque de provoquer des dégâts.

⚠ Attention:

- Utilisez des tuyaux de frigorigène en cuivre désoxydé au phosphore ainsi que des tuyaux et tubes en alliage de cuivre sans soudure. Veillez également à ce que les surfaces internes et externes des tuyaux soient propres et sans soufre, oxyde, poussière/impuretés, rognures, huile, condensation ou autre particule contaminante.
 - Le frigorigène R32 est sous haute pression et peut faire éclater la tuyauterie existante.
- Gardez les tuyaux à l'intérieur de l'immeuble et laissez les deux extrémités du tuyau couvertes jusqu'à ce que vous soyez prêt à les braser (conservez les joints articulés et autres joints dans un sac en plastique).
 - Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau s'infiltré dans le cycle du frigorigène, celui-ci risque de se détériorer et le compresseur risque de ne pas fonctionner correctement.
 - L'infiltration d'une grande quantité d'huile minérale peut détériorer l'huile réfrigérante.
- N'évacuez pas le R32 dans l'atmosphère.

1. Dimension des embouts d'assemblage du HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Modèle de l'appareil		HBC		
		Nom du modèle	Côté haute pression	Côté basse pression
Côté appareil extérieur	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Brasure)	ø19,05 (Brasure)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Brasure)	ø22,2 (Brasure)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Brasure)	ø22,2 (Brasure)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)
	PURY-(E)M500	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)
			ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)

- Ⓐ Vers l'appareil extérieur
- Ⓑ Connexion des extrémités (Brasage)
- Ⓒ HBC principal
- Ⓓ HBC secondaire
- Ⓔ Appareil intérieur
- Ⓕ Joint de dérivation (non fourni)
- Ⓖ Tuyau de jonction (non fourni)
- Ⓖ Raccordement d'appareil intérieur en-dessous de 80
- Ⓘ Raccordement d'appareil intérieur au-dessus de 100
- Ⓝ Jusqu'à trois appareils pour un orifice de branchement ; capacité totale : inférieure à 80 (mais identique en mode de refroidissement/chauffage)
- Ⓚ Joint (non fourni)

Remarque:

- Veuillez utiliser une brasure inoxydable.

4.2. Travaux des tuyaux de réfrigérant

Après avoir raccordé les tuyaux de réfrigérant des appareils extérieurs avec les vannes d'arrêt des appareils extérieurs bien fermées, faire le vide d'air à partir des ports de service de ces mêmes vannes d'arrêt.

Lorsque l'opération indiquée ci-avant est terminée, ouvrir les vannes d'arrêt des appareils extérieurs. Ceci permet de raccorder complètement le circuit de réfrigérant (entre l'extérieur et le HBC).

Vous trouverez le fonctionnement des vannes d'arrêt décrit sur chaque appareil extérieur.

Remarques:

- Disposez un extincteur à proximité avant des travaux de brasage.
- Placez des panneaux d'interdiction de fumer sur le lieu des travaux de brasage.
- Après le raccordement des tuyaux, vérifier qu'il n'y ait pas de fuite de gaz à l'aide d'un détecteur de fuite ou avec une solution savonneuse.
- Avant de braser les tuyauteries de réfrigérant, toujours envelopper les tuyauteries du corps principal de l'appareil et la gaine d'isolation thermique de chiffons mouillés pour éviter tout rétrécissement dû à la chaleur et pour éviter de brûler la gaine d'isolation thermique. Veiller à ce que la flamme n'entre pas en contact avec le corps de l'appareil.
- N'utilisez pas d'additif de détection des fuites.
- La ligne droite du tuyau raccordant le tuyau de jumelage est d'au moins 500 mm.
- Les travaux de tuyauterie doivent être réduits au minimum.
- Les tuyaux doivent être protégés de tout dommage matériel.

⚠ Avertissement:

Ne mélangez jamais de produits autres que le réfrigérant indiqué R32 dans le cycle de réfrigération lors de l'installation ou d'un déplacement de l'appareil. Si l'air est mélangé, le cycle de réfrigération peut atteindre une température anormalement élevée, provoquant l'éclatement des tuyaux.

⚠ Attention:

Coupez l'extrémité du tuyau de l'appareil extérieur, retirez le gaz, puis retirez le capuchon brasé.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Couper ici.

Ⓑ Déposer le capuchon brasé

4.3. Tuyaux d'isolation

Veillez à effectuer des travaux d'isolation sur la tuyauterie en recouvrant séparément le tuyau pour les températures élevées et le tuyau pour les basses températures avec une épaisseur suffisante de mousse de polyéthylène résistante à la chaleur, de sorte qu'il n'y ait aucun espace dans le joint entre le HBC et l'isolant, et les isolants eux-mêmes. Quand l'isolation est insuffisante, il peut y avoir condensation, etc. Faites particulièrement attention à l'isolation dans le plénum du plafond.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Matière isolante à acquérir pour les tuyaux
- Ⓑ Plier ici à l'aide d'un ruban ou d'une courroie
- Ⓒ Ne laisser aucune ouverture
- Ⓓ Marge de superposition: plus de 40 mm
- Ⓔ Matière isolante (non fournie)
- Ⓕ Matière isolante du côté de l'appareil

- Les matériaux d'isolation pour les tubes devant être ajoutés sur le site doivent satisfaire les caractéristiques suivantes :

Épaisseur	Appareil extérieur - HBC	Tube haute pression	10 mm minimum
		Tube basse pression	20 mm minimum
Résistance de température	100°C min.		

- L'installation des tubes dans un environnement à haute température et haute humidité, tel que l'étage supérieur d'un bâtiment, peut requérir l'utilisation de matériaux d'isolation plus épais que ceux qui sont spécifiés dans le diagramme ci-dessus.
- Quand certaines caractéristiques présentées par le client doivent être satisfaites, assurez-vous qu'elles répondent également aux caractéristiques du diagramme ci-dessus.
- Les connexions brasées doivent être isolées, la surface de coupe vers le haut et l'isolant maintenu par du ruban adhésif.

4.4. Charge supplémentaire de frigorigène

Remarques:

- **Charger du réfrigérant à l'état liquide.**
- **N'utilisez pas un cylindre de chargement pour charger du réfrigérant.**
 - L'utilisation d'un cylindre de chargement peut modifier la composition du réfrigérant et conduire à une baisse des performances.

Le tableau ci-dessous résume la quantité de réfrigérant chargée en usine, la quantité maximale de réfrigérant à ajouter sur place et la quantité maximale totale de réfrigérant dans le système.

[kg (oz)]

Modèle d'appareil	Quantité chargée en usine	Quantité maximum à ajouter sur site	Quantité totale maximum dans le système
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Modèle d'appareil	Quantité chargée en usine	Quantité maximum à ajouter sur site	Quantité totale maximum dans le système
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Une surcharge et une sous-charge de réfrigérant causeront des problèmes. Chargez le système avec la quantité appropriée de réfrigérant.

Inscrivez la quantité de réfrigérant ajoutée sur l'étiquette fixée au panneau du boîtier de commande pour un entretien ultérieur.

Calcul de la quantité de réfrigérant supplémentaire

- La quantité de réfrigérant à ajouter dépend de la taille et de la longueur totale de la tuyauterie à haute pression et de la tuyauterie de liquide.
- Calculez la quantité de réfrigérant à charger en fonction de la formule ci-dessous.
- Arrondissez le résultat du calcul au 0,1 kg (0,1 oz) le plus proche.
- Le réfrigérant ne doit pas être ajouté dans les appareils intérieurs d'un système Hybrid City Multi.

■ (E)M200 à 500YNW (réfrigérant R32)

(1) Unités « m » et « kg »

<Formule>

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le HBC le plus éloigné est inférieure ou égale à 10 m (32 pieds)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Quantité de charge supplémentaire (kg)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Tuyau à haute pression } \varnothing 22,2 \\ \text{longueur totale} \\ \times 0,23 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Tuyau à haute pression } \varnothing 19,05 \\ \text{longueur totale} \\ \times 0,16 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Tuyau à haute pression } \varnothing 15,88 \\ \text{longueur totale} \\ \times 0,11 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array}$$

Appareil extérieur modèle	Quantité (kg)	Modèle de HBC	Quantité (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantité de réfrigérant à charger pour les unités à module simple

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le HBC le plus éloigné est supérieure à 10 m (32 pieds)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Quantité de charge supplémentaire (kg)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Tuyau à haute pression } \varnothing 22,2 \\ \text{longueur totale} \\ \times 0,19 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Tuyau à haute pression } \varnothing 19,05 \\ \text{longueur totale} \\ \times 0,13 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Tuyau à haute pression } \varnothing 15,88 \\ \text{longueur totale} \\ \times 0,09 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array}$$

Appareil extérieur modèle	Quantité (kg)	Modèle de HBC	Quantité (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantité de réfrigérant à charger pour les unités à module simple

<Exemple>

Appareil extérieur modèle : PURY-EM300YNW-A1
Modèle de HBC principal : CMB-WM350F-AA
Modèle de HBC secondaire : CMB-WM108V-BB x 3

* Se reporter aux exemples de raccordement de tuyaux de la [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: $\varnothing 15,88$; 18 m

La longueur totale de la tuyauterie à haute pression et de la tuyauterie de liquide dans chaque cas est comme suit :
 $\varnothing 15,88$ longueur totale: 18 (A)

Par conséquent, si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le HBC le plus éloigné est supérieure à 10 m (32 pieds),

Quantité de charge supplémentaire = $(18 \times 0,09) + 5,6$
= 7,3 kg (Les fractions sont arrondies au chiffre supérieur.)

(2) Unités « pieds » et « oz »

<Formula>

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le HBC le plus éloigné est inférieure ou égale à 10 m (32 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (oz)	=	Tuyau à haute pression ø7/8 longueur totale × 2,48 (oz/pieds)	+	Tuyau à haute pression ø3/4 longueur totale × 1,73 (oz/pieds)	+	Tuyau à haute pression ø5/8 longueur totale × 1,19 (oz/pieds)

Appareil extérieur modèle	Quantité (oz)	+	Modèle de HBC	Quantité (oz)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Quantité de réfrigérant à charger pour les unités à module simple

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le HBC le plus éloigné est supérieure à 10 m (32 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (oz)	=	Tuyau à haute pression ø7/8 longueur totale × 2,05 (oz/pieds)	+	Tuyau à haute pression ø3/4 longueur totale × 1,36 (oz/pieds)	+	Tuyau à haute pression ø5/8 longueur totale × 0,97 (oz/pieds)

Appareil extérieur modèle	Quantité (oz)	+	Modèle de HBC	Quantité (oz)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Quantité de réfrigérant à charger pour les unités à module simple

<Exemple>

Appareil extérieur modèle : PURY-EM300YNW-A1
Modèle de HBC principal : CMB-WM350F-AA
Modèle de HBC secondaire : CMB-WM108V-BB x 3

* Se reporter aux exemples de raccordement de tuyaux de la [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: ø5/8; 59 pieds

La longueur totale de la tuyauterie à haute pression et de la tuyauterie de liquide dans chaque cas est comme suit:
ø5/8 longueur totale: 59 (A)

Par conséquent, si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le HBC le plus éloigné est supérieure à 10 m (32 pieds),

Quantité de charge supplémentaire = (59 × 0,97) + 198

= 255,3 oz (Les fractions sont arrondies au chiffre supérieur.)

4.5. Mise en place du tuyau d'écoulement

1. Tuyauterie d'écoulement du HBC principal

- Lors de l'acheminement du tuyau d'écoulement depuis l'avant ou le côté de l'unité, le bac de récupération ne doit pas être réorienté.
- Lors du raccordement du tuyau d'écoulement depuis l'arrière de l'unité, changez l'orientation du bac de récupération avant d'installer l'unité.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Retirez les vis.
- Retirez le couvercle, puis retirez le bac de récupération.
- Changez l'orientation du bac de récupération de sorte que le trou de vidange du bac de récupération se trouve à l'arrière de l'unité.
- Vissez le bac de récupération et le couvercle.

- (A) Vis (B) Couvercle
(C) Bac de récupération

- Un espace suffisant (plus de 150 mm) est nécessaire de chaque côté de l'unité pour retirer les vis. S'il est difficile de laisser un espace suffisant, changez l'orientation du bac de récupération avant d'installer l'unité.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Vue de devant Vue de derrière
<C> Vue du dessus du bac de récupération

- (A) Trous du tuyau d'écoulement (non fournis) (B) Bac de récupération
(C) Douille (non fournie) (D) Tuyau d'écoulement (non fourni)
(E) Isolation pour le tuyau d'écoulement (non fournie)

- Utilisez une douille pour raccorder le tuyau d'écoulement au trou de vidange du bac de récupération.
- Faites passer le tuyau d'écoulement par les trous du tuyau d'écoulement.
- Scellez le joint entre le trou de vidange du bac de récupération et la douille avec du produit d'étanchéité à base de silicone.
- Collez la douille et le tuyau d'écoulement avec un adhésif en PVC.
- Assurez-vous que le tuyau d'écoulement descend (de plus de 1/100) vers le trou de vidange.
- Ne laissez pas de renforcement pour les odeurs autour du port de décharge.

2. Tuyauterie d'écoulement du HBC secondaire

- S'assurer que le tuyau d'écoulement descend (de plus de 1/100) vers le côté du HBC principal (évacuation). S'il n'est pas possible de créer une pente vers le bas, utiliser un mécanisme de pompage de l'écoulement pour obtenir une pente de plus de 1/100.
- S'assurer que les tuyaux d'écoulement de traverse ne mesurent pas plus de 20 m de long. Si le tuyau d'écoulement est long, soutenez-le avec des supports métalliques pour l'empêcher de se plier, de se voiler ou de vibrer.
- Raccorder le tuyau d'écoulement fourni au port d'évacuation de l'appareil. Utiliser des tuyaux VP-25 (ø32) rigides en chlorure de vinyle comme tuyaux d'écoulement (2). Fixer le tuyau d'écoulement fourni au port d'évacuation à l'aide de l'attache pour tuyaux fournie. (Pour cette opération, n'utilisez pas de ruban adhésif car le tuyau d'écoulement devra, par la suite, être retiré pour l'entretien.)
- Ne laissez pas de renforcement pour les odeurs autour du port de décharge.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m
(A) Pente vers le bas de plus de 1/100 (C) Equerre de support
(B) Matière isolante (D) HBC secondaire (E) Bande de fixation (accessoire)
(F) Marge d'insertion (G) Flexible d'écoulement (accessoire)
(H) Tuyau d'écoulement (D.E. ø32 TUBE PVC, non fourni)
(I) Matériau isolant (non fourni) (J) Bande de fixation (accessoire)

- Comme l'indique le schéma (3), installez un tuyau collecteur environ 10 cm en dessous des sorties d'évacuation en lui donnant une inclinaison de plus de 1/100. Ce tuyau collecteur doit être du type VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- (A) HBC secondaire (C) Tuyau de récupération
(B) Appareil intérieur (D) Vérifiez que cette longueur est d'au moins 100 mm.

3. Tuyauterie d'écoulement du HBC principal et du HBC secondaire

- Placer l'extrémité du tuyau d'écoulement à un endroit où il ne risque pas de générer des odeurs.
- Ne jamais installer l'extrémité des tuyaux d'écoulement dans une canalisation pouvant générer des gaz ioniques.
- Le tuyau d'écoulement peut être orienté dans n'importe quelle direction. Veuillez cependant à respecter les instructions ci-dessus.

4. Test d'évacuation

Une fois la tuyauterie d'écoulement installée, ouvrez le panneau du HBC et vérifiez la décharge de l'écoulement en utilisant une petite quantité d'eau. Vérifiez également que les raccordements ne coulent pas.

5. Isolation des tuyaux d'écoulement

Isoler les tuyaux de vidange de la même manière que les tuyaux de frigorigène.

⚠ Attention:

Veillez à isoler de la chaleur le tuyau d'écoulement afin d'éviter la formation de condensation excessive. Sans tuyau d'écoulement, de l'eau risque de s'écouler de l'appareil et provoquer des dégâts matériels.

5. Raccordement de la canalisation d'eau

Veillez observer les précautions suivantes au cours de l'installation.

5.1. Remarques importantes sur l'installation de la canalisation d'eau

- La pression de conception du système d'alimentation en eau HBC est de 0,6MPa.
- Utilisez une conduite d'eau dont la pression de conception est d'au moins 1,0MPa.
- Lorsque vous effectuez un test d'étanchéité, ne laissez pas la pression de l'eau dépasser 0,3 MPa.
- Effectuez un test de la pression sur les tuyaux d'eaux installés sur place à une pression équivalant à 1,5 fois la pression de conception. Avant d'effectuer un test de la pression, isolez les tuyaux du HBC et des appareils intérieurs.
- Veillez raccorder la canalisation d'eau de chaque unité intérieure sur le port de raccordement du HBC. Dans le cas contraire, l'eau ne circulera pas correctement.
- Veillez répertorier les unités intérieures sur la plaque d'identification du HBC en indiquant les adresses et le nombre de raccordements d'extrémité.
- Utilisez la méthode à entrée et sortie opposées pour assurer la bonne résistance des tuyaux de chaque unité.
- Fournir des joints et vannes autour de l'entrée / sortie de chaque unité pour faciliter les opérations d'entretien, de vérification et de remplacement.
- **Installez un évent adéquat sur la conduite d'eau. Après avoir fait circuler de l'eau à travers la conduite, évacuez tout excès d'air.**
- Sécurisez les tuyaux à l'aide de fixation en métal, en les positionnant à des endroits qui permettront d'empêcher les tuyaux de casser ou de plier.
- Ne confondez pas la prise d'eau et la conduite d'écoulement, en particulier lors du raccordement du HBC et du HBC secondaire.
(Le code d'erreur 5102 apparaîtra sur la télécommande si la tuyauterie est mal installée lors du test de fonctionnement (arrivée raccordée à la sortie et vice versa).)
- Cet appareil n'est pas doté d'un chauffage pour empêcher l'apparition de gel dans les tuyaux. En cas d'arrêt du débit d'eau à une faible température ambiante, vidangez l'eau.
- Les pastilles défonçables non utilisées doivent être fermées et les trous d'accès des tuyaux de réfrigérant, des conduites d'eau, de l'alimentation électrique et des fils de transmission doivent être bouchés à l'aide de mastic.
- Installez la canalisation d'eau de manière à ce que le débit d'eau soit maintenu.
- Appliquez du ruban d'étanchéité de la manière suivante.
 - ① Enveloppez le joint de ruban d'étanchéité en suivant la direction des filets (dans le sens des aiguilles d'une montre), n'appliquez pas de ruban sur l'arête.
 - ② Superposez le ruban d'étanchéité des deux tiers aux trois quarts de sa largeur à chaque tour. Appuyez sur le ruban avec vos doigts de manière à bien l'appliquer contre chaque filet.
 - ③ N'appliquez pas de ruban entre les 1,5ème et 2ème filets les plus éloignés de l'extrémité du tuyau.
- Maintenez le tuyau en place sur le côté de l'appareil à l'aide d'une clé lors de l'installation des tuyaux ou de la crépine. Serrez les vis à un couple de 40 Nm.
- En cas de risque de gel, prenez les mesures nécessaires pour l'éviter.
- Veillez utiliser des tuyaux en plastique ou en cuivre pour le circuit d'eau. N'utilisez pas de tuyauterie en acier ou en acier inoxydable. De plus, lorsque vous utilisez une tuyauterie en cuivre, utilisez une méthode de brasage non-oxydante. L'oxydation de la tuyauterie réduira la durée de vie de la pompe.
- Ajoutez le manomètre pour vérifier que la pression de l'eau dans le HBC est correcte ou non.
- **Veillez à braser les conduites d'eau après avoir recouvert les tuyaux d'isolation des unités d'un tissu humide afin d'éviter qu'ils ne brûlent et se rétrécissent à cause de la chaleur.** (Certaines pièces du HBC sont en plastique.)
- **Installez l'unité de manière à ce qu'aucune force externe ne soit appliquée aux tuyaux d'eau.**
- **Après avoir rempli les tuyaux d'eau, effectuez immédiatement une opération d'élimination des débris et une opération du purgeur d'air.**

Exemple d'installation du HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- Ⓐ Vase d'expansion (non fourni)
- Ⓑ Vanne d'arrêt (non fourni)
- Ⓒ Filtre (non fourni)
- Ⓓ Détendeur-régulateur de pression (non fourni)
- Ⓔ Arrivée d'eau
- Ⓕ Tuyaux de réfrigérant
- Ⓖ Manomètre (non fourni)
- Ⓖ Clapet antiretour (non fourni)

Remarque:

- *1. Connectez les tuyaux aux tuyaux d'eau selon les réglementations locales.
- *2. Retirez les conduites d'eau au niveau de la vanne d'arrêt extérieure lorsque l'alimentation en eau est terminée.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- Ⓐ Raccordement de l'unité intérieure
- Ⓑ Raccordement du HBC secondaire
- Ⓒ Raccordement du HBC principal
- Ⓓ Point de coupe
- Ⓔ Coupez le tuyau au niveau du point de coupe
- Ⓕ Raccordement du tuyau sur site (non fourni)
- Ⓖ Tuyau sur site
- Ⓖ Raccordement du tuyau (non fourni)
- Ⓖ Unité intérieure et port de connexion HBC secondaire
- Ⓖ Arrivée d'eau (VASE D'EXPANSION)

Remarque:

- **Enlevez les bavures après avoir coupé la tuyauterie pour les empêcher de pénétrer dans le raccordement du tuyau.**
Vérifiez qu'il n'y a aucune fissure sur les bords de la tuyauterie.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- Ⓐ HBC principal
- Ⓑ HBC secondaire
- Ⓒ Depuis le « port B » du HBC secondaire vers le « port B » du HBC principal
- Ⓓ Depuis le « port A » du HBC principal vers le « port A » du HBC secondaire
- Ⓔ Depuis le « port C » du HBC principal vers le « port C » du HBC secondaire
- Ⓕ Depuis le « port D » du HBC secondaire vers le « port D » du HBC principal

Remarque :

- **Consultez [Fig. 5.1.5] lors du raccordement des vannes à la conduite d'eau sur place.**
- **Assurez-vous que les conduites d'eau sur place sont propres et exemptes de corps étrangers.**
- **Si l'absence de corps étrangers ne peut pas être confirmée, avant d'effectuer une opération d'élimination des débris, installez une crépine à l'entrée du HBC principal (tuyauterie provenant des ports de l'unité intérieure et du HBC secondaire) et à l'entrée du HBC secondaire (tuyauterie provenant des ports de l'unité intérieure et du HBC principal), pour filtrer les corps étrangers et protéger les composants du HBC contre les pannes.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- Ⓐ HBC principal
- Ⓑ HBC secondaire
- Ⓒ Conduite d'eau : de l'unité intérieure
- Ⓓ Conduite d'eau : à l'unité intérieure
- Ⓔ Crépine (60 mailles ou plus) (non fournie)
- Ⓕ Vanne d'arrêt (non fournie)
- Ⓖ Conduite d'eau : Du HBC secondaire
- Ⓖ Conduite d'eau : Au HBC secondaire
- Ⓖ Conduite d'eau : Au HBC principal

1. Raccordez les conduites d'eau de chaque unité intérieure avec les numéros de raccordement d'extrémité correspondants (corrects) indiqués sur la section de raccordement de l'unité intérieure de chaque HBC. Dans le cas où une unité est raccordée au mauvais numéro de raccordement d'extrémité, l'appareil ne fonctionnera pas correctement.
2. Répertoriez le nom des modèles d'unités intérieures sur la plaque d'identification sur la boîte de commandes du HBC (à des fins d'identification), ainsi que les numéros de raccordement et les numéros d'adresse du HBC sur le côté de l'unité intérieure.

Si vous utilisez des capuchons de protection pour les connexions des extrémités inutilisées, veuillez utiliser du laiton résistant à la dézincification (DZR) (non fourni). La non-utilisation des capuchons d'extrémités en caoutchouc entraînera des fuites d'eau.

3. Vase d'expansion

- Installez un vase d'expansion pour récupérer l'eau dilatée.
- Veillez installer le vase d'expansion à la même hauteur que le HBC.

Critères de sélection du vase d'expansion :

- Volume de retenue d'eau du HBC.

(Unité : L)

Modèle de l'appareil	Volume d'eau
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Pour les unités intérieures, consultez le manuel d'installation de chaque unité intérieure.

- La température maximale de l'eau est de 60°C.
- La température minimale de l'eau est de 5°C.
- La pression de l'ensemble de vannes de protection du circuit est de 370 à 620 kPa.
- La pression de la tête de la pompe de circulation est de 0,24 MPa.
- La pression de calcul du vase d'expansion est la pression de l'eau chargée (l'indication du manomètre).
- Le volume du réservoir du vase d'expansion est comme suit :
Volume du réservoir = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{supply}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Coefficient d'expansion de l'eau
(= 0,0171)

* Veillez choisir ϵ pour l'utilisation de la solution antigél sur le type et la plage de température utilisés.

ϵ = Densité max. / Densité min. - 1

$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{unité intérieure} [L] + \text{tuyau} [L]) \times 1,1$

P_{supply} : Pression de l'alimentation en eau [MPa]

4. Étanchéisez la canalisation d'eau, les vannes et la tuyauterie d'écoulement. Étanchéisez l'intégralité du circuit et notamment les extrémités des tuyaux pour que la condensation ne puisse pénétrer dans la tuyauterie isolée.
5. Calfeutrez les extrémités de l'isolant pour empêcher la condensation d'entrer entre la tuyauterie et l'isolation.
6. Ajoutez une vanne de vidange de sorte que l'unité et la tuyauterie puissent être drainées.
7. Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'espace dans l'isolation de la tuyauterie. Isolez la tuyauterie jusqu'à l'unité.

8. Veillez à ce que le gradient de la tuyauterie du bac de récupération soit telle que le refoulement puisse uniquement être purgé.
9. La taille de la conduite d'eau dépend de la capacité de l'unité intérieure et de la longueur du tuyau.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Capacité totale de l'unité intérieure en aval	Taille de conduite entre le HBC principal et le HBC secondaire *1		
	20 m max. *2	40 m max. *2	60 m max. *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm	I.D. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm

*1 Lors du raccordement du modèle CMB-WM108/1016V-AA et du modèle CMB-WM108/1016V-BB, reportez-vous au manuel d'installation du CMB-WM108/1016V-AA pour connaître la taille de conduite.

*2 Longueur de tuyau entre le HBC principal et l'unité intérieure la plus éloignée.

- (A) Vers l'unité extérieure
- (B) Raccordement d'extrémité (brasage)
- (C) HBC principal : Capacité totale maximale des appareils intérieurs connectables : W/WP/WL170 (commutateur DipSW001-8 = désactivé) W/WP/WL200 (commutateur DipSW001-8 = activé)
- (D) HBC secondaire : Capacité totale maximale des appareils intérieurs connectables : W/WP/WL250 (commutateur DipSW001-8 = désactivé) W/WP/WL350 (commutateur DipSW001-8 = activé)
- (E) Unité intérieure
- (F) Joint de dérivation (non fourni)
- (G) Jusqu'à trois unités pour 1 trou de ramification ; capacité totale : en-dessous de 80 (mais dans le même mode, refroidissement / chauffage)
- (H) Vanne d'arrêt (non fourni)
- (I) Régulateur de pression (non fourni)
- (J) Soupape-évent automatique (Point le plus élevé du tuyau d'eau pour chaque ramification) (non fourni)
- (K) Soupape-évent automatique (position supérieure du tuyau sur le HBC principal) (non fournie)
- (L) Joint (non fourni)
- (M) Circuit pompe 1
- (N) Circuit pompe 2

Remarque:

*1. Pour connecter plusieurs appareils intérieurs à un port

- Capacité totale maximale des appareils intérieurs connectables : W/WP/WL80
- Nombre maximal d'appareils intérieurs connectables : 3 appareils
- Les joints de dérivation sont fournis sur le terrain.
- Tous les appareils intérieurs qui sont connectés au même port doivent appartenir au même groupe et effectuer l'opération Thermo-ON/OFF simultanément.
- Les températures ambiantes de tous les appareils intérieurs du groupe doivent être surveillées via la télécommande connectée.
- Lors de la connexion d'un appareil intérieur du modèle W/WP/WL71 à 125 à un HBC, les tuyaux qui connectent l'appareil au même ensemble de ports de HBC ne peuvent pas être ramifiés pour connecter des appareils supplémentaires.
- Sélection de la canalisation d'eau
Sélectionnez la taille en fonction de la capacité totale des unités intérieures à installer en aval.

- Ne connectez pas plusieurs appareils intérieurs au même port lorsque vous utilisez chacune d'elles dans des modes différents (refroidissement, chauffage, arrêt et thermo-OFF). Les appareils intérieurs connectés au même port doivent être réglés pour fonctionner dans le même mode. Réglez-les sur le même groupe pour les faire fonctionner / arrêter dans le même mode toutes en même temps.

Si non, activez le réglage thermique sur la télécommande ou réglez le thermostat commun (en option) pour faire fonctionner / arrêter les appareils dans le même mode en fonction de la température représentative.

- Lorsque plusieurs appareils intérieurs sont raccordés à un unique port, installez un régulateur de pression dans le tuyau pour égaliser la pression de tous les appareils intérieurs.
- Les régulateurs de pression sont requis pour les appareils intérieurs « de type WP » et « de type WL sans le kit de vannes en option » uniquement, et non pour les appareils intérieurs « de type W » et « de type WL avec le kit de vannes en option ».

*2. Connexion des appareils intérieurs W/WP/WL100 ou 125 à un HBC

- Lorsque vous connectez des appareils intérieurs W/WP/WL100 ou 125 à un HBC, connectez chaque appareil à deux ensembles de deux ports sur le HBC, à l'aide de deux tuyaux de jonction (joints en Y).
- Raccordez un multiplicateur (20A-à-32A) au côté fusionné de chaque tuyau de jonction.
- Lorsque les tuyaux de jonction sont raccordés au HBC principal, les côtés dérivés des tuyaux de jonction ne peuvent pas être raccordés aux ports « 3 et 4 » en même temps. (Voir Fig. A.)
- Lorsque les tuyaux de jonction sont connectés à 16 ports du HBC secondaire, les côtés ramifiés des tuyaux de jonction ne peuvent pas être connectés aux ports « 4 et 5 », « 8 et 9 » ou « 12 et 13 » en même temps. (Voir Fig. B.)
- Lorsque les tuyaux de jonction sont connectés à 8 ports du HBC secondaire, les côtés ramifiés des tuyaux de jonction ne peuvent pas être connectés aux ports « 4 et 5 » en même temps. (Voir Fig. C.)
- Lorsqu'un appareil intérieur de modèle W/WP/WL100 ou 125 est connecté à un HBC, les tuyaux qui connectent l'appareil au même ensemble de ports de HBC ne peuvent pas être ramifiés pour connecter des appareils supplémentaires.

*3. Sélection du port de raccordement d'unité intérieure

- Le tableau ci-dessous indique les ports de raccordement des unités appartenant au Groupe 1 et au Groupe 2.

	Groupe 1	Groupe 2
CMB-WM350/500F-AA	Ports 1 à 3	Ports 4 à 6
CMB-WM108V-BB	Ports 1 à 4	Ports 5 à 8
CMB-WM1016V-BB	Ports 1 à 4	Ports 5 à 8
	Ports 9 à 12	Ports 13 à 16

10. Reportez-vous à la [Fig. 5.1.6] lors de l'installation de soupapes-évents automatiques.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- (A) Tuyau de raccordement provenant du HBC secondaire
- (B) Tuyau de raccordement provenant de l'unité intérieure
- (C) Événement automatique
- (D) Joint en T
- (E) Tuyauterie pour le côté HBC secondaire ou unité intérieure
- (F) Tuyauterie pour le côté HBC principal

11. Lorsque le commutateur DipSW001-8 = désactivé, utilisez la formule $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ pour la plage de pression d'alimentation à utiliser. Lorsque le commutateur DipSW001-8 = activé, utilisez la formule $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ pour la plage de pression d'alimentation à utiliser. (A : Différence de hauteur (m) entre le HBC et l'appareil intérieur le plus élevé) Si la pression d'alimentation dépasse 0,16 MPa (lorsque le commutateur DipSW001-8 = désactivé) ou 0,12 MPa (lorsque le commutateur DipSW001-8 = activé), utilisez un détendeur-régulateur de pression pour maintenir la pression dans la plage. Si la pression de refoulement est inconnue, réglez-la sur 0,16 MPa (lorsque le commutateur DipSW001-8 = désactivé) ou 0,12 MPa (lorsque le commutateur DipSW001-8 = activé).
12. Avant d'effectuer un test de la pression sur les tuyaux dans le circuit d'eau, assurez-vous d'installer une vanne d'arrêt sur les tuyaux d'arrivée/de sortie d'eau des appareils intérieurs.
13. Veuillez ne pas utiliser d'inhibiteur de corrosion dans le système d'eau.
14. **Lors de l'installation de l'unité HBC dans un environnement soumis à des températures pouvant descendre sous les 0°C, veuillez ajouter la solution anti-gel (propylène glycol uniquement) à l'eau en circulation selon les réglementations locales.**

5.2. Isolation de la canalisation d'eau

1. Veillez à bien procéder à des travaux d'isolation sur les conduites d'eau en couvrant séparément tuyauterie avec une épaisseur suffisante de polyéthylène résistant à la chaleur, de sorte qu'aucun écart ne soit observé au niveau de l'articulation entre l'unité intérieure et le matériau isolant et les matériaux isolants en eux-mêmes. Lorsque l'isolation est insuffisante, il y a un risque de condensation, etc. Faites tout particulièrement attention à l'isolation dans l'entre-plafond.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Matériau isolant pour tuyaux fourni localement
- Ⓑ Liez ici en utilisant une bande ou un ruban.
- Ⓒ Ne laissez aucune ouverture.
- Ⓓ Marge du tour : plus de 40 mm
- Ⓔ Matériau isolant (non fourni)
- Ⓕ Matériau isolant du côté de l'unité

• Les matériaux d'isolation des tuyaux à ajouter sur le site doivent répondre aux spécifications suivantes :

Épaisseur	HBC - unité intérieure	20 mm ou plus
	HBC - HBC secondaire	20 mm ou plus

- Cette spécification pour les canalisations d'eau est basée sur le cuivre. Lorsque vous utilisez une tuyauterie en plastique, choisissez une épaisseur en fonction de la performance des tuyaux en plastique.
 - Il se peut que l'installation de tuyaux dans un environnement à haute température et à humidité élevée, comme au dernier étage d'un immeuble, nécessite l'utilisation de matériaux isolants plus épais que ceux spécifiés dans le tableau ci-dessus.
 - Lorsque le client exige à ce que certaines spécifications soient respectées, veuillez à ce qu'elles répondent également aux spécifications du tableau ci-dessus.
2. Appliquez un isolant sur la tuyauterie de l'unité intérieure, la crépine, la vanne d'arrêt et le réducteur de pression.

5.3. Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau

Pour préserver la qualité de l'eau, utilisez un circuit d'eau de type fermé. Lorsque la qualité de l'eau du circuit est mauvaise, l'échangeur de chaleur à eau peut s'entartrer, ce qui diminue sa puissance et peut conduire à sa corrosion. Toujours prendre le plus grand soin au traitement de l'eau et au contrôle de la qualité de celle-ci lors de l'installation du système avec circulation d'eau.

- Retirer tous les corps étrangers et les impuretés de la tuyauterie
Pendant l'installation, évitez la pénétration de corps étrangers, comme des débris de soudure, des particules de joints ou de rouille dans les tuyaux.
- Traitement de la qualité de l'eau
 - ① En fonction de la qualité de l'eau froide utilisée dans le climatiseur, les tuyauteries en cuivre de l'échangeur de chaleur peuvent rouiller. Nous conseillons d'effectuer régulièrement un contrôle de la qualité de l'eau. Si un réservoir d'alimentation en eau est installé, mettez-le le moins possible en contact avec l'air et vérifiez que le niveau d'oxygène dissous de l'eau ne dépasse pas 1 mg/l.

6. Travaux d'électricité

► **Se renseigner au préalable au sujet de toutes les normes applicables auprès des compagnies d'électricité concernées.**

⚠ Avertissement:

L'installation électrique doit être effectuée par des techniciens qualifiés conformément à la réglementation en vigueur et aux manuels d'instructions fournis. Des circuits réservés doivent être utilisés pour le climatiseur. En cas de puissance insuffisante ou de travaux défectueux, vous risquez un incendie ou un danger d'électrocution.

► **Branchez correctement tous les câbles.**

- Fixer les câbles d'alimentation au boîtier de commandes à l'aide des manchons pour la force de tension (connexion PG ou similaire).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- Ⓐ Boîte de commandes
- Ⓑ Câbles d'alimentation
- Ⓒ Orifice ø21 (Manchon fermé en caoutchouc)
- Ⓓ Câbles de transmission
- Ⓔ Bride
- Ⓕ Embase pour fils

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- Ⓐ Boîte de commandes
- Ⓑ Câbles d'alimentation
- Ⓒ Orifice ø21 (Manchon fermé en caoutchouc)
- Ⓓ Câbles de transmission
- Ⓔ Couper les câbles à cet endroit

- **Ne jamais connecter le câble d'alimentation au bloc de sorties des câbles de commande (Autrement il pourrait se casser).**
- **Veillez à câbler entre les borniers du fil de commande de l'unité intérieure, de l'unité extérieure et du HBC/HBC secondaire.**

Utilisez un câble non polarisé à 2 fils comme câble de transmission. Utilisez des câbles blindés à 2 conducteurs (CVVS, CPEVS) d'un diamètre supérieur

7. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils

Le commutateur d'adresse de chaque HBC/HBC secondaire est réglé sur « 000 » lorsqu'il sort de l'usine.

- Réglez le commutateur d'adresse sur une adresse égale à l'adresse la plus basse des unités intérieures reliées au HBC/HBC secondaire plus 50.

② Norme de qualité de l'eau

Éléments	Circuit d'eau à température moyenne inférieure Temp. de l'eau		Tendance	
	Eau de recirculation [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Eau d'appoint	Corrosive	Incrustante
pH (25°C) [77°F]	7,0-8,0	7,0-8,0	○	○
Conductivité électrique (mS/m)(25°C) [77°F] (µ s/cm) (25°C) [77°F]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	○	○
Ions de chlore (mg Cl-/l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
Ions de sulfate (mg SO4²-/l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
Consommation acide (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 ou moins	50 ou moins		○
Dureté totale (mg CaCO3/l)	70 ou moins	70 ou moins		○
Dureté calcique (mg CaCO3/l)	50 ou moins	50 ou moins		○
Silice ionique (mg SiO2/l)	30 ou moins	30 ou moins		○
Fer (mg Fe/l)	1,0 ou moins	0,3 ou moins	○	○
Cuivre (mg Cu/l)	1,0 ou moins	0,1 ou moins	○	
Ions de soufre (mg S²-/l)	doivent être indétectables	doivent être indétectables	○	
Ions d'ammonium (mg NH4+/l)	0,3 ou moins	0,1 ou moins	○	
Chlore résiduel (mg Cl/l)	0,25 ou moins	0,3 ou moins	○	
Gaz carbonique à l'état libre (mg CO2/l)	0,4 ou moins	4,0 ou moins	○	
Indice de stabilité Ryzner	6,0-7,0	-	○	○

Référence : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Directive relative à la qualité de l'eau pour le matériel de réfrigération et de climatisation) (JRA GL02E-1994)

- ③ Contacter un spécialiste du contrôle de la qualité des eaux pour en savoir plus sur les méthodes de contrôle et les calculs de dureté avant d'utiliser des solutions anti-corrosives pour la gestion de la qualité de l'eau.

à 1,25 mm² comme câble de transmission.

La puissance de commutation de l'alimentation secteur vers le HBC/HBC secondaire et la taille du câble sont comme suit :

Commutateur (A)		Logement moulé du coupe-circuit	Coupe-circuit de fuite à la terre	Dimensions des fils
Puissance	Fusible			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 sec ou moins	1,5 mm²

- Pour plus d'informations détaillées, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Utilisez un câble d'alimentation d'un diamètre extérieur maximum de 17 mm et d'un rayon de flexion maximum de 25 mm.
- Le poids des câbles d'alimentation des appareils ne doit pas être inférieur au poids des types 60245 IEC 53 ou 60227 IEC 53.
- Il est essentiel de fournir un interrupteur avec 3 mm de séparation entre les contacts de chaque pôle lors de l'installation du climatiseur.

⚠ Attention:

Ne jamais utiliser de fusibles ou de coupe-circuits d'une autre puissance que celle indiquée. L'utilisation de fusibles, de fils conducteurs ou de fils en cuivre d'une capacité trop élevée risque en effet de provoquer un mauvais fonctionnement ou des court-circuits.

S'assurer que les appareils extérieurs sont reliés à la terre. Ne jamais raccorder le câble de terre à un tuyau de gaz, à un tuyau d'eau, à un paratonnerre ou à un câble de terre téléphonique. Une mauvaise mise à la terre risque de provoquer un danger d'électrocution.

- **Attribuez l'adresse du HBC égale à l'adresse la plus basse des unités intérieures reliées au HBC/HBC secondaire plus 50. Cependant, si l'adresse chevauche une des autres adresses des unités, attribuez l'adresse égale à la deuxième adresse la plus basse plus 50.**
- Dans ce cas, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.

8. Essai de fonctionnement

8.1. Avant de commencer l'essai

Avant de commencer l'essai, vérifiez les éléments suivants :

- ▶ Lorsque l'installation, le câblage et la pose de tuyaux des appareils intérieurs et du HBC sont terminés, vérifiez l'absence de fuites de frigorigène, de fuites d'eau, l'entrée et la sortie de l'appareil intérieur raccordés à l'envers, et la fixation des câbles d'alimentation et de commande.
- ▶ Utilisez un mégohmmètre de 500 V pour vérifier que la résistance de l'isolation est supérieure à 1,0 MΩ entre le bloc de raccordement de l'alimentation et la terre. Si elle est inférieure à 1,0 MΩ, n'utilisez pas l'appareil.
- Une fois que la conduite d'eau est alimentée en eau, purgez le système de tout air. Vous trouverez les détails concernant la purge de l'air séparément dans le manuel de maintenance du circuit d'eau.

⚠ Attention:

- Ne mesurez jamais la résistance de l'isolation du bloc de raccordement des câbles de commande.
- Une purge incomplète de l'air dans le système, la fermeture des vannes en amont ou en aval de la pompe etc. peut causer un fonctionnement sans débit d'eau de la pompe et ainsi la faire tomber en panne.
- S'assurer que l'appareil est hors tension avant de remplacer une pompe. Ne pas déposer ou fixer le connecteur de la pompe lorsque l'appareil est sous tension. Autrement, la pompe se brisera. Une fois l'appareil hors tension, patienter 10 minutes avant de débiter les travaux.

8.2. Opération d'élimination des débris

Cette opération élimine les débris qui ont pu s'introduire pendant l'installation à partir du circuit d'eau.

Effectuez cette opération lorsque vous avez terminé les opérations suivantes.

- Canalisation d'eau *1
- Test d'étanchéité à l'air de conduite d'eau
- Travaux d'électricité
- Tuyauterie de réfrigérant *2
- Évacuation des circuits de réfrigérant *2
- Charge de réfrigérant *2

- *1. **Installez une soupape-évent automatique au point le plus haut de chaque tuyau de dérivation provenant du HBC (à deux endroits au point le plus haut du tuyau de retour provenant du HBC secondaire, et à six endroits au point le plus haut des tuyaux de retour provenant des unités intérieures). (Voir la Figure 1.)**

Le fait de ne pas installer de soupapes-évents risque d'entraîner une fuite d'air dans le circuit d'eau et endommager la pompe.

- *2. L'opération d'élimination des débris peut être effectuée avant la tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant.

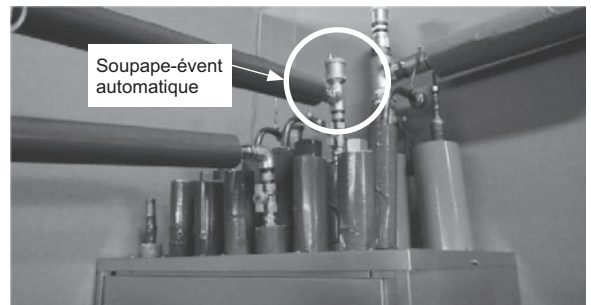
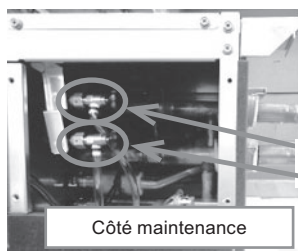


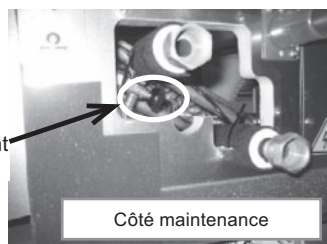
Figure 1 Soupape-évent automatique

1. Préparation de l'opération d'élimination des débris

1. Réglages des commutateurs DIP SW
[HBC principal]
Activez le commutateur DIP SW001-1. (Réglage de la vanne du circuit d'eau (vanne ouverte à l'arrêt))
Activez le commutateur DIP SW001-2. (Annulation de l'erreur de trop-plein de vidange pendant 9 heures) *Applicable lorsqu'un HBC secondaire (CMB-WM**V-BB) est raccordé.
2. Activez le disjoncteur de chaque unité, puis ouvrez les soupapes-évents manuelles sur le HBC secondaire et les unités intérieures. (Le HBC principal n'a pas de soupape-évent manuelle.)
* Notez que, si les soupapes-évents manuelles sont trop ouvertes, une grande quantité d'eau peut être pulvérisée et déborder du bac de récupération.
(S'il y a des soupapes-évents sur les tuyaux installés sur le site, ouvrez les soupapes également.)

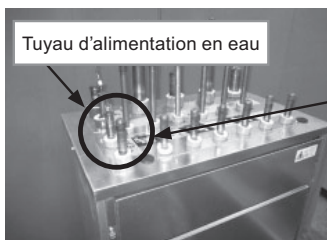


HBC secondaire (CMB-WM**V-BB)



Unité intérieure (exemple : PEFY-WP-VMA-E)

3. Alimentez en eau à partir du tuyau d'alimentation en eau sur le HBC.



Raccordement du tuyau d'alimentation en eau

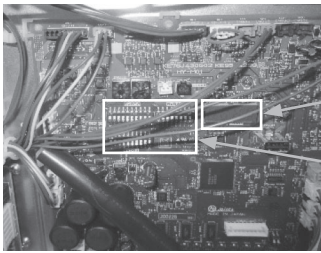
Installez une soupape anti-retour pour empêcher l'eau dans l'unité de revenir dans le tuyau d'alimentation en eau, ou pour retirer le flexible d'alimentation en eau une fois l'opération d'élimination des débris terminée.

4. Vérifiez que de l'eau ressort de la soupape-évent manuelle sur chaque unité, puis effectuez l'opération d'élimination des débris.

2. Opération d'élimination des débris

[Lorsqu'une unité extérieure est raccordée, et que la tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant ont été effectuées]

1. Activez le commutateur DIP SW002-1 s'il est possible que des débris se soient introduits dans les circuits d'eau pendant les travaux de tuyauterie sur site.
(Reportez-vous à l'organigramme ci-dessous pour plus de détails sur l'opération d'élimination des débris.)
Utilisez le commutateur DIP SW002-1 pour commencer l'opération d'élimination des débris. (Chaque soupape-évent manuelle doit rester ouverte.)



Position de LED

Position de commutateur DIP SW

Carte de commande (LED, positions de commutateur DIP SW)

2. L'opération d'élimination des débris est terminée en 40 minutes, et la LED sur la carte de commande indiquera « Air0 ». L'indication de la LED sera « Air1 », « Air2 » et « AirE », dans cet ordre. Ensuite, la pompe d'eau à l'intérieur du HBC s'arrêtera.
3. Arrêtez l'alimentation en eau, et vérifiez qu'il n'y a plus d'eau à ressortir des soupapes-évents manuelles. Ensuite, désactivez le commutateur DIP SW002-1.

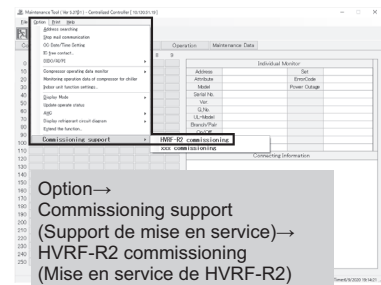
[Lorsqu'aucune unité extérieure n'est raccordée, ou si la tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant n'ont pas été effectuées (lors de la réalisation de l'opération d'élimination des débris pour les circuits d'eau uniquement)]

Les opérations suivantes doivent être effectuées avant l'opération d'élimination des débris.

- Attribuez des adresses M-NET au HBC et aux unités intérieures.
 - Préparez un ordinateur avec le convertisseur MN et l'Outil de maintenance (version 5.43 ou ultérieure) installés.
 - Préparez un appareil d'alimentation électrique (PAC-SC51KUA).
- * Lorsque l'opération d'élimination des débris est effectuée, aucune autre fonction de l'Outil de maintenance ne peut être utilisée.
1. Suivez les procédures ci-dessous après avoir raccordé le convertisseur MN et démarré l'Outil de maintenance. (Les manuels sont accessibles à partir de l'Outil de maintenance.)

<Procédure d'opération d'élimination des débris (sans raccordement à une unité extérieure)>

- ① Sélectionnez Option → Commissioning support (Support de mise en service) → HVRF-R2 commissioning (Mise en service de HVRF-R2).
- ② Une fenêtre de confirmation s'affichera. Consultez le message, puis appuyez sur Next (Suivant) pour continuer.
* Les manuels sont accessibles à partir de la fenêtre de confirmation.
- ③ Lorsque les unités auront été recherchées, un signe indiquant la fin de la préparation s'affichera. Activez le commutateur DIP SW002-1 sur le HBC principal pour commencer l'opération.



Fenêtre de l'Outil de maintenance
(Opération d'élimination des débris sans
raccordement à une unité extérieure)

2. La LED sur la carte de commande indiquera « Air1 », « Air2 » et « AirE », dans cet ordre, et la pompe s'arrêtera quelques instants plus tard. La progression de l'opération d'élimination des débris s'affichera sur la LED de service du HBC principal et dans la fenêtre de l'Outil de maintenance.
3. Arrêtez l'alimentation en eau, et vérifiez qu'il n'y a plus d'eau à ressortir des soupapes-évents manuelles. Ensuite, désactivez le commutateur DIP SW002-1.

[Les procédures restantes sont identiques à l'opération d'élimination des débris avec raccordement à une unité extérieure (la tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant ont été effectuées) et sans raccordement à une unité extérieure (la tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant n'ont pas été effectuées)]

4. Activez le commutateur DIP SW002-6.

Fermez la vanne de marche/arrêt manuelle installée sur le site au niveau de chaque dérivation et sur le tuyau raccordé au HBC secondaire.

Ensuite, tournez lentement la vis d'évent d'eau des deux pompes à eau au niveau le plus bas à l'intérieur du HBC. **(Deux tours maximum)**

* **Notez que, si les vis d'évent d'eau sont trop tournées, une grande quantité d'eau peut être pulvérisée et déborder du bac de récupération.**



Pompe à eau (position de vis d'évent d'eau)

5. Ouvrez lentement la crépine à l'intérieur du HBC (sur le côté maintenance).

* Notez que, si elle est ouverte rapidement, de l'eau peut être pulvérisée.

Retirez la crépine, puis nettoyez son intérieur.



Maintenance de la crépine

6. Ouvrez lentement la crépine sur le côté éloigné à l'intérieur du HBC. Retirez-la de la même manière que l'autre crépine, puis nettoyez son intérieur.

Après avoir nettoyé et remis en place la crépine, désactivez le commutateur DIP SW002-6.

7. Assurez-vous que les crépines sont réinstallés de manière appropriée.

Organigramme de l'opération d'élimination des débris (Activez le commutateur DIP SW002-1.)

Air 1 Fonctionnement intermittent de la pompe à eau (20 min) L'opération est effectuée pour décharger l'air des circuits d'eau. [Air1]



Air 2 Alimentation en eau de toutes unités intérieures (20 min) Les débris dans le tuyau s'accumuleront dans la crépine lors de l'alimentation en eau de toutes les unités intérieures. [Air2] → [AirE]

(1) L'arrêt de l'opération peut être forcé en activant le commutateur DIP SW002-4.

(2) Si, pendant une quelconque étape, vous constatez que la quantité d'air souhaitée n'est pas déchargée, répétez l'opération de décharge de l'air depuis le début.

(3) Si une indication d'erreur « Err » apparaît sur la LED de la carte de circuit du HBC, désactivez le disjoncteur, réactivez-le, puis répétez l'opération de décharge de l'air depuis le début.

3. Étape finale

Désactivez les commutateurs DIP SW 001-1 et 001-2 une fois l'opération d'élimination des débris terminée.

8.3. Opération d'évent d'air

Cette opération élimine l'air du circuit d'eau après que celui-ci a été alimenté en eau. Effectuez cette opération lorsque vous avez terminé les opérations suivantes. *1

- Canalisation d'eau *2
- Test d'étanchéité à l'air de conduite d'eau
- Travaux d'électricité
- Tuyauterie de réfrigérant *3
- Test d'étanchéité à l'air de tuyauterie de réfrigérant *3
- Évacuation des circuits de réfrigérant *3
- Charge de réfrigérant *3

*1. Effectuez l'opération d'évent d'air après avoir terminé la canalisation d'eau et la tuyauterie de réfrigérant, les tests d'étanchéité à l'air, les travaux d'électricité, l'évacuation des circuits de réfrigérant, la charge de réfrigérant et l'opération d'élimination des débris (présentées dans les pages précédentes).

*2. **Installez une soupape-évent automatique au point le plus haut de chaque tuyau de dérivation provenant du HBC (à deux endroits au point le plus haut du tuyau de retour provenant du HBC secondaire, et à six endroits au point le plus haut des tuyaux de retour provenant des unités intérieures).** (Voir la Figure 1.)

Le fait de ne pas installer de soupapes-évents risque d'entraîner une fuite d'air dans le circuit d'eau et endommager la pompe.

*3. L'opération d'évent d'air peut être effectuée avant la tuyauterie de réfrigérant, le test d'étanchéité à l'air de tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant.

Dans ce cas, **effectuez une nouvelle opération d'évent d'air lorsque la tuyauterie de réfrigérant, le test d'étanchéité à l'air de tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant ont été effectués**, car l'opération d'évent d'air initiale peut ne pas être capable d'éliminer tout l'oxygène dissous dans le circuit d'eau.

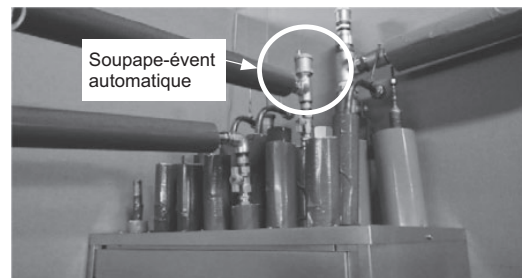


Figure 1. Soupape-évent automatique

1. Préparation de l'opération d'évent d'air

1. Réglages des commutateurs DIP SW

[HBC principal]

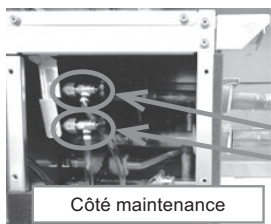
Activez le commutateur DIP SW001-1. (Réglage de la vanne du circuit d'eau (vanne ouverte à l'arrêt))

Activez le commutateur DIP SW001-2. (Annulation de l'erreur de trop-plein de vidange pendant 9 heures). *Applicable lorsqu'un HBC secondaire (CMB-WM**V-BB) est raccordé.

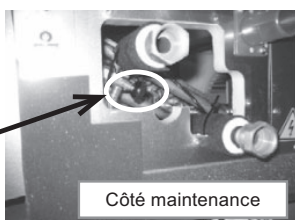
2. Activez le disjoncteur de chaque unité, puis ouvrez les soupapes-évents manuelles sur le HBC secondaire et les unités intérieures. (Le HBC principal n'a pas de soupape-évent manuelle.)

* Notez que, si les soupapes-évents manuelles sont trop ouvertes, une grande quantité d'eau peut être pulvérisée et déborder du bac de récupération.

(S'il y a des soupapes-évents sur les tuyaux installés sur le site, ouvrez les soupapes également.)

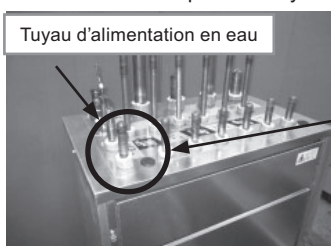


HBC secondaire (CMB-WM**V-BB)



Unité intérieure (exemple : PEFY-WP-VMA-E)

3. Alimentez en eau à partir du tuyau d'alimentation en eau sur le HBC.



Raccordement du tuyau d'alimentation en eau

Installez une soupape anti-retour pour empêcher l'eau dans l'unité de revenir dans le tuyau d'alimentation en eau, ou pour retirer le flexible d'alimentation en eau une fois l'opération d'évent d'air terminée.

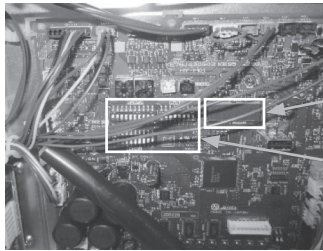
4. Vérifiez que de l'eau ressort de la soupape-évent manuelle sur chaque unité, puis effectuez l'opération d'évent d'air.

2. Opération d'évent d'air

[Lorsqu'une unité extérieure est raccordée, et que la tuyauterie de réfrigérant, le test d'étanchéité à l'air de tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant ont été effectués]

1. Activez le commutateur DIP SW002-3 sur le HBC principal.
2. La LED sur la carte de commande indique « Air1 », « Air2 », « Air3 », « Air 4 » et « AirE », dans cet ordre, et la pompe s'arrêtera quelques instants plus tard.

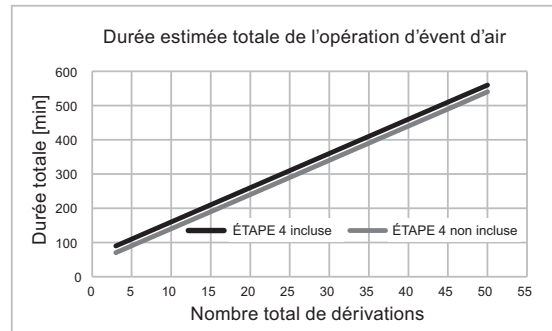
Consultez la figure ci-dessous pour le temps approximatif d'exécution d'une opération d'évent d'air.



Position de LED

Position de commutateur DIP SW

Carte de commande
(LED, positions de commutateur
DIP SW)



Temps nécessaire pour l'opération d'évent d'air

3. Désactivez le commutateur DIP SW002-3.
4. Fermez toutes les soupapes-évents manuelles.
5. Arrêtez l'alimentation en eau.

[Lorsqu'aucune unité extérieure n'est raccordée, ou si la tuyauterie de réfrigérant, le test d'étanchéité à l'air de tuyauterie de réfrigérant, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant n'ont pas été effectués (lors de la réalisation de l'opération d'évent d'air pour les circuits d'eau uniquement)]

Les opérations suivantes doivent être effectuées avant l'opération d'évent d'air.

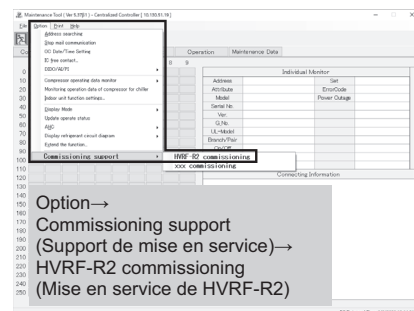
- Attribuez des adresses M-NET au HBC et aux unités intérieures.
- Préparez un ordinateur avec le convertisseur MN et l'Outil de maintenance (version 5.43 ou ultérieure) installés.
- Préparez un appareil d'alimentation électrique (PAC-SC51KUA).

* Lorsque l'opération d'évent d'air est effectuée, aucune autre fonction de l'Outil de maintenance ne peut être utilisée.

1. Suivez les procédures ci-dessous après avoir raccordé le convertisseur MN et démarré l'Outil de maintenance. (Les manuels sont accessibles à partir de l'Outil de maintenance.)

<Procédure d'opération d'évent d'air (sans raccordement à une unité extérieure)>

- ① Sélectionnez Option → Commissioning support (Support de mise en service) → HVRF-R2 commissioning (Mise en service de HVRF-R2).
- ② Une fenêtre de confirmation s'affichera. Consultez le message, puis appuyez sur Next (Suivant) pour continuer.
* Les manuels sont accessibles à partir de la fenêtre de confirmation.
- ③ Lorsque les unités auront été recherchées, un signe indiquant la fin de la préparation s'affichera. Activez le commutateur DIP SW002-3 sur le HBC principal pour commencer l'opération.



Fenêtre de l'Outil de maintenance
(Opération d'évent d'air sans raccordement à une unité extérieure)

2. La LED sur la carte de commande indiquera « Air1 », « Air2 », « Air3 » et « AirE », dans cet ordre, et la pompe s'arrêtera quelques instants plus tard.

La progression de l'opération d'évent d'air s'affichera sur la LED de service du HBC principal et dans l'Outil de maintenance.

3. Arrêtez l'alimentation en eau, et vérifiez qu'il n'y a plus d'eau à ressortir des soupapes-évents manuelles. Ensuite, désactivez le commutateur DIP SW002-3.
4. Fermez toutes les soupapes-évents manuelles.
5. Arrêtez l'alimentation en eau.

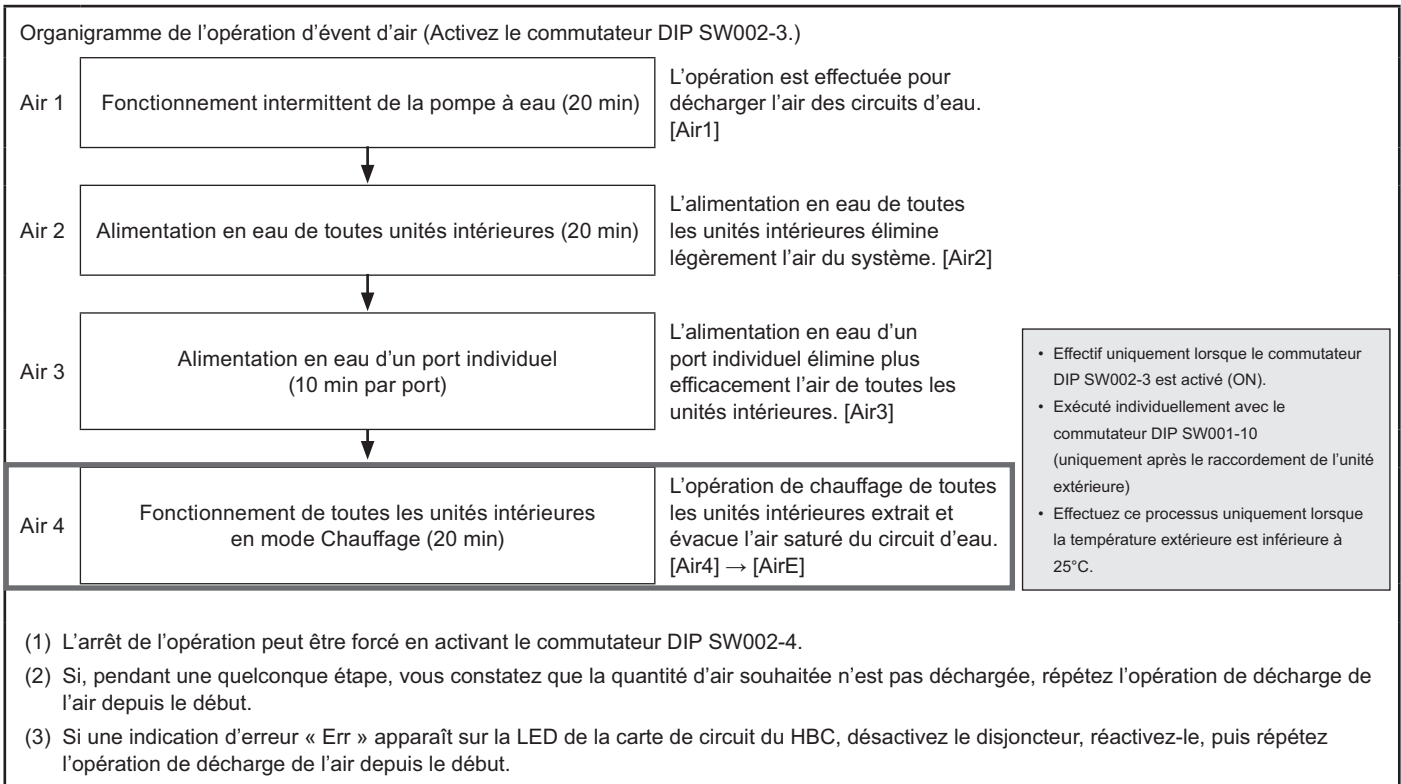
* Avant de régler le commutateur DIP SW, assurez-vous que la LED de service du HBC principal n'indique aucune erreur.

* L'opération d'élimination des débris ou l'opération d'évent d'air ne peut pas être exécutée à partir de l'Outil de maintenance.

* Une opération d'évent d'air utilisant de l'eau chaude ne peut pas éliminer l'oxygène dissous (Air4) du circuit d'eau sans raccordement à une unité extérieure.

Après avoir raccordé l'unité extérieure (circuit de réfrigérant), effectuez une opération d'évent d'air pour éliminer tout l'air du circuit. L'air restant dans le circuit d'eau risque d'endommager la pompe.

(Une opération Air4 seule peut être effectuée en activant le commutateur DIP SW001-10 après avoir raccordé l'unité extérieure (circuit de réfrigérant).)



3. Étape finale

Désactivez les commutateurs DIP SW 001-1 et 001-2 une fois l'opération d'évent d'air terminée.

1. Voorzorgsmaatregelen	8	4.2. Koelleidingwerk	12
1.1. Voor de installatie van het apparaat	8	4.3. Isoleren van de pijpen	12
1.2. Voorzorgsmaatregelen voor apparaten die gebruik maken van koelvloeistof R32	9	4.4. Aanvulling koelmiddel	13
1.3. Voor de installatie	9	4.5. Afvoerleidingwerk	14
1.4. Voor de installatie - elektriciteitswerken	9	5. Waterleidingwerk aansluiten	15
1.5. Voor de inbedrijfstelling	10	5.1. Belangrijke aanwijzingen voor de installatie van het waterleidingwerk	15
2. Een geschikte plaats voor montage van het apparaat uitzoeken	10	5.2. Waterleiding isolatie	16
2.1. Productinformatie	10	5.3. Watergebruik en controle op waterkwaliteit	17
2.2. De montageplaats	10	6. Elektrische installatie	17
2.3. Voldoende ruimte voor montage en onderhoud	10	7. De adresseringen en in gebruik zijnde apparaten instellen	17
2.4. Het controleren van de montageplaats	10	8. Proefdraaien	18
3. Installatie van de HBC	11	8.1. Voordat u het apparaat laat proefdraaien	18
3.1. Controleren van de accessoires bij de HBC	11	8.2. Vuilverwijdering	18
3.2. Installeren van HBC	11	8.3. Ontluchting	21
4. Het aansluiten van koel- en afvoerleidingen	12		
4.1. Koelleidingen aansluiten	12		

1. Voorzorgsmaatregelen

1.1. Voor de installatie van het apparaat

- ▶ Lees voordat u het apparaat installeert eerst alle "Vorzorgsmaatregelen" door.
- ▶ In de "Vorzorgsmaatregelen" worden belangrijke veiligheidsaspecten toegelicht. Volg deze in ieder geval op.

Symbolen in de tekst


Waarschuwing:

Wijst op voorzorgsmaatregelen om lichamelijk letsel of de dood van de gebruiker te voorkomen.


Let op:


Wijst op voorzorgsmaatregelen om schade aan het apparaat te voorkomen.

Symbolen in de afbeeldingen

 : Wijst op een verboden handeling.

 : Wijst op belangrijke instructies die moeten worden opgevolgd.

 : Wijst een onderdeel aan dat geaard moet worden.

 : Pas op voor elektrische schokken. (Dit symbool is aangebracht op de hoofdeenheid.) <Kleur: geel>

Waarschuwing:

Bekijk de labels op de hoofdeenheid aandachtig.

GEVAAR HOOGSPANNING:

- In de schakelkast bevinden zich onderdelen onder hoogspanning.
- Zorg ervoor dat het voorpaneel van de schakelkast tijdens het openen of sluiten ervan, niet in contact komt met interne componenten.
- Voor de controle van de binnenkant van de schakelkast moet de stroom worden uitgeschakeld en moet het apparaat ten minste 10 minuten.

Waarschuwing:

- Laat de installatie van de airconditioner uitvoeren door de verkoper van het apparaat of een erkend installateur.
 - Een gebrekkige installatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- Installeer het apparaat op een plaats die het gewicht ervan kan dragen.
 - Onvoldoende draagvermogen kan ertoe leiden dat het apparaat loskomt en valt, wat lichamelijk letsel of schade tot gevolg kan hebben.
- Gebruik de voorgeschreven kabels voor de bedrading. Sluit de kabels stevig aan zodat de spankracht ervan niet op de aansluitingspunten inwerkt.
 - Gebrekkig gemaakte verbindingen kunnen oververhit raken en brand veroorzaken.
- Houd bij de keuze van de installatieplek voor het apparaat rekening met sterke wind en aardbevingen.
 - Een onaangepaste installatie kan ertoe leiden dat het apparaat loskomt en valt, wat lichamelijk letsel of schade tot gevolg kan hebben.
- Gebruik uitsluitend de door Mitsubishi Electric voorgeschreven toebehoren.
 - Laat de installatie van het toebehoren uitvoeren door een erkend installateur. Een gebrekkige installatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- Herstel het apparaat niet zelf. Als de airconditioner moet worden gerepareerd, raadpleegt u de verkoper ervan.
 - Een gebrekkige reparatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.

- Als de stroomkabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de producent, diens onderhoudsinstallateur of een gelijkwaardig gekwalificeerde technicus om gevaar en problemen te voorkomen.
- Als er tijdens installatie- of onderhoudswerkzaamheden koelgas lekt, moet u de ruimte luchten.
 - Door contact van het koelgas met vuur kunnen giftige gassen en/of explosies ontstaan.
- Installeer de airconditioner in overeenstemming met de installatiehandleiding.
 - Een gebrekkige installatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- Breng geen wijzigingen aan op veiligheidsapparatuur.
 - Kortsluiting van druk- of temperatuurschakelaars om werking te forceren, kan leiden tot schade, brand, explosies, enz.
 - Wijzig geen instelwaarden omdat dat kan leiden tot schade, brand, explosies, enz.
 - Het gebruik van producten, behalve aangegeven door dit bedrijf, kan leiden tot schade, brand, explosies, enz.
- Sprenkel geen water op elektrische onderdelen.
 - Dit kan leiden tot kortsluiting, brand, rook, elektrische schok, storing aan apparatuur, enz.
- Creëer geen situatie waarin het koelcircuit al is afgesloten, maar met onvoldoende olie of koelmiddel in het systeem.
 - Dit kan leiden tot een explosie.
- Raak elektrische onderdelen niet aan tijdens of vlak na de werking ervan.
 - Dit kan leiden tot brandwonden.
- Plaats beschermkappen over schakelkasten en aansluitdozen.
 - Het binnendringen van stof, water, rook, vuur, enz. kan leiden tot een elektrische schok.
 - Tijdens het terugwinnen of doorblazen van koelvloeistof kan er brand ontstaan.
- Niet bedienen zonder gemonteerde beschermkappen of panelen.
 - Roterende onderdelen, elektrische schok door de hoge voltage of brandwonden door de hoge temperaturen kunnen leiden tot persoonlijk letsel.
- Ga niet op het apparaat zitten of leunen en plaats geen voorwerpen op het apparaat.
 - Het omvallen van het apparaat kan leiden tot persoonlijk letsel.
- Gebruik de juiste veiligheidsuitrusting.
 - Hoge voltages kunnen leiden tot een elektrische schok.
 - Hete onderdelen kunnen leiden tot brandwonden.
- Vang het koelmiddel uit het apparaat op.
 - Gebruik het koelmiddel opnieuw of lever het in bij een inzamelpunt.
 - Gemorst koelmiddel kan schadelijk zijn voor het milieu.
- Verwijder het resterende gas en de olie uit het leidingwerk.
 - Het nalaten daarvan kan leiden tot het ontstaan van uitbrekende vlammen en brandwonden als het leidingwerk heet is.
- Maak het koelleidingwerk vacuümdroog. Gebruik geen vervangend koelmiddel dat niet is aangegeven.
 - Dit kan leiden tot explosies, brand, enz.
- Raak de uiteinden van het geïnstalleerde leidingwerk niet aan.
 - Hierdoor kan het leidingwerk beschadigd raken en leiden tot lekkage van koelmiddel en onvoldoende zuurstof.
- Alle elektriciteitswerken moeten door een erkend elektricien worden uitgevoerd, overeenkomstig de plaatselijke wetgeving en de voorschriften uit deze handleiding, en altijd op een afzonderlijk elektrisch circuit.
 - Een te lage capaciteit van de stroombron of een onjuiste bedrading kunnen aanleiding geven tot elektrische schokken en brand.
- Zorg voor een stevige bevestiging van het voorpaneel op de schakelkast van de buitenunit.
 - Als het voorpaneel de buitenunit niet voldoende afschermt, kunnen stof of water erin doordringen en aanleiding geven tot elektrische schokken en brand.

- **Tijdens de installatie of het transport van de airconditioner, mag deze niet worden gevuld met een andere koelvloeistof dan op het apparaat is opgegeven.**
 - Als de oorspronkelijke koelvloeistof vermengd wordt met een andere koelvloeistof of met lucht, kan dit de koelcyclus verstoren en schade aan het apparaat veroorzaken.
- **Als de airconditioner in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd, moeten er voorzorgsmaatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er zich bij lekkage van de koelvloeistof concentraties voordoen die de veiligheidslimiet overschrijden.**
 - Informeer bij de verkoper van het apparaat naar de gepaste maatregelen hiervoor. Als bij lekkage van de koelvloeistof de veiligheidslimiet wordt overschreden, levert het zuurstofgebrek dat daardoor in de ruimte ontstaat bijkomend gevaar op.
- **Raadpleeg uw verkoper of een erkend installateur als u de airconditioner wilt verplaatsen en opnieuw installeren.**
 - Een gebrekkige installatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- **Wanneer de installatie is voltooid, moet u controleren of er geen koelgas ontsnapt.**
 - Wanneer ontsnapt koelgas in contact komt met een warmtebron kunnen schadelijke gassen en/of explosies ontstaan.
- **Breng geen wijzigingen aan in de beveiligingsmechanismen en laat de instellingen ervan onveranderd.**
 - Als de drukregelaar, de warmteregelaar, of een ander beveiligingsmechanisme wordt uitgeschakeld of geforceerd, of als andere onderdelen worden gebruikt dan door Mitsubishi Electric wordt opgegeven, kan dit aanleiding geven tot brand- of ontploffingsgevaar.
- **Wanneer u het apparaat wilt afdanken, neemt u opnieuw contact op met de verkoper ervan.**
- **De installateur moet ervoor zorgen dat het systeem tegen lekkage is beveiligd zoals opgelegd door de plaatselijke wetgeving en normen.**
 - Indien er geen plaatselijke regelgeving bestaat, kiest u de juiste kabeldikte en schakelaarcapaciteit voor de in deze handleiding beschreven hoofdvoeding.
- **Besteed extra aandacht aan de plaats van de installatie als u het apparaat in bijvoorbeeld een kelder verdieping wilt plaatsen waar zich makkelijker concentraties van het koelgas kunnen voordoen.**
- **Dit toestel is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, sensorische of geestelijke vermogens of onvoldoende ervaring en kennis, tenzij zij afdoende gecontroleerd worden of geïnformeerd zijn over het gebruik van het toestel door degene die voor hun veiligheid verantwoordelijk is.**
- **Kinderen moeten in het oog worden gehouden om te voorkomen dat ze met het toestel zouden spelen.**
- **Dit toestel is bedoeld voor gebruik door experts of opgeleide gebruikers in winkels, in de lichte industrie, op boerderijen of voor commercieel gebruik door amateurs.**
- **Dit toestel is niet toegankelijk voor het grote publiek.**
 - Dit toestel moet worden geïnstalleerd op een beveiligde plaats met beperkte toegang.
- **Het apparaat moet naar behoren worden opgeslagen om mechanische schade te voorkomen.**

1.2. Voorzorgsmaatregelen voor apparaten die gebruik maken van koelvloeistof R32

⚠ Let op:

- **Gebruik hiervoor niet de bestaande koelleidingen.**
 - De oude koelvloeistof en koelmachineolie in de bestaande leidingen bevatten een grote hoeveelheid chloor die de koelmachineolie voor het nieuwe apparaat kan doen degenereren.
 - R32 is hogedrukkoelvloeistof die de bestaande leidingen kan doen barsten.
- **Maak voor de koelleidingen gebruik van naadloze buizen uit zuurstofvrij roodkoper. Daarnaast moeten de binnen- en buitenkant van de leidingen vrij zijn van zwavel, oxiden, vuil en stof, vijsel, olie, vocht, of om het even welke andere contaminant.**
 - Verontreinigende stoffen in de koelleidingen kunnen de koelmachineolie doen degenereren.
- **Sla voor de installatie ervan de leidingbuizen binnen op en houd de buiseinden afgesloten tot net voor het solderen. (Bewaarsleuven en andere koppelingen in een plastic zak.)**
 - Stof, vuil of water dat in de koelcyclus geraakt, kunnen leiden tot degeneratie van de olie en compressorpannes.
- **Breng een kleine hoeveelheid esterolie, etherolie of alkylbenzeen aan op opgetrompte buiseinden. (binnenunit)**
 - Vermenging met een grote hoeveelheid mineraalolie kan de koelmachineolie doen degenereren.
- **Gebruik uitsluitend R32.**
 - Als een andere koelvloeistof (R22 bijvoorbeeld) wordt vermengd met R32, kan de chloor in de koelvloeistof de koelmachineolie doen degenereren.
- **Gebruik een vacuümpomp met een terugslagklep.**
 - Als er vanuit de vacuümpomp olie terugvloeit in de koelcyclus, kan die de koelmachineolie doen degenereren.

- **Maak geen gebruik van de volgende onderdelen die voor gewone koelvloeistoffen worden gebruikt. (Verdeelstuk met drukmeter, vulslang, gaslekdetector, terugslagklep, vulstation voor koelvloeistof, onderdelen voor koelvloeistofrecuperatie.)**
 - Als de conventionele koelvloeistof en koelmachineolie met R32 worden vermengd, kan de koelvloeistof degenereren.
 - Als water met R32 wordt vermengd, kan de koelmachineolie degenereren.
 - Omdat R32 geen chloor bevat, wordt het niet gedetecteerd door gaslekdetectoren voor conventionele koelvloeistoffen.
- **Koelmiddel R32 is brandbaar. Gebruik geen detector voor open vuur.**
- **Maak geen gebruik van een vulcilinder.**
 - Door gebruik te maken van een vulcilinder kan de koelvloeistof degenereren.
- **Maak geen gebruik van antioxidanten of additieven voor lekkagedetectie.**
- **Wees uiterst voorzichtig bij het hanteren van het gereedschap.**
 - Stof, vuil of water dat in de koelcyclus geraakt, kunnen leiden tot degeneratie van de koelvloeistof.

1.3. Voor de installatie

⚠ Let op:

- **Installeer het apparaat niet op plaatsen waar ontvlambare gassen kunnen vrijkomen.**
 - Een ophoping van ontvlambare gassen rond het apparaat kan een ontploffing tot gevolg hebben.
- **Gebruik de airconditioner niet in een ruimte waarin zich eetwaar, huisdieren, planten, precisie-instrumenten of kunstwerken bevinden.**
 - De werking van de airconditioner kan op deze een nadelige invloed hebben.
- **Gebruik de airconditioner niet in speciale omgevingen.**
 - Olie, stoom, zwaveldampen, enz. kunnen de werking van de airconditioner aanzienlijk verminderen of onderdelen ervan beschadigen.
- **Als het apparaat in bijvoorbeeld een ziekenhuis of zendstation wordt geplaatst, moet voor voldoende afscherming tegen ruis worden gezorgd.**
 - Geluidsdruk overschrijdt niet de 70 dB(A). Inverter apparatuur, een eigen generator, hoogfrequente medische apparatuur, of radio-communicatie-apparatuur kunnen echter een verkeerde werking of defect van de airconditioner veroorzaken. Anderzijds kan de airconditioner deze apparatuur nadelig beïnvloeden door de productie van ruis die de medische of zendapparatuur verstoort.
- **Plaats het apparaat niet in een constructie die vochtafzetting in de hand kan werken.**
 - Wanneer de luchtvochtigheid in de ruimte meer dan 80% wordt of wanneer de afvoerbus is verstopt, kan er condensvocht uit het binnenapparaat of de HBC druisen. Zorg voor een collectief afvoersysteem voor binnen- en buitenunits.
- **Installeer de unit niet op plaatsen waar corrosief gas kan ontstaan.**
 - Wanneer dit toch gebeurt, kunnen de buizen corroderen, met lekkage van koelmiddel en brand tot gevolg.
- **Controleer of de markeringen op de unit nog leesbaar zijn.**
 - Onleesbare waarschuwingen of aanmaningen tot voorzichtigheid kunnen tot schade aan de unit leiden en daardoor tot letsel.

1.4. Voor de installatie - elektriciteitswerken

⚠ Let op:

- **Sluit het apparaat op de aardleiding aan.**
 - Maak voor de aarding geen gebruik van gas- of waterleidingen, bliksemafleider- of telefoonkabels. Een gebrekkige aardverbinding kan tot elektrische schokken leiden.
- **Sluit de voedingskabel zo aan dat er nadien geen trekkracht op staat.**
 - Door de trekkracht kan een kabel breken en brand veroorzaken.
- **Plaats een stroomverlieschakelaar.**
 - Zonder stroomverlieschakelaar kunnen zich elektrische schokken voordoen.
- **Gebruik uitsluitend stroomkabels die over voldoende capaciteit beschikken.**
 - Te dunne kabels kunnen oververhit raken en brand veroorzaken.
- **Gebruik alleen stroomonderbrekers en zekeringen met de voorgeschreven capaciteit.**
 - Zekeringen en stroomonderbrekers met een hogere capaciteit, of het plaatsvervangend gebruik van een metaal- of koperdraad, kunnen storingen of brand veroorzaken.
- **De units mogen niet worden gewassen.**
 - Door dit wel te doen kan een elektrische schok optreden.
- **Controleer de installatieplaat regelmatig op slijtage en beschadigingen.**
 - Als de schade niet wordt verholpen, kan het apparaat loskomen en vallen, wat lichamenlijk letsel of bijkomende schade tot gevolg kan hebben.
- **Plaats de afvoerleidingen volgens de instructies in deze installatiehandleiding. Omwikkel de leidingen met thermisch isolatiemateriaal om condens te voorkomen.**
 - Gebrekkig geplaatste afvoerleidingen kunnen gaan lekken en waterschade veroorzaken.
- **Wees voorzichtig tijdens het transporteren van het apparaat.**
 - Het apparaat moet door meer dan een persoon worden gedragen. Het weegt meer dan 20 kg.
 - Sommige fabrikanten gebruiken polypropyleenstroken bij het verpakken. Gebruik deze PP-straps niet voor het transport. Het is gevaarlijk.

- **Laat de verpakkingsmaterialen niet rondslingeren.**
 - Het verpakkingsmateriaal bevat spijkers en andere metalen en houten onderdelen die snijwonden en andere kwetsuren kunnen veroorzaken.
 - Scheur de plastic verpakkings open en gooi ze weg waar er geen kinderen mee kunnen spelen. Kinderen die met een plastic zak spelen die niet werd opengescheurd, lopen het gevaar zich erin te verstikken.

1.5. Voor de inbedrijfstelling

⚠ Let op:

- **Schakel het apparaat ten minste 12 uur voor de inbedrijfstelling in.**
 - Als het apparaat onmiddellijk na het inschakelen in bedrijf wordt gesteld, kan dat aan sommige onderdelen onherstelbare schade veroorzaken. Schakel het apparaat nooit uit gedurende de tijd dat u het nodig hebt. Controleer nogmaals of er zich in het circuit geen kortsluitingen kunnen voordoen.
- **Raak de schakelaars nooit met natte vingers aan.**
 - Met natte vingers een schakelaar aanraaken kan een elektrische schok geven.

2. Een geschikte plaats voor montage van het apparaat uitzoeken

2.1. Productinformatie

- Dit apparaat gebruikt koelvloeistof van het type R32.
- Binnenapparaten die geheel WP-modellen, geheel W-modellen of geheel WL-modellen zijn, kunnen op de HBC worden aangesloten.
- De leidingen voor systemen die R32 gebruiken, verschillen mogelijk van conventionele koelleidingen omdat de leidingen voor systemen met R32 een hogere druk moeten kunnen weerstaan. Meer gegevens vindt u in het Informatieblad.
- Sommige onderdelen en werktuigen die worden gebruikt voor de installatie van systemen die op andere koelvloeistoftypes werken, kunnen niet worden gebruikt voor systemen die R32 gebruiken. Meer gegevens vindt u in het Informatieblad.
- Maak geen gebruik van bestaande leidingen; daarin is nog chloor aanwezig uit de gewone koelmachineolie en koelvloeistoffen. Door chloor kan de koelmachineolie in de nieuwe apparatuur degenereren. De bestaande leidingen mogen voorts niet worden gebruikt omdat de leidingdruk in systemen die R32 gebruiken, hoger is dan in systemen die met andere koelvloeistoftypes werken; daardoor kunnen de bestaande leidingen barsten.

2.2. De montageplaats

- Installeer het apparaat op een locatie die niet blootstaat aan regen. De HBC is ontworpen voor installatie binnenshuis.
 - Installeer het apparaat zodanig dat er voldoende ruimte rondom het apparaat aanwezig is voor onderhoud.
 - Installeer het apparaat niet zodanig dat de minimum- of maximumlengte van de aan te sluiten leidingen moet worden overschreden.
 - Controleer op lekkage van koelmiddel alvorens onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.
 - Als er koelmiddel lekt, kan er brand ontstaan.
 - Installeer of bewaar het apparaat op een locatie die niet direct blootstaat aan de stralingswarmte van andere warmtebronnen of open vuur of andere ontstekingsbronnen.
 - Monteer het apparaat niet in een vette, rokerige omgeving of in de buurt van een machine die hoge frequenties ontwikkelt. Hierdoor kan de kans op brand, onjuiste werking of condensvorming ontstaan.
 - Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden maakt het HBC-apparaat geluid door klepbediening, koelmiddelstroming, en de drukveranderingen zelfs bij een normale werking. Plaats daarom het apparaat in plaatsen zoals machinekamers.
 - Installeer het binnenapparaat en de HBC minstens op 5 m afstand van elkaar verwijderd, wanneer geïnstalleerd in een ruimte met weinig achtergrondgeluid, bijvoorbeeld hotelkamers.
 - Zorg voor voldoende ruimte rondom het apparaat zodat waterleidingen, koelleidingen en elektrische bedrading gemakkelijk kunnen worden aangesloten.
 - Vermijd plaatsen waarin brandbare en zwavelhoudende gassen kunnen ontstaan, naar binnen kunnen komen, zich kunnen ophopen of kunnen lekken.
 - Zorg ervoor dat de afvoerleidingen ten minste 1/100 neerwaarts hellen.
 - Installeer het apparaat op correcte wijze op een stabiele ondergrond die het gewicht van het apparaat kan dragen.
- 1. Indien u het apparaat aan het plafond ophangt [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Zorg voor 2 (twee) vierkante inspectiegaten van 450 mm in het plafondgedeelte, zoals afgebeeld in [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Installeer het apparaat op een geschikte locatie (zoals in het plafond van een gang, in de badkamer, enz.) uit de buurt van locaties die regelmatig worden gebruikt. Installeer het apparaat niet in het midden van een ruimte.
 - Zorg ervoor dat de hangbouten sterk genoeg zijn voor de trekkracht.

⚠ Waarschuwing:

Installeer het apparaat op een plaats in het plafond die het hele gewicht kan dragen.

Als de montageplaats niet sterk genoeg is kan het apparaat vallen en verwondingen veroorzaken.

- **Raak de koelleidingen niet aan tijdens en onmiddellijk na de werking van het apparaat.**
 - Tijdens en onmiddellijk na de werking van het apparaat kunnen de koelleidingen erg warm of koud zijn; dit is afhankelijk van de toestand van de koelvloeistof in de koelleidingen, de compressor en de andere delen van de koelcyclus. U kunt brand- of vrieswonden oplopen als u de koelleidingen aanraakt.
- **Gebruik de airconditioner niet als niet alle panelen en afschermingen zijn gemonteerd.**
 - Roterende, hete, of onderdelen onder hoogspanning, kunnen letsel veroorzaken.
- **Schakel het apparaat niet dadelijk uit na het stopzetten.**
 - Wacht altijd ten minste 5 minuten voor u het apparaat uitzet. Anders kunnen zich afvoerlekken of mechanische defecten van gevoelige onderdelen voordoen.
- **Controleer op lekkage van koelmiddel alvorens onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.**
 - Als er koelmiddel lekt, kan er brand ontstaan.

⚠ Let op:

- **Zorg ervoor dat u het apparaat horizontaal installeert.** Installeer de HBC waterpas (minder dan 1° gekanteld naar beneden), zodat de afdruiptank correct kan functioneren.
- **Installeer de HBC in een omgeving waar de temperatuur altijd hoger is dan 0°C.**

2.3. Voldoende ruimte voor montage en onderhoud

1. Installatie

(Dit is een oriënterende afbeelding, welke de minimaal benodigde montage-ruimte laat zien.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---|---|
| <A> Vooraanzicht | Rechter zij aanzicht |
| Ⓐ Aan de kant van de leidingen van het buitenapparaat | Ⓑ Aan de kant van de leidingen van de Sub-HBC |
| Ⓒ Aan de kant van de leidingen van het binnenapparaat | Ⓓ Ruimte voor onderhoud |
- *1 Afmetingen waarmee u de leidingaansluitingen makkelijk kunt maken

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|-------------------------|---|
| <A> Bovenaanzicht | Vooraanzicht |
| Ⓐ Inspection hole | Ⓑ Aan de kant van de leidingen van de Hoofd-HBC |
| Ⓒ Regelkastje | Ⓓ Aan de kant van de leidingen van het binnenapparaat |
| Ⓔ Ruimte voor onderhoud | |
- *1 Afmetingen waarmee u de leidingaansluitingen makkelijk kunt maken

2.4. Het controleren van de montageplaats

Controleer of het hoogteverschil tussen het binnen- en buitenapparaat en de lengte van de koelleidingen binnen de volgende afmetingen blijven.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Ⓐ Buitenapparaat | Ⓑ Hoofd-HBC |
| Ⓒ Sub-HBC | Ⓓ Binnenapparaat |
| Ⓔ Minder dan H=50 m (Wanneer het buitenapparaat hoger is dan de HBC) | |
| Ⓕ Minder dan H1=40 m (Wanneer het buitenapparaat hoger is dan de HBC) | |
| Ⓖ Aftakverbinding (zelf te leveren) | |
| Ⓗ Verbindingsleiding (ter plaatse te voorzien) | |
| Ⓘ Minder dan 110 m | Ⓣ Minder dan 60 m |
| Ⓚ Binnenapparaat onder 80 aansluiten | Ⓛ Binnenapparaat boven 100 aansluiten |
| Ⓜ Tot 3 apparaten voor 1aftakgat | |
| Totale capaciteit: minder dan 80 (maar hetzelfde in de koelings- en de verwarmingsstand) | |
| Ⓝ Minder dan 15 m | Ⓞ Minder dan 15 m |

(Eenheid: m)

	Item	Leidingdeel	Toelaatbare waarde	
Leidinglengtes	Tussen buitenapparaat en HBC (koelleidingwerk)	A	110 of minder	
	Waterleidingwerk tussen binnenapparaten en HBC	f + g + j + k	60 of minder	
Hoogteverschil	Tussen binnen- en buitenapparaten	Boven buitenapparaat Onder buitenapparaat	H H1	50 of minder 40 of minder
	Tussen binnenapparaten en HBC	h1	15(10) of minder*2 *3	
	Tussen twee binnenapparaten	h2	15(10) of minder*2	

Opmerkingen:

- *1 Binnenunits die op dezelfde aftakverbinding worden aangesloten, kunnen in verschillende werkingsstanden niet tegelijkertijd worden bediend.
- *2 De waarden tussen () worden toegepast wanneer het totale vermogen van de binnenapparaten meer dan 130% van het vermogen van het buitenapparaat bedraagt
- *3 Wanneer DipSW001-8 = AAN, moet het hoogteverschil tussen de binnenapparaten en de HBC 11 (10) m of minder zijn.
- *4 Wanneer DipSW001-8 = AAN, mag de aanvoerdruk niet hoger zijn dan 0,12 MPa.

⚠ Waarschuwing:

(Bij gebruik van koelvloeistof R32)

- Gebruik geen andere dan door de producent aanbevolen middelen om het ontdooien te versnellen of om te reinigen.
- De unit moet worden opgeslagen in een ruimte waar geen continu werkende ontstekingsbronnen zijn (bijvoorbeeld open vuur, een werkend gastoestel of een werkende elektrische verwarming.)
- Niet doorboren of verbranden.
- Denk eraan dat koelmiddelen mogelijk geen geur hebben.
- De unit moet in een ruimte met een vloeroppervlak volgens onderstaande figuur worden opgesteld, bediend en opgeslagen.

3. Installatie van de HBC

3.1. Controleren van de accessoires bij de HBC

De volgende onderdelen worden geleverd bij elke HBC-bedieningseenheid.

		Modelnaam
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
	Item	Hoev
①	Installatiehandleiding	1
②	Ontluchter handleiding	1
③	Handleiding leidingindeling	1

		Modelnaam
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
	Item	Hoev
①	Mof	1
②	Klemband	3
③	Sluistring met kussen	4
④	Sluistring zonder kussen	4
⑤	Installatiehandleiding	1
⑥	Ontluchter handleiding	1

3.2. Installeren van HBC

Veranderen van de positie van de L-vormige plaat voor Hoofd-HBC

Wanneer u de positie van de L-vormige platen voor de bevestiging van de Hoofd-HBC verandert, verwijdert u de schroeven voor de L-vormige platen en plaatst u ze op een plaats [A], [B] of [C] in de tekening.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Vooraanzicht
- [A] Linker- en rechterzijde
- [B] Voor- en achterzijde
- Ⓐ L-vormige plaat
- Bovenaanzicht
- * Oorspronkelijke positie
- [C] Voor- en bovenzijde

Installeren van Hoofd-HBC

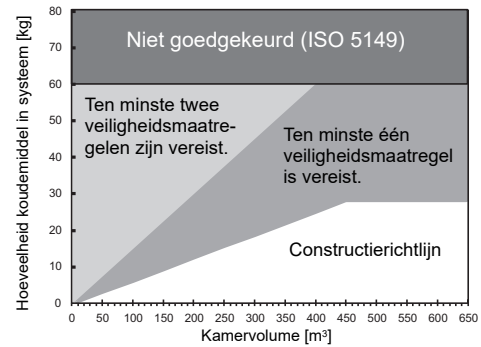
- Bevestig de L-vormige plaat op de grond of aan de muur met een bout.
- Afhankelijk van de omstandigheden kunnen trillingen worden overgebracht op het installatiegebied en kunnen de vloer en de wanden geluid en trillingen voortbrengen. Zorg voor voldoende trillingsisolatie (kussentjes, kussenframe, enz.).
- Wanneer u de afvoerleidingen van achter het apparaat aansluit, wijzigt u de oriëntatie van de afvoerbak voordat u het apparaat installeert. (Raadpleeg 4.5. Afvoerleidingwerk.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ L-vormige plaat
- Ⓑ M10-ankerbout (ter plaatse voorzien)

- Vereiste specificatie voor M10-ankerbout: Treksterkte van 5,6 kN of meer om bestand te zijn tegen de kortstondige belasting veroorzaakt door aardbevingen.

- Neem bij het installeren van een HBC veiligheidsmaatregelen in overeenstemming met de Europese norm, gebaseerd op de hoeveelheid koudemiddel in het systeem en het kamervolume, zoals in onderstaande afbeelding wordt getoond. (De installatiebeperkingen kunnen eenvoudig gevonden worden met behulp van het stroomschema dat op een afzonderlijk vel geleverd is.)



Opmerkingen:

- Raadpleeg de handleiding van het buitenapparaat ten aanzien van de extra hoeveelheid koelvloeistof HBC en de maximale hoeveelheid koelvloeistof in het systeem.
- Zorg dat u leidingen beschermt tegen fysieke schade.

- Installeer de HBC altijd helemaal horizontaal.

Installeer de HBC waterpas (minder dan 1° gekanteld naar beneden), zodat de afvoerbak correct kan functioneren.

Het aanbrengen van de ophangbouten voor Sub-HBC

Installeer een stel plaatselijk aangeschafte ophangbouten (draadstang) volgens de methode die staat aangegeven in het schema. De maat van de ophangbouten is ø10 (M10 schroef)

Maak voor het ophangen van het apparaat gebruik van een hefwerktuig om het apparaat op te tillen en door de ophangbouten te leiden.

De ophangbeugel heeft een ovale opening. Gebruik een sluitring met een grote diameter.

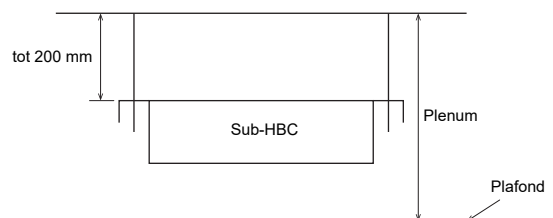
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Wijze van ophangen
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Ophangbout ø10 (Deze moet u zelf kopen.)
- Ⓑ Sluistring met kussen (accessoire)
- * Bevestig het kussen met de voorkant naar beneden.
- Ⓒ Sluistring zonder kussen (accessoire)
- <A> Bovenaanzicht

- ▶ Installeer de HBC altijd helemaal horizontaal. Maak daarbij gebruik van een waterpas. Als de bedieningseenheid niet waterpas wordt geïnstalleerd, kan er afvoerlekkage ontstaan. Als de bedieningseenheid scheef hangt of staat, draait u de bevestigingsmoeren aan de ophangbeugels los en past u de stand ervan aan. Installeer de HBC waterpas (minder dan 1° gekanteld naar beneden), zodat de afdruiptak correct kan functioneren.

⚠ Let op:

- Zorg ervoor dat u het apparaat horizontaal installeert. Installeer de HBC waterpas (minder dan 1° gekanteld naar beneden), zodat de afdruiptak correct kan functioneren.
- ▶ Installeer de Sub-HBC met een ophanglengte tot 200 mm [7-7/8 inch] of korter.



Productgewicht

Model van het apparaat	Nettogewicht
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Het aansluiten van koel- en afvoerleidingen

4.1. Koelleidingen aansluiten

- Gebruik waar nodig niet-oxiderende soldeer, om verstopping van de leidingen te voorkomen.
Wanneer u de aansluitpoort voor het buitenapparaat van de HBC hardsoldeert, spoelt u stikstof in de leiding tussen het buitenapparaat en de HBC.
- Wanneer alle leidingen naar behoren zijn aangesloten, ondersteunt u de buizen zodanig dat er geen gewicht rust of druk komt te staan op de eindaansluitingen van de HBC.
- Als mechanische koppelingen worden gebruikt, moeten deze voldoen aan ISO 14903.
- Ondersteun de lokale leidingen nabij de HBC op tussenafstanden van 0,5 meter of minder, en in andere gebieden op tussenafstanden van 2 meter of minder.

⚠ Waarschuwing:

Wanneer u de airconditioner op een andere plaats installeert, dient u deze alleen te vullen met die koelvloeistof R32 welke vermeld staat op het apparaat.

- Indien een andere koelstof wordt gebruikt of indien er lucht wordt gemengd met de oorspronkelijke koelstof, kan er een storing optreden in de koelcyclus en kan het apparaat beschadigd raken.

⚠ Let op:

- Maak voor de koelleidingen gebruik van naadloze buizen uit zuurstofvrij roodkoper. Daarnaast dient u ervoor te zorgen dat de binnen- en buitenoppervlakken van de leidingbuizen schoon zijn en vrij zijn van gevaarlijk zwavel, oxiden, stof/vuil, deeltjes ten gevolge van nasnijden, olieresten, vocht of andere verontreinigingen.
 - R32 is hogedrukkoelvloeistof die de bestaande leidingen kan doen barsten.
- Sla de voor de installatie te gebruiken leidingbuizen binnen op en houd de buiseinden afgesloten tot net voor het solderen. (Bewaar ellebogen en andere koppelingen in een plastic zak.)
 - Als er stof, vuil of water in de koelcyclus terecht komt, kan dit leiden tot degeneratie van de olie en uitval van de compressor.
 - Als er een grote hoeveelheid minerale olie bij de koelmachineolie komt kan dit leiden tot degeneratie van de koelmachineolie.
- Laat R32 niet in de atmosfeer vervluchtigen.

1. Grootte van de pijpen voor de eindaansluitingen van de HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Model		HBC		
		Modelnaam	Hogedrukszijde	Lagedrukszijde
Buitenuitgang	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Hardgesoldeerd)	ø19,05 (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Hardgesoldeerd)	ø22,2 (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Hardgesoldeerd)	ø22,2 (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)
PURY-(E)M500	ø19,05 (Hardgesoldeerd)		ø28,58 (Hardgesoldeerd)	

- | | |
|--|--------------------------------------|
| Ⓐ Naar het buitenapparaat | Ⓑ Uitgang (Hardsolderen) |
| Ⓒ Hoofd-HBC | Ⓓ Sub-HBC |
| Ⓔ Binnenapparaat | Ⓕ Aftakverbinding (zelf te leveren) |
| Ⓖ Verbindingsleiding (ter plaatse te voorzien) | Ⓗ Binnenapparaat onder 80 aansluiten |
| Ⓘ Binnenapparaat boven 100 aansluiten | |
| Ⓝ Tot drie apparaten per aftakpoort; totale capaciteit: onder 80 (maar hetzelfde in de koelings- en de verwarmingsstand) | |
| Ⓚ Verbindingsleiding (ter plaatse te voorzien) | |

Opmerking:

- Gebruik niet-oxiderend soldeersel.

4.2. Koelleidingwerk

Trek na het aansluiten van de koelleidingen van alle buitenapparaten (waarbij u de stopkleppen van de buitenapparaten volledig dicht moet houden) de bedieningsgaten van de stopkleppen van de buitenapparaten vacuüm. Na voltooiing van het bovenstaande werk, opent u de sluitkleppen van de buitenapparaten. Daarmee maakt u het circuit van het koelmiddel (tussen het buitenapparaat en de HBC) compleet. Hoe de stopkleppen behandeld dienen te worden wordt op ieder buitenapparaat beschreven.

Opmerkingen:

- Zorg, voordat er soldeerwerkzaamheden plaatsvinden, dat er een brandblusser in de buurt beschikbaar is.
- Breng borden "niet roken" aan op de plaats waar gesoldeerd wordt.
- Controleer nadat de leidingen aangesloten zijn met gebruikmaking van een gasdetector of met een oplossing van water en zeep, of er geen gaslekage is.
- Alvorens de koelstofleiding te solderen, dient u om de koelstofleiding van het apparaat en de thermische isolatie natte doeken te wikkelen om krimpen door de hitte en verbranding van het isolatiemateriaal te vermijden. Let er goed op dat de vlam nooit tegen het apparaat zelf aankomt.
- Gebruik geen toegevoegde middelen voor het detecteren van lekkages.
- Recht stuk dat de gepaarde isolatie verbindt, is 500 mm of meer.
- Leidingwerk moet tot het minimum worden beperkt.
- De buizen moeten worden beschermd tegen fysieke schade.

⚠ Waarschuwing:

Na het installeren of het verplaatsen van het apparaat moet u geen andere stoffen dan de voorgeschreven koelvloeistof R32 in het koelcircuit doen. Als de koelvloeistof vermengd wordt met lucht, kan de koelcyclus abnormaal hoge temperaturen bereiken en kunnen leidingen gaan barsten.

⚠ Let op:

Snij het uiteinde van de leiding van het buitenapparaat af, laat het gas weglopen en verwijder dan de hardgesoldeerde kap.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Hier afzagen

Ⓑ Verwijder hardgesoldeerde eindkap

4.3. Isoleren van de pijpen

Zorg ervoor dat u de pijpen isoleert door de hoge-temperatuurpijp en de lage-temperatuurpijp afzonderlijk in te pakken met polyethyleenschuim van voldoende dikte, zodat er geen opening wordt waargenomen in de verbinding tussen de HBC en het isolatiemateriaal, en de isolerende materialen zelf. Een gebrekkige isolatie kan aanleiding geven tot vorming van bijvoorbeeld condenswater, enz. Schenk bijzondere aandacht aan de isolatie in de tussenruimte boven het plafond.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Plaatselijk gekocht isolatiemateriaal voor de leidingen
- Ⓑ Hier omwikkelen door middel van band of tape
- Ⓒ Laat geen opening over
- Ⓓ Overlappend: meer dan 40 mm
- Ⓔ Isolatiemateriaal (Deze moet u zelf kopen.)
- Ⓕ Isolatiemateriaal aan de kant van het apparaat

- Het leidingisolatiemateriaal moet aan de volgende vereisten voldoen:

Dikte	Buitenapparaat - HBC	Hogedrukleiding	10 mm of meer
		Lagedrukleiding	20 mm of meer
Temperatuurbestendigheid	100°C min.		

- De plaatsing van leidingen in een omgeving met hoge temperaturen of een hoge vochtigheidsgraad, zoals de bovenste verdieping van een flatgebouw, kan het gebruik van dikkere isolatiematerialen dan hierboven opgegeven nodig maken.
- Wanneer u zich aan bepaalde specificaties van de klant moet houden, zorg er dan voor dat ook aan de bovenstaande eisen wordt voldaan.
- De hardgesoldeerde verbindingen moeten worden bedekt met het isolatiemateriaal, met het snijoppervlak naar boven en vastgemaakt met de tape.

4.4. Aanvulling koelmiddel

Opmerkingen:

- Vul koelmiddel in vloeibare toestand bij.
- Maak geen gebruik van een vulcilinder bij het bijvullen van koelmiddel.
 - Het gebruik van een vulcilinder kan de samenstelling van het koelmiddel wijzigen en leiden tot een prestatievermindering.

In onderstaande tabel staat een opsomming van de hoeveelheid koelmiddel die in de fabriek is toegevoegd, de maximale hoeveelheid koelmiddel die op locatie moet worden bijgevoerd en de maximale hoeveelheid die totaal in het systeem aanwezig mag zijn.

[kg (oz)]

Unitmodel	In de fabriek bijgevoerde hoeveelheid	Maximale hoeveelheid die op locatie mag worden bijgevoerd	Maximale hoeveelheid die in totaal in het systeem aanwezig mag zijn
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Unitmodel	In de fabriek bijgevoerde hoeveelheid	Maximale hoeveelheid die op locatie mag worden bijgevoerd	Maximale hoeveelheid die in totaal in het systeem aanwezig mag zijn
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Zowel te veel als te weinig bijvullen van koelmiddel zal problemen veroorzaken. Vul het systeem dus met de correcte hoeveelheid koelmiddel.

Noteer de hoeveelheid koelmiddel die u hebt toegevoegd op het label dat aan het schakelkastpaneel is bevestigd als informatie bij toekomstig onderhoud.

Berekening van de hoeveelheid extra koelmiddel

- De hoeveelheid koelmiddel die moet worden toegevoegd, is afhankelijk van de grootte en de totale lengte van de hogedruk- en vloeistofleidingen.
- Bereken de bij te vullen hoeveelheid koelmiddel volgens de onderstaande formule.
- Rond het berekeningsresultaat af naar de volgende 0,1 kg (0,1 oz).
- Het koelmiddel hoeft niet te worden toegevoegd voor de binneneenheden in een Hybrid City Multi-systeem.

■ (E)M200 tot 500YNW (koelvloeistof R32)

(1) Eenheden "m" en "kg"

<Formule>

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC maximaal 10 m (32 ft) is

$$\text{Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (kg)} = \text{Hogedrukleiding } \varnothing 22,2 \text{ totale lengte} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 19,05 \text{ totale lengte} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 15,88 \text{ totale lengte} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)	Model HBC	Hoeveelheid (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC langer is dan 10 m (32 ft)

$$\text{Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (kg)} = \text{Hogedrukleiding } \varnothing 22,2 \text{ totale lengte} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 19,05 \text{ totale lengte} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 15,88 \text{ totale lengte} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)	Model HBC	Hoeveelheid (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn

<Voorbeeld>

Buitenunitmodel: PURY-EM300YNW-A1
 Model Hoofd-HBC: CMB-WM350F-AA
 Model Sub-HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Raadpleeg de leidingaansluitvoorbeelden in [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

De totale lengte van de hogedrukleiding en de vloeistofleiding in elk geval is als volgt:
 $\varnothing 15,88$ totale lengte: 18 (A)

Daarom, wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC langer dan 10 m (32 ft) is,

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel = $(18 \times 0,09) + 5,6$
 = 7,3 kg (cijfers na de komma worden naar boven afgerond.)

5. Waterleidingwerk aansluiten

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht tijdens de installatie.

5.1. Belangrijke aanwijzingen voor de installatie van het waterleidingwerk

- De ontwerpdruk van het HBC watersysteem is 0,6 MPa.
- Gebruik waterleidingen met een ontwerpdruk van minstens 1,0 MPa.
- Laat de waterdruk bij een controle op waterlekage niet hoger worden dan 0,3 MPa.
- Voer een druktest uit op de geïnstalleerde waterleidingen op een waterdruk die 1,5 keer zo hoog is als de ontwerpdruk. Isoleer de leidingen van de HBC en de binnenapparaten eerst voordat u een druktest uitvoert.
- Sluit het waterleidingwerk van elk binnenapparaat aan op de aansluitingspoort van de HBC. Als u dit niet doet, zal dit resulteren in een slechte werking.
- Vermeld de binnenapparaten op het naamplaatje in de HBC-eenheid met hun adressen en aansluitingsnummers.
- Gebruik de omgekeerde-terugloop methode om de juiste leidingweerstand voor elk apparaat te verzekeren.
- Voorzie enkele koppelstukken en kleppen in de nabijheid van de ingang/uitgang van elk apparaat om onderhoud, controle en vervanging te vergemakkelijken.
- **Installeer een geschikte ontluchter op de waterleiding. Na water door de leiding te laten stromen, de overtollige lucht ontluchten.**
- Bevestig de leidingen met metalen bevestigingshulpstukken, plaats ze op plaatsen om de leidingen te beschermen tegen breuk en doorbuigen.
- Verwar niet de wateraanvoer- en afvoerleidingen bij het aansluiten van de HBC en de Sub-HBC.
(Foutcode 5102 verschijnt op de afstandsbediening wanneer wordt proefgedraaid met onjuist geïnstalleerd leidingwerk (aanvoer aangesloten op afvoer en vice versa).)
- Dit apparaat is niet voorzien van een verwarming om bevriezing in de leidingen te voorkomen. Het water af laten als de waterstroom bij lage omgevingstemperatuur wordt gestopt.
- De ongebruikte uitsparingen moeten worden dichtgemaakt en de toegangsgaten voor de koelmiddelleidingen, waterleidingen, krachtbron en transmissie bedrading moeten worden opgevuld met stopverf.
- Installeer de waterleiding, zodat het waterdebiet zal worden gehandhaafd.
- Wikkel afdichtingstape als volgt.
 - ① Wikkel de afdichtingstape in de draadrichting (met de klok mee) op de verbinding, wikkel de tape niet over de rand.
 - ② Overlap bij elke wikkelbeurt de afdichtingstape met tweederde tot driekwart van de breedte. Druk op de tape met uw vingers, zodat deze strak tegen elke draad aanzit.
 - ③ Omwikkel niet de 1,5 tot 2de draad die het verst van het buisuiteinde is verwijderd.
- Houd bij het installeren van de leidingen of zeef, de buis met een spansleutel aan de zijkant van het apparaat op zijn plaats. Draai de schroeven aan met een aanhaalmoment van 40 N·m.
- Als er een risico bestaat van bevriezing, voer een procedure uit om dit te voorkomen.
- Maak voor het aanleggen van het watercircuit gebruik van koperen of plastic leidingen. Maak geen gebruik van stalen of roestvrijstalen leidingwerk. Maak bij gebruik van koperen leidingen bovendien gebruik van een niet oxiderend soldeermiddel. Oxidatie van de leidingen zorgt voor een kortere levensduur van de pomp.
- Voeg een watermanometer toe om te zien of de waterdruk in de HBC correct is of niet.
- **Zorg ervoor dat u de waterleidingen soldeert na de geïsoleerde leidingen van de apparaten met een natte doek te hebben bedekt, om te voorkomen dat ze zouden branden en krimpen door de warmte.** (Er zijn enkele kunststofonderdelen in de HBC.)
- **Installeer de unit zodat er geen externe kracht wordt uitgeoefend op de waterleidingen.**
- **Voer onmiddellijk vuilverwijdering en luchtventilatie uit nadat de leidingen met water gevuld zijn.**

Voorbeeld van HBC-installatie

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- Ⓐ Expansievat (ter plaatse te voorzien)
- Ⓑ Afsluitklep (ter plaatse te voorzien)
- Ⓒ Inlaatrooster (ter plaatse te voorzien)
- Ⓓ Drukreductieklep (ter plaatse te voorzien)
- Ⓔ Waterinlaat
- Ⓕ Koelleidingen
- Ⓖ Drukmeter (ter plaatse te voorzien)
- Ⓗ Terugslagklep (ter plaatse te voorzien)

Opmerking:

- *1. Sluit de leidingen op de waterleidingen aan volgens de plaatselijke voorschriften.
- *2. Verwijder de waterleidingen op het punt van de buitenafsluiter nadat de watertoevoer is afgesloten.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- Ⓐ Binnenapparaat verbinding
- Ⓑ Aansluiting Sub-HBC
- Ⓒ Aansluiting Hoofd-HBC
- Ⓓ Point de coupe
- Ⓔ Snijd de pijp aan het snijpunt af
- Ⓕ Verbinding met pijp ter plaatse (ter plaatse te leveren)
- Ⓖ Pijp ter plaatse
- Ⓗ Pijpaansluiting (ter plaatse te leveren)
- Ⓖ Binnenunit en Sub-HBC-aansluitpoort
- Ⓙ Waterinlaat (EXPANSIEVAT)

Opmerking:

- Verwijder braam na het afsnijden van de pijpen om te voorkomen dat dit in de pijpverbinding terecht komt.
- Controleer of er geen scheur in de rand van de leidingen zit.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- Ⓐ Hoofd-HBC
- Ⓑ Sub-HBC
- Ⓒ Van Sub-HBC "poort B" naar Hoofd-HBC "poort B"
- Ⓓ Van Hoofd-HBC "poort A" naar Sub-HBC "poort A"
- Ⓔ Van Hoofd-HBC "poort C" naar Sub-HBC "poort C"
- Ⓕ Van Sub-HBC "poort D" naar Hoofd-HBC "poort D"

Opmerking:

- Zie [Fig. 5.1.5] bij het aansluiten van kleppen op de waterleiding ter plaatse.
- Zorg ervoor dat de waterleidingen ter plaatse schoon zijn en vrij van vreemde stoffen.
- Indien de afwezigheid van vreemde stoffen niet kan worden bevestigd, installeer dan, alvorens het vuil te verwijderen, een zeef bij de inlaat van de Hoofd-HBC (leidingen van de poorten van de binnenunit en de Sub-HBC) en bij de inlaat van de Sub-HBC (leidingen van de poorten van de binnenunit en de Hoofd-HBC) om vreemde stoffen uit te filteren en de HBC-componenten te beschermen tegen defecten.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- Ⓐ Hoofd-HBC
- Ⓑ Sub-HBC
- Ⓒ Waterleiding: Van binnenapparaat
- Ⓓ Waterleiding: Naar binnenapparaat
- Ⓔ Zeef (60 mesh of hoger) (ter plaatse te voorzien)
- Ⓕ Afsluitklep (ter plaatse te voorzien)
- Ⓖ Waterleiding: Van Sub-HBC
- Ⓗ Waterleiding: Naar Sub-HBC
- Ⓙ Waterleiding: Naar Hoofd-HBC

1. Sluit de waterleidingen van elk binnenapparaat aan op de overeenstemmende (juiste) eindaansluitingsnummers zoals aangegeven in de rubriek voor de aansluiting van een binnenapparaat van elke HBC. Bij aansluiting op een verkeerd eindaansluitingsnummer is er geen normale werking.
2. Vermeld de namen van de modellen van de binnenapparaten op het naamplaatje van het HBC-regelkastje (ter identificatie), en de eindaansluitingsnummers en adresnummers van de HBC op het naamplaatje op de zijkant van het binnenapparaat.

Maak in het geval van afdekkappen voor ongebruikte eindaansluitingen, gebruik dan ontzinkingsbestendige messing (DZR) (ter plaatse te leveren). Het niet gebruiken van de rubberen doppen zal leiden tot waterlekage.

3. Expansievat

- Installeer een expansievat om het expansiewater op te vangen.
 - Installeer het expansievat op dezelfde hoogte als de HBC.
- Selectiecriteria voor het expansievat:
- Watervolume van de HBC

(Eenheid: L)

Model	Water volume
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Voor binnenapparaten, raadpleeg de installatiehandleiding van elk binnenapparaat.

- De maximale watertemperatuur bedraagt 60°C.
- De minimale watertemperatuur bedraagt 5°C.
- De ingestelde druk van de circuit veiligheidsklep bedraagt 370-620 kPa.
- De hoofddruk van de circulatiepomp bedraagt 0,24 MPa.
- De ontwerpdruk van het expansievat is de geladen waterdruk (de aflezing van de manometer).
- Het tankvolume van het expansievat is als volgt:
Tankvolume = $\epsilon \times G / (1 - (\text{Paanvoer} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = expansiecoëfficiënt van water
(= 0,0171)

* Kies ϵ voor het gebruik van antivriesoplossing van het gebruikte type en temperatuurbereik.

$$\epsilon = \text{Max dichtheid} / \text{Min dichtheid} - 1$$

$$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Binnenapparaat} [L] + \text{Pijp} [L]) \times 1,1$$

$$\text{Paanvoer: Leidingwaterdruk [MPa]}$$

4. Maak het waterleidingwerk, de kleppen en het afvoerleidingwerk lekvrij. Maak de volledige lengte lekvrij; ook de uiteinden van de leidingen zodat er geen condensatie in het geïsoleerde leidingwerk kan binnendringen.
5. Maak de uiteinden van de isolatie waterdicht zodat er geen condensatie tussen het leidingwerk en de isolatie kan komen.
6. Voeg een aftapklep toe, zodat het apparaat en het leidingwerk kunnen worden afgetapt.
7. Zorg ervoor dat er geen openingen zijn tussen de isolatie van het leidingwerk. Isoleer het leidingwerk tot aan het apparaat.
8. Zorg ervoor dat de helling van het leidingwerk van de afvoerbak voldoende is zodat de afvoer enkel naar buiten kan worden geblazen.
9. De diameter van de waterleiding hangt af van de capaciteit van het binnenapparaat en de lengte van de leidingen.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Totale capaciteit stroomafwaarts binnenapparaat	Leidingdiameter tussen Hoofd-HBC en Sub-HBC *1		
	Max. 20 m *2	Max. 40 m *2	Max. 60 m *2
W/WP/WL10	Binnendiameter ≥ 12 mm	Binnendiameter ≥ 12 mm	Binnendiameter ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Binnendiameter ≥ 12 mm	Binnendiameter ≥ 12 mm	Binnendiameter ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Binnendiameter ≥ 15,5 mm	Binnendiameter ≥ 15,5 mm	Binnendiameter ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Binnendiameter ≥ 15,5 mm	Binnendiameter ≥ 19,9 mm	Binnendiameter ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Binnendiameter ≥ 19,9 mm	Binnendiameter ≥ 19,9 mm	Binnendiameter ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Binnendiameter ≥ 19,9 mm	Binnendiameter ≥ 25,2 mm	Binnendiameter ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Binnendiameter ≥ 25,2 mm	Binnendiameter ≥ 25,2 mm	Binnendiameter ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Binnendiameter ≥ 25,2 mm	Binnendiameter ≥ 25,2 mm	Binnendiameter ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Binnendiameter ≥ 32,6 mm	Binnendiameter ≥ 32,6 mm	Binnendiameter ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Binnendiameter ≥ 32,6 mm	Binnendiameter ≥ 32,6 mm	Binnendiameter ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Binnendiameter ≥ 32,6 mm	Binnendiameter ≥ 39,6 mm	Binnendiameter ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Binnendiameter ≥ 50,8 mm	Binnendiameter ≥ 50,8 mm	Binnendiameter ≥ 50,8 mm

*1 Raadpleeg bij het aansluiten van CMB-WM108/1016V-AA en CMB-WM108/1016V-BB de installatiehandleiding voor CMB-WM108/1016V-AA voor informatie over de leidingdiameter.

*2 Leidinglengte van Hoofd-HBC naar het verste binnenapparaat.

- A Naar buitenapparaat
- B Eindaanluiting (solderen)
- C Hoofd-HBC: Maximaal totaal vermogen van aansluitbare binnenunits: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = UIT) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = AAN)
- D Sub-HBC: Maximaal totaal vermogen van aansluitbare binnenunits: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = UIT) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = AAN)
- E Binnenapparaat
- F Aftakverbinding (ter plaatse te voorzien)
- G Tot maximum drie apparaten voor één vertakkingsopening; totale capaciteit: minder dan 80 (maar in dezelfde modus, afkoelen/verwarmen)
- H Afsluitklep (ter plaatse te voorzien)
- I Drukregelklep (ter plaatse te voorzien)
- J Klep voor automatische luchtventilatie (Hoogste punt in de waterleiding voor elke vertakking) (ter plaatse te voorzien)
- K Klep voor automatische luchtventilatie (bovenste positie van leidingen op Hoofd-HBC) (ter plaatse te voorzien)
- L Verbinding (ter plaatse te voorzien)
- M Circuitpomp 1
- N Circuitpomp 2

Opmerking:

***1. Meerdere binnenunits aansluiten op een poort**

- Maximaal totaal vermogen van aansluitbare binnenunits: W/WP/WL80
- Maximum aantal aansluitbare binnenunits: 3 stuks
- Aftakverbindingen worden in het veld geleverd.
- Alle binnenunits die op dezelfde poort zijn aangesloten, moeten zich in dezelfde groep bevinden en gelijktijdig de Thermo-ON/OFF-bediening uitvoeren.
- De kamertemperatuur van alle binnenunits in de groep moet worden bewaakt via de aangesloten afstandsbediening.
- Bij het aansluiten van een W/WP/WL71 tot 125 model binnenapparaat op een HBC, kunnen de leidingen die de unit verbinden met dezelfde set HBC-poorten niet worden vertakt om extra units aan te sluiten.
- Keuze van de waterleidingsbuis
Selecteer de afmeting overeenkomstig de totale capaciteit van binnenapparaten die stroomafwaarts worden geïnstalleerd.
- Sluit niet meerdere binnenunits aan op dezelfde poort wanneer u ze in verschillende modi (koeling, verwarming, stop en thermo-OFF) gebruikt. De binnenunits die op dezelfde poort zijn aangesloten, moeten in dezelfde modus worden ingesteld. Stel ze in op dezelfde groep om ze samen in dezelfde modus te laten draaien/stoppen. U kunt ook de thermo-instelling of de afstandsbediening inschakelen of de algemene thermostaat instellen (optioneel) om de units in dezelfde modus te laten draaien/stoppen op basis van de ingangstemperatuur.
- Wanneer meerdere binnenapparaten op één poort worden aangesloten, moet een drukregelklep in de leiding worden aangebracht om de druk van alle binnenapparaten gelijkmatig te verdelen.
- Drukregelkleppen zijn alleen vereist voor het "WP-type" en "WL-type zonder de optionele kleppenset" binnenunits, en niet voor het "W-type" en "WL-type met de optionele kleppenset" binnenunits.

***2. W/WP/WL100 of 125 binnenapparaten aansluiten op een HBC**

- Wanneer u W/WP/WL100 of 125 binnenapparaten aansluit op een HBC, sluit u elke unit aan op twee sets van twee poorten op de HBC, met behulp van twee verbindingisleidingen (Y-verbindingen).
 - Sluit een verhoger (20A-tot-32A) aan op de samengevoegde zijde van elke verbindingisleiding.
 - Wanneer de verbindingisleidingen zijn aangesloten op Hoofd-HBC, kunnen de vertakte zijden van de verbindingisleidingen niet tegelijkertijd worden aangesloten op de poorten "3 en 4". (Zie Fig. A.)
 - Wanneer de verbindingisleidingen zijn aangesloten op 16 Sub-HBC-poorten, kunnen de vertakte zijden van de verbindingisleidingen niet tegelijkertijd worden aangesloten op de poorten "4 en 5", "8 en 9" of "12 en 13". (Zie Fig. B.)
 - Wanneer de verbindingisleidingen zijn aangesloten op 8 Sub-HBC-poorten, kunnen de vertakte zijden van de verbindingisleidingen niet tegelijkertijd worden aangesloten op de poorten "4 en 5". (Zie Fig. C.)
 - Wanneer een W/WP/WL100 tot 125 model binnenapparaat is aangesloten op een HBC, kunnen de leidingen die de unit verbinden met dezelfde set HBC-poorten niet worden vertakt om extra units aan te sluiten.
- *3. Kiezen van de poort voor aansluiting van het binnenapparaat**
- De onderstaande tabel toont de poorten voor het aansluiten van de apparaten die tot Groep 1 en Groep 2 behoren.

	Groep 1	Groep 2
CMB-WM350/500F-AA	Poorten van 1 tot 3	Poorten van 4 tot 6
CMB-WM108V-BB	Poorten van 1 tot 4	Poorten van 5 tot 8
CMB-WM1016V-BB	Poorten van 1 tot 4	Poorten van 5 tot 8
	Poorten van 9 tot 12	Poorten van 13 tot 16

10. Raadpleeg [Fig. 5.1.6] bij de installatie van kleppen voor automatische luchtventilatie.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- A Verbindingsleiding van Sub-HBC
- B Verbindingsleiding van binnenapparaat
- C Automatische luchtventilatie
- D T-verbinding
- E Leidingen voor zijde Sub-HBC of binnenapparaat
- F Leidingen voor zijde Hoofd-HBC

11. Wanneer DipSW001-8 = UIT, hanteert u de formule $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ voor de te gebruiken aanvoerdruk. Wanneer DipSW001-8 = AAN, hanteert u de formule $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ voor de te gebruiken aanvoerdruk.
(A: Hoogteverschil (m) tussen de HBC en het hoogste binnenapparaat)
Als de aanvoerdruk hoger is dan 0,16 MPa (wanneer DipSW001-8 = UIT) of 0,12 MPa (wanneer DipSW001-8 = AAN), moet een drukreductieklep worden gebruikt om de druk binnen de marges te houden. Als de hoofddruk onbekend is, stelt u deze in op 0,16 MPa (wanneer DipSW001-8 = UIT) of 0,12 MPa (wanneer DipSW001-8 = AAN).
12. Zorg voor het uitvoeren van een druktest op de leidingen in het watercircuit dat op de aan- en afvoerwaterleidingen van de binnenapparaten een afsluitklep gemonteerd wordt.
13. Voeg geen anti-corrosie middel aan het watersysteem toe.
14. **Bij het installeren van het HBC-apparaat in een omgeving waar de temperatuur onder 0°C kan dalen, voeg antivriesoplossing (alleen propyleen glycol) aan het circulerende water toe volgens de plaatselijke voorschriften.**

5.2. Waterleiding isolatie

1. Zorg ervoor isolatie toe te voegen aan de waterleidingen door het waterleidingwerk apart te bekleden met hittebestendige polyethyleen van voldoende dikte, zodat er geen ruimte wordt waargenomen tussen het binnenapparaat en het isolatiemateriaal, en tussen het isolatiemateriaal zelf. Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de isolatie van het plafond van de tussenruimte.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- A Plaatselijk aangeschaft isolatiemateriaal voor leidingen
- B Hier vastmaken door middel van een klemming of tape.
- C Laat geen openingen.
- D Overlapping van meer dan 40 mm
- E Isolatiemateriaal (ter plaatse te voorzien)
- F Apparaatkant van het isolatiemateriaal

- Het isolatiemateriaal voor leidingen dat ter plaatse wordt aangebracht moet aan de volgende specificaties voldoen:

Dikte	HBC - binnenapparaat	20 mm of meer
		HBC - Sub-HBC

- Deze specificaties berusten op het gebruik van koperen buizen voor de waterleiding. Bij het gebruik van kunststof leidingwerk, kies een dikte op basis van de prestaties van de kunststof buis.
 - Installatie van leidingen in een omgeving met hoge temperatuur en hoge luchtvochtigheid, zoals de bovenste verdieping van een gebouw, kan het gebruik vereisen van isolatiematerialen dikker dan genoemd in de tabel hierboven.
 - Wanneer aan bepaalde specificaties naar de vereisten van de klant moet worden voldaan, zorg er dan voor dat deze ook voldoen aan de specificaties in de tabel hierboven.
2. Breng isolatie aan op het leidingwerk van het binnenapparaat, zeef, afsluitklep en drukreductieventiel.

5.3. Watergebruik en controle op waterkwaliteit

Om de waterkwaliteit te behouden, gebruik een watercircuit van het gesloten type. Als de kwaliteit van het water te wensen overlaat, kan er op de waterwarmtewisselaar aanslag worden afgezet, met als gevolg een verminderde werking van de warmtewisselaar en mogelijke corrosie ervan. Let dus goed op de kwaliteit van het water (aanwezigheid van kalk en eventueel vuil), als u het watercirculatiesysteem installeert.

- Verwijderen van vreemde voorwerpen en vuilaanslag uit de leidingen
Tijdens de installatie dient u er goed op te letten dat er geen vreemde voorwerpen, zoals lasslakken, stukjes pakking of roest in de leidingen terechtkomen.

- Kwaliteit van het water

- ① Afhankelijk van de kwaliteit van het water voor het koudwatercircuit dat in de air-conditioning wordt gebruikt, kan het gebeuren dat de koperen leidingen van de warmtewisselaar corroderen.

Wij raden u aan om het water op een eenvoudige manier te testen. Wanneer er een tank voor de watervoorziening is geïnstalleerd, dient het contact met de lucht tot een minimum te worden beperkt en mag de hoeveelheid opgeloste zuurstof in het water niet groter zijn dan 1 mg/l.

② Waterkwaliteitsnorm

Items	Watersysteem voor de lagere-mid- dentemperatuur Watertemp.		Tendens	
	Recirculerend water [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Bijvulwater	Corrosie	Aanslagvorming
pH (25°C) [77°F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrische geleiding (mS/m)(25°C)[77°F] (µs/cm)(25°C)[77°F]	30 of minder [300 of minder]	30 of minder [300 of minder]	○	○
Chloride-ion (mg Cl-/l)	50 of minder	50 of minder	○	
Sulfaat-ion (mg SO4²-/l)	50 of minder	50 of minder	○	
Zuurverbruik (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 of minder	50 of minder		○
Totale hardheid (mg CaCO3/l)	70 of minder	70 of minder		○
Kalkhardheid (mg CaCO3/l)	50 of minder	50 of minder		○
Ionensilica (mg SiO2/l)	30 of minder	30 of minder		○
IJzer (mg Fe/l)	1,0 of minder	0,3 of minder	○	○
Koper (mg Cu/l)	1,0 of minder	0,1 of minder	○	
Sulfide-ion (mg S²-/l)	Niet waarneembaar	Niet waarneembaar	○	
Ammoniumion (mg NH4+/l)	0,3 of minder	0,1 of minder	○	
Restchlor (mg Cl/l)	0,25 of minder	0,3 of minder	○	
Vrije kooldioxide (mg CO2/l)	0,4 of minder	4,0 of minder	○	
Ryznar-stabiliteitsindex	6,0–7,0	–	○	○

Gegevens uit : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Richtlijn voor waterkwaliteit van koel- en airconditionerapparatuur) (JRA GL02E-1994)

- ③ Raadpleeg een expert op het gebied van waterkwaliteit over waterkwaliteitscontrolemethoden en -berekeningen, alvorens over te gaan tot het gebruik van anticorrosiemiddelen.

6. Elektrische installatie

- ▶ Raadpleeg van te voren alle van toepassing zijnde reglementen van de energiebedrijven.

⚠ Waarschuwing:

Elektrisch werk moet door gekwalificeerde elektriciens worden gedaan in overeenstemming met alle van toepassing zijnde “Technische Normen voor Elektrische Installatie” en de meegeleverde instructiehandleidingen. Er moeten ook speciale circuits gebruikt worden. Als de stroomvoorziening te laag wordt gedimensioneerd of als er montagefouten worden gemaakt kan dit elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.

- ▶ Sluit alle kabels goed aan.

- Sluit het netsnoer aan op de bedieningsdoos m.b.v. een kabeldoorvoer die spankrachten kan opvangen (een PG-aansluiting of iets dergelijks).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Ⓐ Regelkastje | Ⓑ Voedingskabel |
| Ⓒ ø21 gat (gesloten rubberen bus) | Ⓓ Transmissiedraden |
| Ⓔ Kabelstrop | Ⓕ Draadzadel |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Ⓐ Regelkastje | Ⓑ Voedingskabel |
| Ⓒ ø21 gat (gesloten rubberen bus) | Ⓓ Transmissiedraden |
| Ⓔ Klem de kabels hier vast | |

- ▶ Sluit het netsnoer niet aan op het klemmenbord voor de bedieningskabels. (Als u dit wel doet, kan het stuk gaan.)
- ▶ Zorg voor de bedrading tussen de controledraad klemmborden van het binnenapparaat, buitenapparaat en HBC/Sub-HBC.

7. De adresseringen en in gebruik zijnde apparaten instellen

De adressschakelaar van elke HBC/Sub-HBC is ingesteld op “000” bij het verlaten van de fabriek.

- Stel de adressschakelaar in op een adres dat gelijk is aan het laagste adres van de binnenapparaten die zijn aangesloten op de HBC/Sub-HBC plus 50.

Gebruik tweeadelige signaalkabels zonder polariteit.

Gebruik tweeadelige afgeschermde kabels (CVVS, CPEVS) met een diameter van 1,25 mm² voor de signaaldraden.

De schakelaarcapaciteit van de hoofdvoeding van de HBC/Sub-HBC en de draadgrootte zijn als volgt:

Schakelaar (A)		Smeltveiligheid	Aardlekschakelaar	Draad diameter
Vermogen	Zekering			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s of minder	1,5 mm²

- Voor meer gedetailleerde informatie verwijzen wij u naar de installatiehandleiding van het buitenapparaat.
- Gebruik een voedingskabel met een maximale buitendiameter van 17 mm en een maximale buigradius van 25 mm.
- Netspanningskabels van apparatuur mag niet lichter zijn dan ontwerp 60245 IEC 53 of 60227 IEC 53.
- Een schakelaar met een contactonderbreking van minimaal 3 mm in elke pool moet door de airconditionerinstallateur worden geleverd.

⚠ Let op:

Gebruik alleen de correcte waarde voor de zekering en de onderbreker. Bij toepassing van zekeringen of leidingen van een verkeerde capaciteit kan een defect of brand optreden.

Zorg ervoor dat de buitenapparaten geaard zijn. Sluit de aardingskabel niet aan op een gasleiding, een waterleidingspijp, een bliksemafleider of een telefoonaardingskabel.

Onvolledige aarding kan elektrische schokken tot gevolg hebben.

- ▶ Ken de HBC een adres toe dat gelijk is aan het laagste adres van de binnenapparaten die zijn aangesloten op de HBC/Sub-HBC plus 50. Als het adres echter overlapt met de adressen van andere apparaten, kan dan het adres toe dat gelijk is aan het volgende laagste adres plus 50.
- Raadpleeg hiertoe de installatiehandleiding van de buitenapparaten.

8. Proefdraaien

8.1. Voordat u het apparaat laat proefdraaien

Controleer het volgende voordat u een test uitvoert:

- ▶ Controleer nadat u de binnenapparaten en HBC hebt geïnstalleerd en de leidingen en kabels hebt aangesloten nog een keer of er geen koelvloeistof lekt, water lekt, of de aan- en afvoer niet omgekeerd gemonteerd zijn en of de voedings- en besturingskabels slap hangen.
- ▶ Gebruik een 500V-isolatiemeter om te controleren of de isolatieweerstand tussen het aansluitblok van de voeding en de aarde meer dan 1,0 MΩ is. Als de weerstand minder dan 1,0 MΩ is, gebruik het apparaat dan niet.
- Nadat de waterleiding met water is gevuld, moet de leiding worden ontlucht. Alle gegevens over het ontluchten staan in de aparte handleiding voor onderhoud van de waterleiding.

 **Let op:**

- Meet nooit de isolatieweerstand van het aansluitblok voor de besturingskabels.
- Het niet goed ontluchten van het systeem, het sluiten van de kleppen stroomopwaarts of stroomafwaarts ten opzichte van de pomp enz. kan ertoe leiden dat de pomp zonder water pompt, waardoor de pomp defect kan raken.
- Zorg voor het vervangen van een pomp dat de stroomvoorziening is afgekoppeld. Verwijder of bevestig de koppeling van de pomp niet wanneer de pomp onder stroom staat. Anders zal de pomp stuk gaan. Wacht na het uitschakelen van de stroomvoorzieningen 10 minuten voordat u verdergaat met de werkzaamheden.

8.2. Vuilverwijdering

Deze handeling verwijdert het vuil dat mogelijk tijdens de installatie is binnengekomen uit het watercircuit.

Voer deze handeling uit nadat het volgende is voltooid.

- Waterleidingwerk *1
- Luchtdichtheidstest van waterleidingen
- Elektrische installatie
- Koelleidingwerk *2
- Evacuatie van koelcircuits *2
- Vullen van het koelmiddel *2

- *1. **Installeer een automatische ontluchtingsklep op het hoogste punt van elke aftakking van de HBC (op twee plaatsen op het hoogste punt van de retourleiding van de Sub-HBC, en op zes plaatsen op het hoogste punt van de retourleidingen van de binnenapparaten). (Zie Afbeelding 1.)**

Het niet installeren van ontluchtingskleppen kan lucht in het watercircuit achterlaten en de pomp beschadigen.

- *2. Het vuil kan worden verwijderd voordat het koelleidingwerk, de evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel worden voltooid.

1. Voorbereiding voor vuilverwijdering

1. Instellingen DIP SW

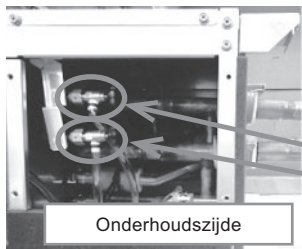
[Hoofd-HBC]

Schakel DIP SW001-1 in. (Klepinstelling watercircuit (klep open wanneer gestopt))

Schakel DIP SW001-2 in. (Fout bij overlopen van de afvoer wordt gedurende 9 uur opgeheven) *Toepasselijk wanneer een Sub-HBC (CMB-WM**V-BB) is aangesloten.

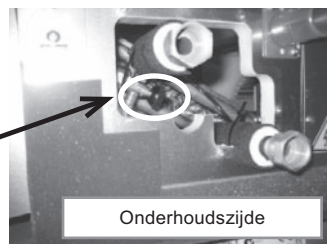
2. Zet de hoofdschakelaar voor elk apparaat aan en open dan de manuele ontluchtingskleppen op de Sub-HBC en de binnenapparaten. (De Hoofd-HBC heeft geen manuele ontluchtingsklep.)

* Als de manuele ontluchtingskleppen te ver worden geopend, kan een grote hoeveelheid water uit de afvoerbak spuiten en overlopen. (Als er ontluchtingskleppen op de ter plaatse geïnstalleerde leidingen zitten, opent u ook de kleppen.)



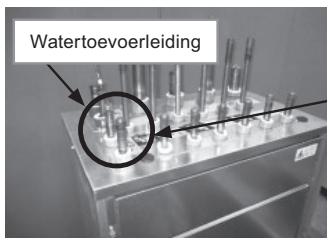
Sub-HBC (CMB-WM**V-BB)

Manuele ontluchtingsklep



Binnenapparaat (voorbeeld: PEFY-WP-VMA-E)

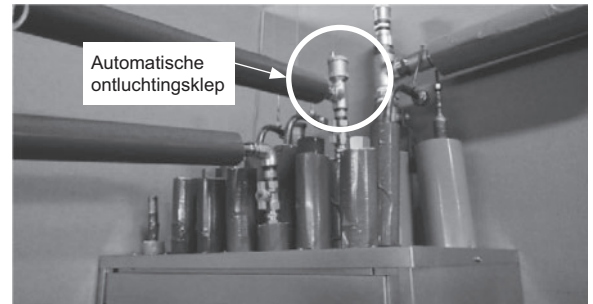
3. Voer water toe vanuit de watertoevoerleiding op de HBC.



Aansluiting van watertoevoerleiding

Installeer een terugslagklep om te voorkomen dat het water in het apparaat terugstroomt naar de watertoevoerleiding, of verwijder de watertoevoerslang na het verwijderen van het vuil.

4. Controleer of er water uit de manuele ontluchtingsklep van elk apparaat komt en voer de vuilverwijdering uit.

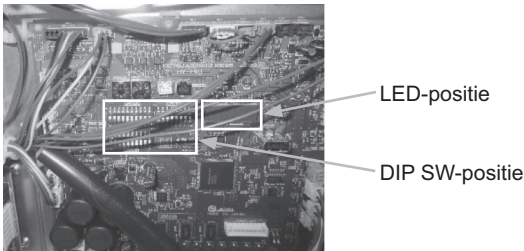


Afbeelding 1 Automatische ontluchtingsklep

2. Vuilverwijdering

Wanneer een buitenapparaat is aangesloten en het koelleidingwerk, de evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel zijn voltooid

1. Schakel DIP SW002-1 in als de mogelijkheid bestaat dat er vuil in de watercircuits terecht is gekomen tijdens leidingwerk ter plaatse. (Raadpleeg het onderstaande stroomschema voor het verwijderen van vuil voor meer informatie.)
Gebruik DIP SW002-1 om de vuilverwijdering te starten. (Elke manuele ontluchtingsklep moet open blijven.)



Bedieningspaneel (LED, DIP SW-posities)

2. De vuilverwijdering is na 40 minuten voltooid en de LED op het bedieningspaneel geeft "Air0" aan. De LED-aanduiding verandert achtereenvolgens in "Air1", "Air2" en "AirE". Dan zal de waterpomp in de HBC stoppen.
3. Stop de watertoevoer en controleer of er geen water uit de manuele ontluchtingskleppen komt. Schakel daarna DIP SW002-1 uit.

Wanneer geen buitenapparaten zijn aangesloten, of koelleidingwerk, evacuatie van koelcircuits en vullen van koelmiddel nog niet zijn voltooid (alleen wanneer vuil wordt verwijderd voor de watercircuits)

Alvorens vuil te verwijderen moet het volgende worden gedaan.

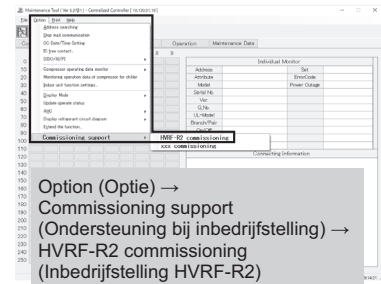
- Wijs M-NET-adressen toe aan de HBC en de binnenapparaten.
- Houd een computer gereed met de MN-omvormer en de onderhoudstool (ver. 5.43 of later) geïnstalleerd.
- Houd een voedingsapparaat (PAC-SC51KUA) gereed.

* Terwijl het vuil wordt verwijderd, zijn geen andere functies van de onderhoudstool beschikbaar voor gebruik.

1. Volg de onderstaande procedures nadat u de MN-omvormer hebt aangesloten en de onderhoudstool hebt opgestart. (De handleidingen zijn toegankelijk via de onderhoudstool.)

<Procedure voor vuilverwijdering (zonder aansluiting op een buitenapparaat)>

- ① Selecteer Option (Optie) → Commissioning support (Ondersteuning bij inbedrijfstelling) → HVRF-R2 commissioning (Inbedrijfstelling HVRF-R2).
- ② Er verschijnt een bevestigingsvenster. Controleer het bericht en druk op Next (Volgende) om verder te gaan.
* De handleidingen zijn toegankelijk via het bevestigingsvenster.
- ③ Nadat de apparaten zijn gezocht, verschijnt een teken dat aangeeft dat de voorbereiding is voltooid. Zet DIP SW002-1 van de Hoofd-HBC aan om de procedure te starten.



Onderhoudstool-venster
(Vuilverwijdering zonder aansluiting op een buitenapparaat)

2. De LED op het bedieningspaneel geeft achtereenvolgens "Air1", "Air2" en "AirE" aan en de pomp zal na enige tijd stoppen. De voortgang van de vuilverwijdering wordt weergegeven op de service-LED van de Hoofd-HBC en op het onderhoudstool-venster.
3. Stop de watertoevoer en controleer of er geen water uit de manuele ontluchtingskleppen komt. Schakel daarna DIP SW002-1 uit.

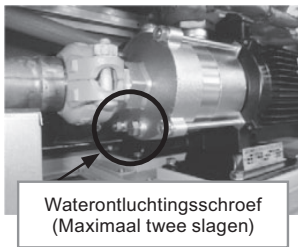
De rest van de procedures zijn dezelfde voor vuilverwijdering met aansluiting op een buitenapparaat (koelleidingwerk, evacuatie van koelcircuits en vullen van koelmiddel zijn voltooid) en zonder aansluiting op een buitenapparaat (koelleidingwerk, evacuatie van koelcircuits en vullen van koelmiddel zijn niet voltooid)

4. Schakel DIP SW002-6 in.

Sluit de manuele aan-uitklep op elke aftakking en op de leiding die met de Sub-HBC is verbonden.

Draai vervolgens langzaam aan de waterontluchtingsschroef van de twee waterpompen aan de onderkant in de HBC. **(Maximaal twee slagen)**

* **Let erop dat, als de waterontluchtingsschroeven te ver worden gedraaid, een grote hoeveelheid water naar buiten kan spuiten en uit de afvoerbak kan overlopen.**



Waterpomp (positie waterontluchtingsschroef)

5. Open langzaam de zeef in de HBC (aan de onderhoudszijde).

* Merk op dat, als deze snel wordt geopend, er water uit kan spuiten.

Verwijder de zeef en maak de binnenkant schoon.



Onderhoud van de zeef

6. Open langzaam de zeef aan de andere kant in de HBC. Verwijder deze op dezelfde manier als de andere zeef en maak de binnenkant schoon.

Schakel DIP SW002-6 uit nadat u de zeef hebt gereinigd en opnieuw hebt gemonteerd.

7. Zorg ervoor dat de zeven correct worden teruggeplaatst.

Stroomschema voor vuilverwijdering (Schakel DIP SW002-1 in.)

Air 1

Intermitterende werking van de waterpomp (20 min)

De handeling wordt uitgevoerd om lucht uit de watercircuits af te voeren. [Air1]



Air 2

Watertoevoer naar alle binnenapparaten (20 min)

Door de watertoevoer naar alle binnenapparaten zal vuil in de leiding zich ophopen in de zeef. [Air2] → [AirE]

(1) De handeling kan gedwongen worden stopgezet door DIP SW002-4 in te schakelen.

(2) Als tijdens een bepaalde stap wordt vastgesteld dat de lucht niet in de gewenste mate is afgevoerd, moet de luchtafvoer vanaf het begin worden herhaald.

(3) Als op de LED op de printplaat van de HBC een foutmelding "Err" verschijnt, schakel dan de hoofdschakelaar uit, schakel deze weer in en herhaal de luchtafvoer vanaf het begin.

3. Laatste stap

Schakel DIP SW 001-1 en 001-2 uit nadat de vuilverwijdering is voltooid.

8.3. Ontluchting

Deze handeling verwijdert de lucht uit het watercircuit nadat er water aan is toegevoerd. Voer deze handeling uit nadat het volgende is voltooid. *1

- Waterleidingwerk *2
- Luchtdichtheidstest van waterleidingen
- Elektrische installatie
- Koelleidingwerk *3
- Luchtdichtheidstest van koelleidingen *3
- Evacuatie van koelcircuits *3
- Vullen van het koelmiddel *3

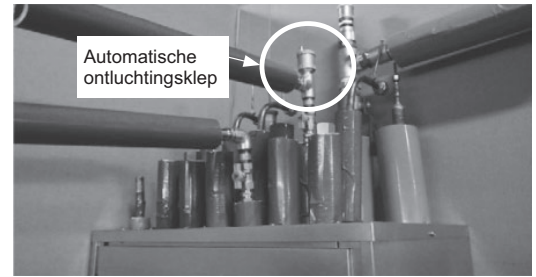
*1. Voer de ontluchting uit na voltooiing van het water- en koelleidingwerk, luchtdichtheidstests, elektrische installatie, evacuatie van de koelcircuits, het vullen van het koelmiddel en het verwijderen van het vuil (zie vorige pagina's).

*2. **Installeer een automatische ontluuchtingsklep op het hoogste punt van elke aftakking van de HBC (op twee plaatsen op het hoogste punt van de retourleiding van de Sub-HBC, en op zes plaatsen op het hoogste punt van de retourleidingen van de binnenapparaten). (Zie Afbeelding 1.)**

Het niet installeren van ontluuchtingskleppen kan lucht in het watercircuit achterlaten en de pomp beschadigen.

*3. De ontluchting kan worden uitgevoerd voordat het koelleidingwerk, luchtdichtheidstest van de koelleidingen, evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel worden voltooid.

Voer in dit geval **een nieuwe ontluchting uit nadat het koelleidingwerk, luchtdichtheidstest van de koelleidingen, evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel zijn voltooid**, omdat het mogelijk is dat de eerste ontluchting niet alle opgeloste zuurstof in het watercircuit kan verwijderen.



Afbeelding 1. Automatische ontluuchtingsklep

1. Voorbereiding voor de ontluchting

1. Instellingen DIP SW

[Hoofd-HBC]

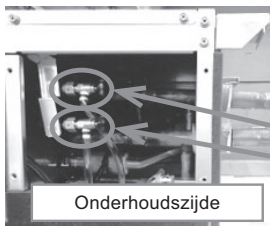
Schakel DIP SW001-1 in. (Klepinstelling watercircuit (klep open wanneer gestopt))

Schakel DIP SW001-2 in. (Fout bij overlopen van de afvoer wordt gedurende 9 uur opgeheven). *Toepasselijk wanneer een Sub-HBC (CMB-WM**V-BB) is aangesloten.

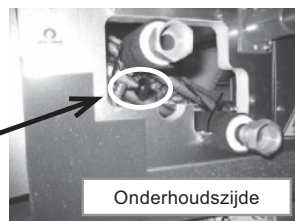
2. Zet de hoofdschakelaar voor elk apparaat aan en open dan de manuele ontluuchtingskleppen op de Sub-HBC en de binnenapparaten. (De Hoofd-HBC heeft geen manuele ontluuchtingsklep.)

* Als de manuele ontluuchtingskleppen te ver worden geopend, kan een grote hoeveelheid water uit de afvoerbak spuiten en overlopen.

(Als er ontluuchtingskleppen op de ter plaatse geïnstalleerde leidingen zitten, opent u ook de kleppen.)

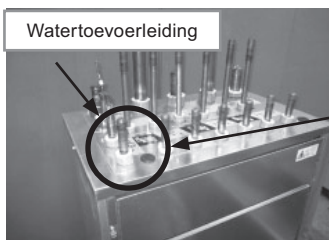


Sub-HBC (CMB-WM**V-BB)



Binnenapparaat (voorbeeld: PEFY-WP-VMA-E)

3. Voer water toe vanuit de watertoevoerleiding op de HBC.



Aansluiting van watertoevoerleiding

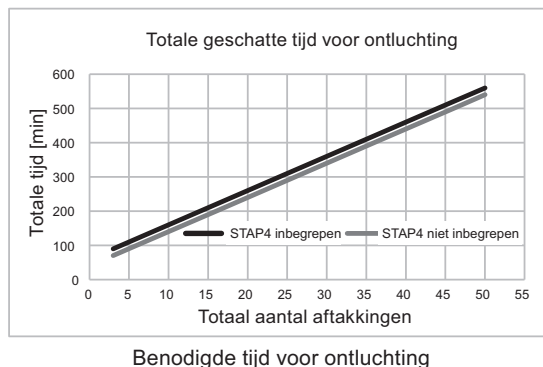
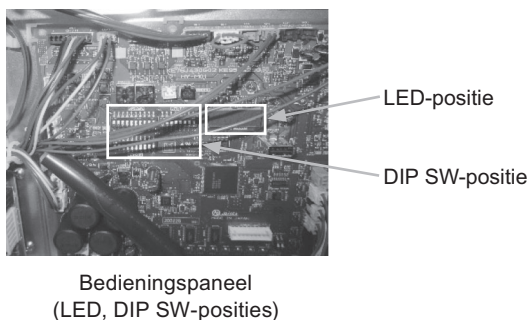
Installeer een terugslagklep om te voorkomen dat het water in het apparaat terugstroomt naar de watertoevoerleiding, of verwijder de watertoevoerslang na het ontluuchten.

4. Controleer of er water uit de manuele ontluuchtingsklep van elk apparaat komt en voer de ontluchting uit.

2. Ontluchting

Wanneer een buitenapparaat is aangesloten en het koelleidingwerk, luchtdichtheidstest van de koelleidingen, evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel zijn voltooid

1. Zet DIP SW002-3 van de Hoofd-HBC aan.
2. De LED op het bedieningspaneel geeft achtereenvolgens "Air1", "Air2", "Air3", "Air 4" en "AirE" aan en de pomp zal na enige tijd stoppen. Zie de onderstaande afbeelding voor de tijd die ongeveer nodig is om een ontluchting te voltooien.



3. Schakel DIP SW002-3 uit.
4. Sluit alle manuele ontluftingskleppen.
5. Stop de watertoevoer.

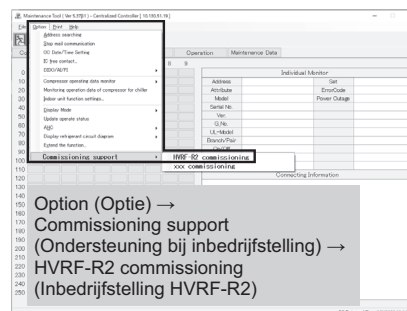
Wanneer geen buitenapparaten zijn aangesloten, of het koelleidingwerk, luchtdichtheidstest van de koelleidingen, evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel nog niet zijn voltooid (alleen bij ontluchting van de watercircuits)

Alvorens te ontluften, moet het volgende worden gedaan.

- Wijs M-NET-adressen toe aan de HBC en de binnenapparaten.
 - Houd een computer gereed met de MN-omvormer en de onderhoudstool (ver. 5.43 of later) geïnstalleerd.
 - Houd een voedingsapparaat (PAC-SC51KUA) gereed.
- * Terwijl de ontluchting wordt uitgevoerd, zijn geen andere functies van de onderhoudstool beschikbaar voor gebruik.
1. Volg de onderstaande procedures nadat u de MN-omvormer hebt aangesloten en de onderhoudstool hebt opgestart. (De handleidingen zijn toegankelijk via de onderhoudstool.)

<Procedure voor ontluchting (zonder aansluiting op een buitenapparaat)>

- ① Selecteer Option (Optie) → Commissioning support (Ondersteuning bij inbedrijfstelling) → HVRF-R2 commissioning (Inbedrijfstelling HVRF-R2).
- ② Er verschijnt een bevestigingsvenster. Controleer het bericht en druk op Next (Volgende) om verder te gaan.
* De handleidingen zijn toegankelijk via het bevestigingsvenster.
- ③ Nadat de apparaten zijn gezocht, verschijnt een teken dat aangeeft dat de voorbereiding is voltooid. Zet DIP SW002-3 van de Hoofd-HBC aan om de procedure te starten.



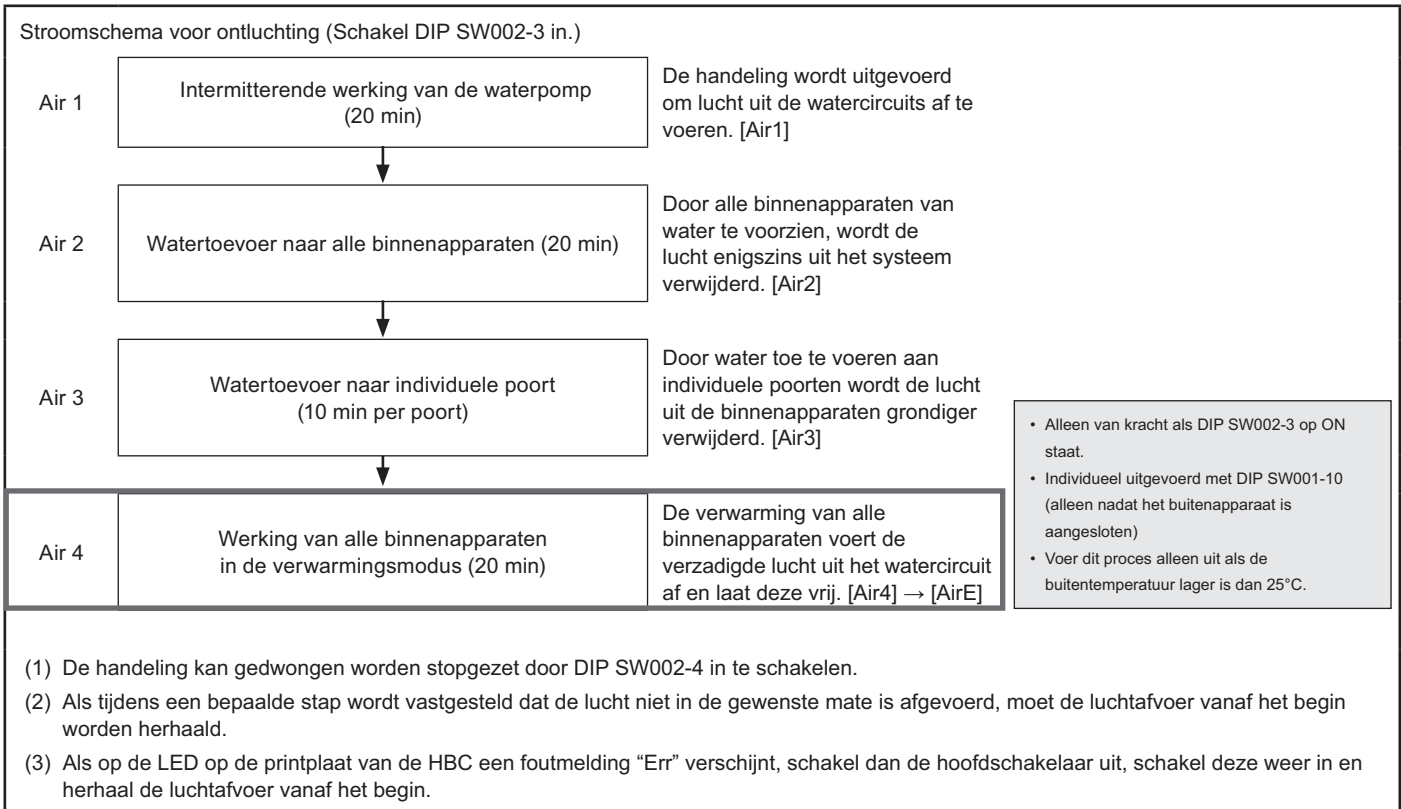
Onderhoudstool-venster
(Ontluchting zonder aansluiting op een buitenapparaat)

2. De LED op het bedieningspaneel geeft achtereenvolgens "Air1", "Air2", "Air3" en "AirE" aan en de pomp zal na enige tijd stoppen. De voortgang van de ontluchting wordt weergegeven op de service-LED van de Hoofd-HBC en in de onderhoudstool.
3. Stop de watertoevoer en controleer of er geen water uit de manuele ontluftingskleppen komt. Schakel daarna DIP SW002-3 uit.
4. Sluit alle manuele ontluftingskleppen.
5. Stop de watertoevoer.

- * Voordat u de DIP SW instelt, moet u controleren of de service-LED van de Hoofd-HBC geen fout aangeeft.
- * Het verwijderen van vuil of het ontluften kan niet worden uitgevoerd met de onderhoudstool.
- * Een ontluchting met warm water kan niet worden uitgevoerd om opgeloste zuurstof (Air4) uit het watercircuit te verwijderen zonder aansluiting op een buitenapparaat.

Voer na het aansluiten van het buitenapparaat (koelcircuit) opnieuw een ontluchting uit om alle lucht uit het circuit te verwijderen. Lucht in het watercircuit kan de pomp beschadigen.

(Air4 kan alleen worden bediend door DIP SW001-10 in te schakelen nadat het buitenapparaat (koelcircuit) is aangesloten.)



3. Laatste stap

Schakel DIP SW 001-1 en 001-2 uit nadat de ontluchting is voltooid.

1. Precauciones	8	4.3. Aislamiento de las tuberías	12
1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas	8	4.4. Carga adicional de refrigerante	13
1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R32	9	4.5. Tareas con la tubería de drenaje	14
1.3. Antes de la instalación	9	5. Conexión de las tuberías del agua	15
1.4. Antes de la instalación (traslado) - trabajo eléctrico	9	5.1. Avisos importantes en relación con la instalación de las tuberías del agua	15
1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba	10	5.2. Aislamiento de las tuberías de agua	16
2. Selección de un lugar de instalación	10	5.3. Tratamiento del agua y control de calidad del agua	17
2.1. Acerca del producto	10	6. Tareas eléctricas	17
2.2. Lugar de instalación	10	7. Configuración de las direcciones y puesta en funcionamiento de las unidades	17
2.3. Instalación segura y espacio de mantenimiento	10	8. Realización de pruebas	18
2.4. Comprobación del lugar de instalación	10	8.1. Antes de iniciar la prueba de funcionamiento	18
3. Instalación del HBC	11	8.2. Operación de eliminación de residuos	18
3.1. Comprobación de los accesorios del HBC	11	8.3. Operación de purga de aire	21
3.2. Instalación del HBC	11		
4. Conexión de los tubos de refrigerante y de drenaje	12		
4.1. Conexión de los tubos del refrigerante	12		
4.2. Tareas con la tubería del refrigerante	12		

1. Precauciones

1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas

- ▶ Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de "Precauciones".
- ▶ Las "Precauciones" señalan aspectos muy importantes sobre seguridad. Es importante que se cumplan todos.

Símbolos utilizados en el texto

⚠ Advertencia:

Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.

⚠ Precaución:

Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de dañar la unidad.

Símbolos utilizados en las ilustraciones

- ⊘ : Indica una acción que debe evitarse.
- ⚠ : Indica que deben seguirse instrucciones importantes.
- ⚡ : Indica una pieza que debe ir conectada a tierra.
- ⚠ : Peligro de descarga eléctrica. (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal.) <Color: amarillo>

⚠ Advertencia:

Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.

⚠ ADVERTENCIA DE ALTO VOLTAJE:

- La caja de control incluye piezas con alto voltaje.
- Al abrir o cerrar el panel frontal de la caja de control, no permita que entre en contacto con ninguno de los componentes internos.
- Antes de inspeccionar el interior de la caja de control, desconecte la unidad, manténgala así durante al menos 10 minutos.

⚠ Advertencia:

- La instalación del aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o de un técnico autorizado.
 - Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- Instale la unidad en un lugar resistente que pueda soportar su peso.
 - De lo contrario, la unidad puede caerse y dañarse o causar heridas.
- Utilice los cables especificados para la instalación eléctrica. Realice las conexiones asegurándose de que cualquier tracción de los cables no afectará a los terminales.
 - La conexión y fijación inadecuadas pueden provocar calor y causar un incendio.
- Prepare la zona contra fuertes rachas de viento y terremotos e instale la unidad en el lugar especificado.
 - Si la unidad se instala incorrectamente, puede caerse y dañarse o causar heridas.
- Utilice siempre los accesorios especificados por Mitsubishi Electric.
 - Solicite a un técnico autorizado que instale los accesorios. Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- No repare nunca la unidad. Si la unidad requiere reparación, avise a su distribuidor.

- Si la unidad se repara incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- Si el cable de alimentación eléctrica está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con una cualificación similar con el fin de evitar riesgos.
- Si hubiese alguna pérdida de gas refrigerante durante la instalación o el servicio de mantenimiento, ventile bien la habitación.
 - Si el gas refrigerante entra en contacto con una llama, se producirán gases tóxicos y/o pueden producirse explosiones.
- Instale el aire acondicionado según se indica en este manual de instalación.
 - Si la unidad se instala de forma incorrecta, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- No modifique ni ajuste los dispositivos de protección de seguridad.
 - Puentear los interruptores de presión o temperatura para forzar el funcionamiento puede producir daños, incendios, explosiones, etc.
 - No cambie los valores establecidos ya que esto puede producir daños, incendios, explosiones, etc.
 - El uso de cualquier producto no especificado por esta empresa puede producir daños, incendios, explosiones, etc.
- No pulverice agua sobre las piezas eléctricas.
 - Esto podría producir cortocircuitos, incendios, humo, descargas eléctricas, fallos en la unidad, etc.
- No cree una situación en la que el circuito de refrigeración esté sellado pero no haya aceite o refrigerante en el sistema.
 - Puede producirse una explosión.
- No toque los componentes eléctricos durante el funcionamiento ni inmediatamente después.
 - Puede sufrir quemaduras.
- Ponga las cubiertas de las cajas de control y de terminales.
 - Puede producirse una descarga eléctrica debido a la entrada de polvo, agua, humo, fuego, etc.
 - Durante la recuperación o purga del refrigerante, puede producirse fuego.
- No opere con las protecciones o los paneles quitados.
 - Puede sufrir una lesión debido a las partes giratorias, una descarga eléctrica debido a la alta tensión o quemaduras debido a las altas temperaturas.
- No se siente ni se suba a la unidad ni coloque objetos sobre ella.
 - Puede sufrir lesiones si cae la unidad.
- Utilice el equipo de protección adecuado.
 - Las altas tensiones pueden producir descargas eléctricas.
 - Las piezas calientes pueden producir quemaduras.
- Recupere el refrigerante de la unidad.
 - Reutilice el refrigerante o haga que lo elimine un especialista.
 - El vertido de refrigerante puede dañar el medio ambiente.
- Vacíe las tuberías de los restos de gas y aceite.
 - Si no lo hace, podría producirse una erupción de llamas y sufrir quemaduras si las tuberías están calientes.
- Seque al vacío las tuberías de refrigerante. No utilice un refrigerante que no haya sido especificado.
 - Podrían producirse explosiones o incendios.
- No toque los extremos de las tuberías.
 - Podrían producirse daños en las tuberías que causarían fugas de refrigerante y deficiencia de oxígeno.
- Las conexiones eléctricas deberán ir a cargo de un electricista autorizado según las "Normas técnicas para instalaciones eléctricas" y las "Regulaciones de conexiones interiores", así como las instrucciones de este manual, y siempre con una fuente de alimentación dedicada.
 - Si el amperaje de la fuente de alimentación es inadecuada o el tendido eléctrico es incorrecto, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- Instale correctamente la tapa de la caja de control.
 - Si la tapa no se instala bien, puede entrar polvo o agua en la unidad exterior y producirse un incendio o una descarga eléctrica.

- **Cuando se instale o desplace el aire acondicionado a otro lugar, no lo cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad.**
 - Si se mezcla un refrigerante distinto o aire con el refrigerante original, el ciclo de refrigeración funcionará mal y la unidad puede quedar dañada.
- **Si el aire acondicionado se instala en una habitación pequeña deberán tomarse medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad incluso si hubiese fugas.**
 - Consulte al distribuidor respecto a las medidas adecuadas para evitar exceder los límites de seguridad. Si hubiese fuga de refrigerante y se excediese el límite de seguridad, puede haber peligro por pérdida de oxígeno en la habitación.
- **Cuando mueva o reinstale el acondicionador de aire, consulte con el distribuidor o con un técnico autorizado.**
 - Si el acondicionador de aire se instala incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Una vez finalizada la instalación asegúrese de que no hay fugas de gas.**
 - Si hay fugas de gas refrigerante y se exponen a un calefactor de aire, estufa, horno u otra fuente de calor, pueden producirse gases tóxicos y/o explosiones.
- **No reconstruya ni cambie los ajustes de los dispositivos de protección.**
 - Si se cortocircuita o manipula a la fuerza el interruptor de presión, el interruptor térmico u otros dispositivos de protección, o si se utilizan piezas distintas a las especificadas por Mitsubishi Electric, puede producirse un incendio o explosión.
- **Consulte con su proveedor cuando desee deshacerse de este producto.**
- **Las personas responsables de la instalación y del sistema deberán garantizar la seguridad frente al riesgo de posibles fugas de acuerdo con la normativa local.**
 - Elija el tamaño de cable adecuado y las capacidades del interruptor para la alimentación principal descritas en este manual si no existe normativa local.
- **Preste mucha atención al lugar, como por ejemplo la base, donde el gas refrigerante no pueda dispersarse en la atmósfera, ya que el refrigerante pesa más que el aire.**
- **Este aparato no debe ser utilizado por personas (niños incluidos) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o falta de experiencia y conocimiento, a menos que sean supervisadas o instruidas en cuanto al uso del aparato por una persona que se responsabilice de su seguridad.**
- **Es necesario vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.**
- **Este equipo está diseñado para expertos o usuarios formados de tiendas, de la industria de la iluminación y de granjas, o a personal lego para uso comercial.**
- **Este aparato no es accesible al público en general.**
 - Este aparato debe instalarse en un lugar seguro y de acceso restringido.
- **La unidad se deberá almacenar adecuadamente para evitar daños mecánicos.**

1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R32

⚠ Precaución:

- **No utilice los tubos de refrigerante existentes.**
 - El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante en los tubos existentes contienen una gran cantidad de cloro que puede deteriorar el aceite refrigerador de la unidad nueva.
 - El R32 es un refrigerante de alta presión que puede causar que exploten las tuberías existentes.
- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado y tubos y tuberías sin costuras de aleación de cobre. Por otro lado, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna sustancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
 - Si entran sustancias contaminantes en el interior de los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante residual se deteriorará.
- **Guarde las tuberías que va a utilizar durante la instalación interior con los dos extremos sellados hasta justo antes de la soldadura. (Guarde los codos y las demás juntas en una bolsa de plástico.)**
 - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, puede deteriorarse el aceite y fallar el compresor.
- **Aplique una pequeña cantidad de aceite de éster, de aceite de éter o de alquilobenceno en las conexiones abocinadas. (Para la unidad interior)**
 - Si se filtra una gran cantidad de aceite mineral, puede deteriorarse el aceite del refrigerador.
- **No utilice un refrigerante distinto al R32.**
 - Si se mezcla otro refrigerante (R22, etc.) con el R32, el cloro puede dañar el aceite refrigerador.
- **Utilice una bomba de vacío con una válvula de retención.**
 - El aceite de la bomba de vacío podría introducirse en el circuito del refrigerante y deteriorar el aceite refrigerador.
- **No emplee las herramientas siguientes, que se utilizan con los refrigerantes convencionales. (Manómetro distribuidor, manguera de carga, detector de fugas, válvula de retención, base de carga del refrigerante, equipo de recuperación del refrigerante)**

- Si se mezcla refrigerante convencional o aceite refrigerador con el R32, el refrigerante podría deteriorarse.
- Si se mezcla agua con el R32, el aceite refrigerador podría deteriorarse.
- Los detectores de fugas de gas de los refrigerantes convencionales no reaccionan ante el R32, porque éste no contiene cloro.
- **El refrigerante R32 es inflamable. No utilice un detector de llama descubierta.**
- **No utilice cilindros de carga.**
 - El refrigerante podría estropearse
- **No utilice aditivo detector de fugas ni antioxidante.**
- **Vaya con mucho cuidado al manejar las herramientas.**
 - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el refrigerante puede deteriorarse.

1.3. Antes de la instalación

⚠ Precaución:

- **No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas.**
 - Si hay pérdidas de gas y éste se acumula alrededor de la unidad, podría producirse una explosión.
- **No utilice el aire acondicionado en lugares en los que se guarde comida, animales domésticos, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.**
 - Podrían deteriorarse.
- **No utilice el equipo de aire acondicionado en entornos especiales.**
 - Aceite, vapor, gas sulfúrico, etc. pueden reducir de forma considerable el rendimiento del aparato o deteriorar sus piezas.
- **Si instala la unidad en un hospital, una central de comunicaciones u otro lugar de características similares, proteja convenientemente el aparato para que no produzca ruido.**
 - El nivel de presión acústica no supera los 70 dB (A). Sin embargo, el equipo inverter, el generador eléctrico privado, los equipos médicos de alta frecuencia o los equipos de comunicación por radio pueden provocar que el aire acondicionado funcione de forma incorrecta o, incluso, que no funcione. A su vez, el aire acondicionado puede incidir en dicho equipo creando ruido que distorsione el tratamiento médico o la transmisión de la imagen.
- **No instale la unidad sobre una estructura en la que puedan producirse fugas.**
 - Cuando la humedad de la habitación supera el 80 % o cuando la tubería de drenaje está obstruida, puede que la unidad interior o el HBC goteen a causa de la condensación. En tal caso, drene las dos unidades conjuntamente como se indica.
- **No instale la unidad donde se pueda generar gas corrosivo.**
 - Si lo hace, es posible que las tuberías se corroan y se generen fugas de refrigerante e incendios.
- **Compruebe que no haya ninguna señal de la unidad que sea ilegible.**
 - Las señales de advertencia o precaución ilegibles pueden causar daños en la unidad y provocar lesiones.

1.4. Antes de la instalación (traslado) - trabajo eléctrico

⚠ Precaución:

- **Conecte la unidad a tierra.**
 - No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos o cables del teléfono que vayan por el suelo. Una toma a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **Instale el cable de alimentación de modo que no quede tenso.**
 - Si está tenso, el cable puede romperse o calentarse hasta producir un incendio.
- **Instale un interruptor para el circuito de fugas.**
 - Si no se instala, pueden producirse descargas eléctricas.
- **Utilice cables de alimentación de capacidad y gama de corriente adecuadas.**
 - Si los cables son demasiado pequeños, pueden producirse fugas o pueden recalentarse y causar un incendio.
- **Utilice un interruptor de circuito y un fusible exclusivamente de la capacidad indicada.**
 - Un fusible o un disyuntor de mayor capacidad, o el uso de un cable sencillo de acero o cobre de reemplazo podrían provocar una avería general en la unidad o un incendio.
- **No lave las unidades de aire acondicionado con agua.**
 - Si lo hace, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Compruebe que la plataforma de instalación no se haya deteriorado a causa de un uso prolongado.**
 - Si no se arregla, la unidad podría caerse y producir daños personales o materiales.
- **Instale las tuberías de drenaje como se indica en este Manual de instalación para asegurar un drenaje correcto. Forre las tuberías con un aislante térmico para evitar que se produzca condensación.**
 - Las tuberías de drenaje inapropiadas pueden provocar pérdidas de agua, causando daños en los muebles y en otros accesorios.
- **Tenga especial cuidado al transportar el producto.**
 - Una persona sola no debe cargar con el producto. El producto pesa más de 20 kg.
 - Algunos productos utilizan bandas de polipropileno (PP) para el empaquetado. No utilice estas bandas para transporte porque son peligrosas.

- **Retire los materiales de embalaje de forma segura.**
 - Los materiales de embalaje como clavos y otras piezas metálicas o de madera pueden producir cortes u otras heridas.
 - Rompa y tire a la basura las bolsas de plástico del embalaje, para que los niños no jueguen con ellas. Si los niños juegan con una bolsa de plástico que no haya sido rota, corren el riesgo de asfixiarse.

1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba

⚠ Precaución:

- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.**
 - La puesta en funcionamiento inmediatamente después de encender el interruptor principal puede provocar daños irreversibles a las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.
- **No toque los enchufes con los dedos mojados.**

2. Selección de un lugar de instalación

2.1. Acerca del producto

- Esta unidad usa refrigerante de tipo R32.
- Las unidades interiores que son todas modelos WP, todas modelos W o todas modelos WL se pueden conectar al HBC.
- La tubería de los sistemas que usan R32 puede diferir de la de los sistemas que emplean refrigerante convencional porque la presión de diseño es mayor en los sistemas que usan R32. Encontrará más información en el Libro de datos.
- Algunos de los equipos y herramientas utilizados para la instalación de sistemas que emplean otros tipos de refrigerantes no pueden ser utilizados con los sistemas con R32. Encontrará más información en el Libro de datos.
- No utilice la tubería existente, ya que contiene cloro, hallados en el refrigerante y el aceite refrigerante convencionales. El cloro deteriorará el aceite refrigerante del nuevo equipo. No debe utilizarse la tubería existente, ya que la presión de diseño en los sistemas con R32 es mayor que en los que emplean otros tipos de refrigerante, y las tuberías podrían reventar.

2.2. Lugar de instalación

- Instale la unidad en un lugar no expuesto a la lluvia. El HBC está diseñado para su instalación en interiores.
- Instale la unidad dejando espacio suficiente alrededor para su mantenimiento.
- No instale la unidad en un lugar en el que se excedan las restricciones de longitud de las tuberías.
- Compruebe que no haya fugas de refrigerante antes de prestar el servicio.
 - Si hay fugas de refrigerante, puede producirse un incendio.
- Instale o almacene la unidad en un lugar en el que no se encuentre expuesta al calor radiante directo de otras fuentes de calor, llamas descubiertas u otras fuentes de ignición.
- No instale la unidad en un lugar grasiento o donde se forme vapor o donde haya máquinas que generen frecuencias elevadas. Hacerlo puede causar un riesgo de incendio, funcionamiento incorrecto o condensación.
- Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, la unidad HBC genera ruido provocado por el accionamiento de la válvula, el caudal del refrigerante y los cambios de presión, incluso en durante el funcionamiento normal. Por lo tanto, la unidad debe instalarse en lugares tales como salas de máquinas.
- Instale la unidad interior y el HBC a una distancia mínima de 5 m entre ambos cuando los instale en un espacio con poco ruido de fondo como, por ejemplo, en habitaciones de hotel.
- Deje espacio y acceso suficientes para asegurar una fácil conexión de la tubería de agua, la tubería de refrigerante y el cableado eléctrico.
- Evite los lugares donde puedan generarse, circular, acumularse gases sulfúricos o inflamables.
- Asegure una pendiente descendente de al menos 1/100 para la tubería de drenaje.
- Instale adecuadamente la unidad sobre una superficie estable con capacidad de carga.

1. Para colgarlo del techo [Fig. 2.2.1] (P.2)

- Realice dos orificios de inspección de 450 mm cuadrados en la superficie del techo tal como se muestra en [Fig. 2.3.2] (P.2).
- Instale la unidad en un lugar adecuado (como el techo de un pasillo o el cuarto de baño, etc.) lejos de lugares ocupados regularmente. Evite instalarla en el centro de una habitación.
- Asegúrese de que los pernos colgantes tengan la suficiente resistencia a la extracción.

⚠ Advertencia:

Asegúrese de instalar la unidad en un lugar que pueda soportar todo el peso. Si la instalación no es suficientemente resistente, la unidad podría caerse y herir a alguien.

⚠ Precaución:

- Si toca un interruptor con los dedos mojados, puede sufrir una descarga eléctrica.
- **No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento e inmediatamente después de éste.**
 - En esos momentos, las tuberías estarán frías o calientes, según la temperatura del refrigerante que pasa por ellas, el compresor y las demás piezas del circuito. Si toca las tuberías en tal estado, puede sufrir quemaduras o congelación en las manos.
- **No accione el equipo de aire acondicionado cuando se hayan extraído los paneles y las protecciones.**
 - Las piezas rotativas, calientes o con un alto voltaje podrían causar daños.
- **No desconecte la corriente inmediatamente después de parar el funcionamiento del equipo.**
 - Espere siempre al menos 5 minutos antes de desconectar la alimentación. De lo contrario, pueden producirse pérdidas de agua de drenaje o un fallo mecánico en las piezas sensibles.
- **Compruebe que no haya fugas de refrigerante antes de prestar el servicio.**
 - Si hay fugas de refrigerante, puede producirse un incendio.

- **Asegúrese de instalar la unidad horizontalmente. Instale el HBC nivelado (menos de 1° de inclinación hacia abajo), para que la bandeja colectora pueda funcionar correctamente.**
- **Instale el HBC en un entorno en el que la temperatura sea siempre superior a 0°C.**

2.3. Instalación segura y espacio de mantenimiento

1. Instalación

(Esta es una imagen de referencia que indica el menor espacio de instalación posible.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Vista frontal
- Vista lateral derecha
- Ⓐ Lado de la tubería de la unidad exterior
- Ⓑ Lado de la tubería del HBC secundario
- Ⓒ En el lado de la tubería de la unidad interior
- Ⓓ Espacio de servicio

*1 Dimensiones para poder realizar la conexión de los tubos in situ

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- <A> Vista superior
- Vista frontal
- Ⓐ Orificio de inspección
- Ⓑ Lado de la tubería del HBC principal
- Ⓒ Caja de control
- Ⓓ En el lado de la tubería de la unidad interior
- Ⓔ Espacio de servicio

*1 Dimensiones para poder realizar la conexión de los tubos in situ

2.4. Comprobación del lugar de instalación

Compruebe que la diferencia de altura entre la unidad exterior y la interior y la longitud de la tubería del refrigerante están dentro de los límites permitidos.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- Ⓐ Unidad exterior
- Ⓑ HBC principal
- Ⓒ HBC secundario
- Ⓓ Unidad interior
- Ⓔ Menos que H=50 m (cuando la unidad exterior está situada a un nivel más alto que el HBC)
- Ⓕ Menos que H1=40 m (cuando la unidad exterior está situada a un nivel más alto que el HBC)
- Ⓖ Junta de bifurcación (suministrado localmente)
- Ⓗ Tubería de unión (suministrado localmente)
- Ⓘ Menos de 110 m
- Ⓚ Menos de 60 m
- Ⓛ Conexión de la unidad interior menos de 80
- Ⓜ Conexión de la unidad interior más de 100
- Ⓝ Hasta tres unidades por cada ramal
- Capacidad total: menos de 80 (pero igual en el modo de refrigeración/calefacción)
- Ⓟ Menos de 15 m
- Ⓠ Menos de 15 m

(Unidad: m)

		Elemento	Parte de la tubería	Valor permitido
Longitudes de las tuberías	Entre la unidad exterior y el HBC (tuberías de refrigerante)		A	110 o menos
	Tuberías de agua entre las unidades interiores y el HBC		f + g + j + k	60 o menos
Diferencia de elevación	Entre el exterior y los unidades interiores	Por encima de la unidad exterior	H	50 o menos
		Por abajo del unidad exterior	H1	40 o menos
	Entre las unidades interiores y el HBC		h1	15(10) o menos*2 *3
	Entre los unidades interiores		h2	15(10) o menos*2

Notas:

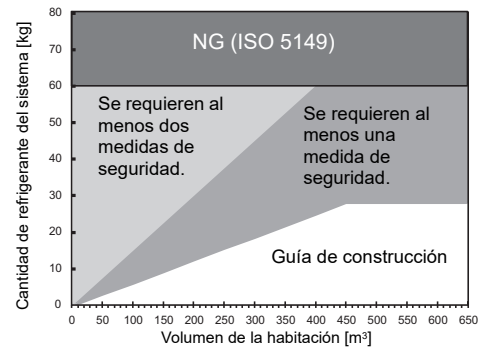
- *1 Las unidades interiores conectadas a la misma junta de bifurcación no pueden accionarse simultáneamente en distintos modos de funcionamiento.
- *2 Los valores en () se aplican cuando la capacidad interior total supera el 130 % de la capacidad de las unidades exteriores
- *3 Si DipSW001-8 = ENCENDIDO, la diferencia de altura entre las unidades interiores y el HBC debe ser de 11 (10) m o menos.
- *4 Si DipSW001-8 = ENCENDIDO, la presión de suministro no debe ser superior a 0,12 MPa.

⚠ Advertencia:

(Cuando se utiliza refrigerante R32)

- No deben utilizarse medios para acelerar el proceso de descongelación ni para limpiar distintos de los recomendados por el fabricante.
- La unidad se debe almacenar en una sala sin fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calefactor eléctrico en funcionamiento.)
- No perforar ni quemar.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no emitir olor.
- La unidad se instalará, utilizará y almacenará en una sala con una superficie de suelo conforme a la siguiente figura.

- Cuando instale un HBC, tome medidas de seguridad de acuerdo con la Norma Europea, basadas en la cantidad de refrigerante del sistema y el volumen de la habitación, como se muestra en la siguiente figura. (Las restricciones de instalación se pueden encontrar fácilmente siguiendo el diagrama de flujo que se proporciona en una hoja separada.)



Notas:

- Consulte el manual de la unidad exterior sobre la cantidad de refrigerante adicional de HBC y la cantidad máxima de refrigerante del sistema.
- Asegúrese de proteger las tuberías de posibles daños físicos.

3. Instalación del HBC

3.1. Comprobación de los accesorios del HBC

Con cada HBC se suministran los siguientes elementos.

		Nombre del modelo
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Elemento	Cantidad	
① Manual de instalación	1	
② Manual del conducto de ventilación	1	
③ Disposición de tuberías manual	1	

		Nombre del modelo
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Elemento	Cantidad	
① Toma	1	
② Cinta de sujeción	3	
③ Arandela con almohadilla	4	
④ Arandela sin almohadilla	4	
⑤ Manual de instalación	1	
⑥ Manual del conducto de ventilación	1	

3.2. Instalación del HBC

Cambio de posición de la placa en forma de L para el HBC principal

Cuando cambie la posición de las placas en forma de L para fijar el HBC principal, retire los tornillos de las placas en forma de L y colóquelas en la posición [A], [B] o [C] del dibujo.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Vista frontal
- [A] Lado izquierdo y derecho
- [B] Parte frontal y posterior
- [A] Placa en forma de L
- Vista superior
- * Posición inicial
- [C] Parte frontal y superior

Instalación del HBC principal

- Fije la placa en forma de L en el suelo o en la pared mediante un perno.
- Las vibraciones pueden transmitirse al área de instalación y se pueden generar ruidos y vibraciones desde el suelo y las paredes, según las condiciones. Procure una buena protección contra las vibraciones (almohadillas amortiguadoras, marco amortiguador, etc.).
- Cuando conecte el tubo de drenaje por detrás de la unidad, cambie la orientación de la bandeja de drenaje antes de instalar la unidad. (Consulte 4.5. Tareas con la tubería de drenaje.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- [A] Placa en forma de L
- [B] Perno de anclaje M10 (suministrado localmente)

- Especificación requerida para el perno de anclaje M10: Resistencia a la tracción de 5,6 kN o más para soportar la carga a corto plazo causada por terremotos.
- Asegúrese de instalar el HBC horizontalmente.
- Instale el HBC nivelado (menos de 1° de inclinación hacia abajo) para que la bandeja de drenaje pueda funcionar correctamente.

Instalación de los pernos de suspensión para el HBC secundario

Instale los pernos de suspensión (vástago roscado) siguiendo el procedimiento que se muestra en la figura. El tamaño de los pernos es de $\varnothing 10$ (Tornillo M10). Para colgar la unidad, use un montacargas para levantarla y pasarla por los pernos de suspensión.

La abrazadera de suspensión tiene un orificio ovalado. Utilice una arandela grande.

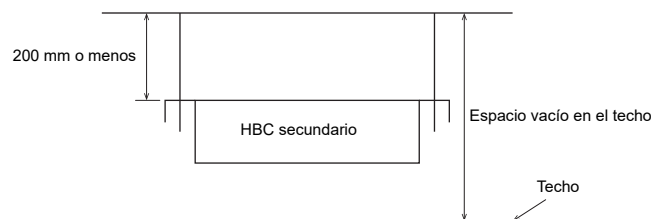
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Método para colgarlo
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Perno de suspensión de $\varnothing 10$ (no se suministra)
- Ⓑ Arandela con almohadilla (accesorio)
- * Coloque la almohadilla hacia abajo.
- Ⓒ Arandela sin almohadilla (accesorio)
- <A> Vista superior

- ▶ Asegúrese de instalar el HBC horizontalmente. Si el controlador se instala creando un ángulo sobre la línea horizontal, puede haber pérdida de líquido. Si el controlador está en posición oblicua, afloje los tornillos de fijación del soporte de sujeción y ajuste la posición. Instale el HBC nivelado (menos de 1° de inclinación hacia abajo), para que la bandeja colectora pueda funcionar correctamente.

⚠ Precaución:

- Asegúrese de instalar la unidad de forma horizontal. Instale el HBC nivelado (menos de 1° de inclinación hacia abajo), para que la bandeja colectora pueda funcionar correctamente.
- ▶ Instale el HBC secundario con una longitud de suspensión de 200 mm [7-7/8 in] o menos.



Product weight

Modelo de la unidad	Peso neto
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Conexión de los tubos de refrigerante y de drenaje

4.1. Conexión de los tubos del refrigerante

1. Cuando sea necesario, use soldaduras no oxidadas. Si usa soldaduras de otro tipo, los tubos podrían quedar obstruidos.
Al soldar la conexión de la unidad exterior del HBC, introduzca gas de nitrógeno en el tubo que hay entre la unidad exterior y el HBC.
2. Una vez finalizada la conexión de las tuberías, fijelas para evitar cargar su peso sobre las conexiones finales del HBC.
3. Cuando utilice acoplamientos mecánicos, utilice los que cumplan la norma ISO14903.
4. Sujete las tuberías in situ cerca del HBC a intervalos de 0,5 metros o menos y a intervalos de 2 metros o menos en otras áreas.

⚠ Advertencia:

Cuando instale y mueva la unidad, no la cargue con un refrigerante distinto al R32 especificado en la unidad.

- La mezcla con un refrigerante diferente, aire, etc. puede provocar un mal funcionamiento del ciclo de refrigeración produciendo graves daños.

⚠ Precaución:

- Use tubería de refrigerante realizada en cobre fosforoso desoxidado así como tuberías y tubos de aleación de cobre sin costura. Asimismo, asegúrese de que tanto la superficie interna como la externa de las tuberías estén limpias y no contengan ninguna sustancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.
 - El R32 es un refrigerante de alta presión que puede causar que exploten las tuberías existentes.
- Guarde las tuberías que va a utilizar durante la instalación interior con los dos extremos sellados hasta justo antes de la soldadura. (Guarde los codos y demás juntas en una bolsa de plástico.)
 - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el aceite puede deteriorarse y pueden producirse problemas en el compresor.
 - La infiltración de una gran cantidad de aceite mineral puede provocar el deterioro del aceite refrigerante.
- No permita que el R32 sea liberado en la atmósfera.

1. Tamaño de las tuberías del HBC y de las conexiones

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Modelo de unidad		HBC		
		Nombre del modelo	Lado de alta presión	Lado de baja presión
Lado de unidad exterior	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	∅15,88 (Soldadura)	∅19,05 (Soldadura)
	PURY-(E)M250		∅15,88 (Soldadura)	∅22,2 (Soldadura)
	PURY-(E)M300		∅15,88 (Soldadura)	∅22,2 (Soldadura)
	PURY-(E)M350		∅15,88 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)
	PURY-(E)M400		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)
	PURY-(E)M450		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)
PURY-(E)M500	∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)		

- Ⓐ A la unidad exterior
- Ⓑ Conexión final (Cobresoldado)
- Ⓒ HBC principal
- Ⓓ HBC secundario
- Ⓔ Unidad interior
- Ⓕ Junta de bifurcación (suministrado localmente)
- Ⓖ Tubería de unión (suministrado localmente)
- Ⓗ Conexión de la unidad interior menos de 80
- Ⓘ Conexión de la unidad interior más de 100
- Ⓢ Hasta tres unidades por cada ramal; capacidad total: menos de 80 (pero igual en el modo de refrigeración/calefacción)
- Ⓚ Junta (suministrado localmente)

Nota:

- Asegúrese de usar soldaduras no oxidadas.

4.2. Tareas con la tubería del refrigerante

Después de conectar las tuberías de refrigerante de las unidades exteriores con las válvulas de paso de las unidades exteriores totalmente cerradas, evacúe el vacío desde los puertos de servicio de la válvula de paso de las unidades exteriores. Después de haberlo hecho, abra los vástagos de las válvulas de cierre de las unidades exteriores. De esta forma queda totalmente conectado el circuito del refrigerante (entre exterior y HBC).

En cada unidad exterior se describe la forma de manejar las válvulas de cierre.

Notas:

- Tenga un extintor de fuego cerca antes de realizar el trabajo de soldadura.
- Facilite señales de prohibido fumar en el lugar de trabajo de soldadura.
- Después de conectar los tubos, compruebe que no hay ninguna fuga de gas con un detector de fugas o con una solución de agua y jabón.
- Antes de soldar los tubos de refrigerante, envuelva los tubos de la estructura principal y de aislamiento térmico con trapos mojados para evitar que el calor disminuya y se quemen los tubos de aislamiento térmico. No deje que la llama entre en contacto con la estructura principal.
- No utilice aditivos de detección de fugas.
- La longitud recta de la tubería que conecta la tubería doble es de un mínimo de 500 mm.
- El trabajo en los tubos debe reducirse al mínimo.
- Los tubos deben ser protegidos de daños físicos.

⚠ Advertencia:

Cuando instale o mueva las unidades, no use ningún refrigerante distinto del R32 en el ciclo de refrigeración. La mezcla de aire puede causar que el ciclo de refrigeración alcance una temperatura anormalmente alta y las tuberías revienten.

⚠ Precaución:

Corte la punta de los tubos de la unidad exterior, extraiga el gas y luego extraiga la tapa soldada.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Corte aquí

Ⓑ Extraiga la tapa soldada

4.3. Aislamiento de las tuberías

Asegúrese de aislar las tuberías cubriendo por separado la tubería de alta temperatura y la de baja temperatura con espuma de polietileno resistente al calor de un grosor suficiente, de forma que no se observen huecos en la unión entre el HBC y el material aislante, ni entre los materiales aislantes. Cuando el aislamiento es insuficiente puede haber condensación y goteo. Preste especial atención al aislamiento de los tubos que pasen por falsos techos.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Material de aislamiento para los tubos
- Ⓑ Sujete aquí con cinta o una abrazadera
- Ⓒ No deje ninguna abertura
- Ⓓ Margen de la vuelta: más de 40 mm
- Ⓔ Material aislante (no se suministra)
- Ⓕ Material aislante del lado de la unidad

- Los materiales aislantes de las tuberías a añadir in situ deben cumplir las siguientes especificaciones:

Grosor	Unidad exterior - HBC	tubo de alta presión	10 mm o más
		tubo de baja presión	20 mm o más
Resistencia a temperaturas	100°C min.		

- Para instalar de tubos en un ambiente de altas temperaturas y alta humedad, como puede ser en el último piso de un edificio, se pueden necesitar materiales aislantes de un mayor grosor que los especificados en la tabla anterior.
- Cuando deban satisfacerse ciertas especificaciones presentadas por el cliente, asegúrese también de cumplir las especificaciones de la tabla anterior.
- Las conexiones soldadas deben cubrirse con aislamiento, manteniendo su superficie de corte hacia arriba y fijadas con las bandas.

4.4. Carga adicional de refrigerante

Notas:

- **Cargue el refrigerante en estado líquido.**
- **No utilice cilindros de carga para cargar el refrigerante.**
 - El uso de un cilindro de carga cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.

La tabla a continuación resume la cantidad de refrigerante cargada en la fábrica, la cantidad máxima de refrigerante que debe añadirse in situ y la cantidad máxima total de refrigerante en el sistema.

[kg (onzas)]

Modelo de unidad	Cantidad cargada de fábrica	Cantidad máxima que debe añadirse in situ	Cantidad máxima total de refrigerante en el sistema
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Modelo de unidad	Cantidad cargada de fábrica	Cantidad máxima que debe añadirse in situ	Cantidad máxima total de refrigerante en el sistema
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Tanto el exceso como la falta de refrigerante provocarán problemas. Cargue el sistema con la cantidad apropiada de refrigerante.

Registre la cantidad de refrigerante añadida en la etiqueta adherida al panel de la caja de control para tareas de mantenimiento futuras.

Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional

- **La cantidad de refrigerante que debe añadirse depende del tamaño y de la longitud total de los tubos de alta presión y de los tubos de líquido.**
- **Calcule la cantidad de refrigerante que debe cargar utilizando la siguiente fórmula.**
- **Redondee al alza el resultado del cálculo a 0,1 kg (0,1 onzas).**
- **En un sistema Hybrid City Multi, no es necesario añadir refrigerante a las unidades interiores.**

■ (E)M200 a 500YNW (refrigerante R32)

(1) Unidades "m" y "kg"

<Fórmula>

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al HBC más lejano sea de 10 m (32 pies) o menos

$$\text{Cantidad de carga adicional (kg)} = \text{[Tubo de alta presión con } \varnothing 22,2 \text{ de longitud total} \times 0,23 \text{ (kg/m)}] + \text{[Tubo de alta presión con } \varnothing 19,05 \text{ de longitud total} \times 0,16 \text{ (kg/m)}] + \text{[Tubo de alta presión con } \varnothing 15,88 \text{ de longitud total} \times 0,11 \text{ (kg/m)}]$$

Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)	Modelo de HBC	Cantidad (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Cantidad de refrigerante que debe cargarse para las unidades de módulo sencillo

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al HBC más lejano sea superior a 10 m (32 pies)

$$\text{Cantidad de carga adicional (kg)} = \text{[Tubo de alta presión con } \varnothing 22,2 \text{ de longitud total} \times 0,19 \text{ (kg/m)}] + \text{[Tubo de alta presión con } \varnothing 19,05 \text{ de longitud total} \times 0,13 \text{ (kg/m)}] + \text{[Tubo de alta presión con } \varnothing 15,88 \text{ de longitud total} \times 0,09 \text{ (kg/m)}]$$

Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)	Modelo de HBC	Cantidad (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Cantidad de refrigerante que debe cargarse para las unidades de módulo sencillo

<Ejemplo>

Modelo de unidad exterior: PURY-EM300YNW-A1

Modelo de HBC principal: CMB-WM350F-AA

Modelo de HBC secundario: CMB-WM108V-BB x 3

* Consulte los ejemplos de conexión de las tuberías en la [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 15,88$; 18 m

La longitud total de los tubos de alta presión y de los tubos de líquido en cada caso es la siguiente:

Longitud total de $\varnothing 15,88$: 18 (A)

Por lo tanto, cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al HBC más lejano sea superior a 10 m (32 pies),

Cantidad de carga adicional = $(18 \times 0,09) + 5,6$

= 7,3 kg (las fracciones se redondean al alza).

5. Conexión de las tuberías del agua

Tenga en cuenta las siguientes precauciones durante la instalación.

5.1. Avisos importantes en relación con la instalación de las tuberías del agua

- La presión de diseño del sistema de agua del HBC es de 0,6 MPa.
- Utilice tuberías con una presión de diseño de al menos 1,0 MPa.
- Cuando realice una comprobación de fugas de agua, no permita que la presión de agua supere los 0,3 MPa.
- Realice una prueba de presión en las tuberías de agua instaladas en el emplazamiento a una presión equivalente a 1,5 veces la presión de diseño. Antes de realizar una prueba de presión, aíse las tuberías de HBC y las unidades interiores.
- Conecte las tuberías del agua de cada unidad interior al puerto de conexión del HBC. De lo contrario, se producirá un funcionamiento incorrecto.
- Indique las unidades interiores en la placa de identificación de la unidad HBC, con las direcciones y los números de conexión final.
- Utilice el método de retorno inverso para garantizar la resistencia adecuada de la tubería que va a cada unidad.
- Coloque algunas juntas y válvulas alrededor de la entrada/salida de cada unidad para facilitar el mantenimiento, las revisiones y la sustitución.
- **Instale una válvula de purga adecuada en la tubería del agua. Una vez el agua fluya por la tubería, purgue cualquier exceso de aire.**
- Asegure las tuberías con sujeciones metálicas, colocándolas en lugares que permitan protegerlas frente a las roturas y la flexión.
- No confunda las tuberías de entrada y salida de agua, especialmente cuando conecte el HBC y el HBC secundario.
(El código de error 5102 aparecerá en el controlador remoto si se realiza una prueba de funcionamiento con las tuberías instaladas incorrectamente (entrada conectada a la salida y viceversa).)
- Esta unidad no incluye un calentador para evitar la congelación dentro de las tuberías. Si el caudal de agua se detiene en condiciones climatológicas frías, drene el agua sobrante.
- Los orificios preperforados no utilizados deberían cerrarse y los orificios de acceso de las tuberías de refrigerante, las tuberías de agua, los cables de la fuente de alimentación y los de transmisión deberían rellenarse con masilla.
- Instale la tubería del agua de forma que pueda mantenerse la tasa de caudal de agua.
- Envuelva con cinta de sellado como se indica a continuación.
 - 1 Envuelva la junta con cinta de sellado, siguiendo la dirección de la rosca (en el sentido horario); evite colocar la cinta sobre el borde.
 - 2 En cada giro, superponga la cinta de sellado entre dos tercios y tres cuartos de su ancho. Presione la cinta con los dedos, de forma que quede bien pegada en cada rosca.
 - 3 Evite envolver las roscas 1,5ª y 2ª más alejadas del extremo de la tubería.
- Sujete la tubería del lado de la unidad en su lugar con una llave cuando instale las tuberías o el colador. Apriete los tornillos a un par de torsión de 40 N·m.
- Si existe riesgo de congelación, lleve a cabo el procedimiento para evitarla.
- Utilice tuberías de cobre o plástico para el circuito de agua. No utilice tuberías de acero o acero inoxidable. Además, cuando utilice tuberías de cobre, emplee un método de soldadura no oxidante. La oxidación de las tuberías reducirá la vida útil de la bomba.
- Coloque un medidor de presión de agua para saber si la presión del agua en el HBC es o no correcta.
- **Asegúrese de soldar las tuberías del agua tras colocar un paño húmedo en las tuberías de aislamiento de las unidades, para evitar que se quemen o se contraigan debido al calor.** (El HBC contiene algunas piezas de plástico.)
- **Instale la unidad de manera que no se aplique fuerza externa a las tuberías de agua.**
- **Después de llenar las tuberías de agua, ejecute de inmediato la operación de eliminación de restos y de ventilación de aire.**

Ejemplo de instalación del HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- (A) Depósito de expansión (se adquiere por separado)
- (B) Válvula de cierre (se adquiere por separado)
- (C) Filtro (se adquiere por separado)
- (D) Válvula de reducción de presión (se adquiere por separado)
- (E) Entrada de agua
- (F) Tuberías de refrigerante
- (G) Manómetro (se adquiere por separado)
- (H) Válvula de retención (se adquiere por separado)

Nota:

- *1. Conecte las tuberías a las tuberías de agua de acuerdo con la normativa local.
- *2. Retire las tuberías de agua en el punto de la válvula de cierre exterior después de terminar el suministro de agua.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- (A) Conexión de la unidad interior
- (B) Conexión del HBC secundario
- (C) Conexión del HBC principal
- (D) Punto de corte
- (E) Corte la tubería a la altura del punto de corte
- (F) Conexión de la tubería del sitio (se adquiere por separado)
- (G) Tubería del sitio
- (H) Conexión de la tubería (se adquiere por separado)
- (I) Unidad interior y puerto de conexión HBC secundario
- (J) Entrada de agua (DEPÓSITO DE EXPANSIÓN)

Nota:

- **Elimine las rebabas tras cortar la tubería para evitar que se introduzcan en la conexión de la tubería.**
- **Compruebe que el borde de la tubería no presente grietas.**

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- (A) HBC principal
- (B) HBC secundario
- (C) Del "puerto B" del HBC secundario al "puerto B" del HBC principal
- (D) Del "puerto A" del HBC principal al "puerto A" del HBC secundario
- (E) Del "puerto C" del HBC principal al "puerto C" del HBC secundario
- (F) Del "puerto D" del HBC secundario al "puerto D" del HBC principal

Nota:

- **Vea [Fig. 5.1.5] al conectar las válvulas a la tubería de agua in situ.**
- **Asegúrese de que las tuberías de agua in situ estén limpias y libres de sustancias extrañas.**
- **Si no se puede confirmar la ausencia de sustancias extrañas, antes de ejecutar una operación de eliminación de residuos, instale un colador en la entrada del HBC principal (tubería desde los puertos de la unidad interior y el HBC secundario) y en la entrada del HBC secundario (tubería desde los puertos de la unidad interior y el HBC principal) para filtrar sustancias extrañas y proteger los componentes del HBC contra fallos.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- (A) HBC principal
- (B) HBC secundario
- (C) Tubería de agua: desde la unidad interior
- (D) Tubería de agua: hacia la unidad interior
- (E) Colador (malla de 60 o superior) (se adquiere por separado)
- (F) Válvula de seguridad (se adquiere por separado)
- (G) Tubería de agua: De HBC secundario
- (H) Tubería de agua: A HBC secundario
- (I) Tubería de agua: De HBC principal
- (J) Tubería de agua: A HBC principal

1. Conecte las tuberías de agua de cada unidad interior a los mismos números de conexión final (correctos), tal y como se indica en la sección de conexión de la unidad interior de cada HBC. Si se conectan a los números de conexión final erróneos, se producirá un funcionamiento incorrecto.
2. Indique los nombres de modelo de la unidad interior en la placa de identificación de la caja de control del HBC (para fines de identificación) y los números de conexión final y números de dirección del HBC en la placa de identificación situada en el lado de la unidad interior.

En caso de utilizar tapas de protección para los extremos de conexiones no utilizadas, utilice latón descincado (DZR) (se adquiere por separado). Si no se utilizan tapones terminales de goma se producirán fugas de agua.

3. Depósito de expansión

- Instale el depósito de expansión de forma que pueda dar cabida a la expansión volumétrica del agua.
- Instale dicho depósito de expansión a la misma altura que el HBC.

Criterios de selección del depósito de expansión:

- El volumen de contención de agua del HBC

(Unidad: L)

Modelo de unidad	Volumen del agua
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Para unidades interiores, consulte el manual de instalación de cada unidad interior.

- La temperatura máxima del agua es de 60°C.
- La temperatura mínima del agua es de 5°C.
- La presión establecida de la válvula de protección del circuito es de 370-620 kPa.
- La altura manométrica de la bomba de circulación es de 0,24 MPa.
- La presión de diseño del depósito de expansión equivale a la presión del agua cargada (la lectura del manómetro).
- El volumen del tanque del depósito de expansión es el siguiente:

$$\text{Volumen del tanque} = \epsilon \times G / (1 - (\text{presión sum.} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{Coeficiente de expansión del agua}$$

$$(\epsilon = 0,0171)$$

- * Seleccione ϵ para utilizar una solución anticongelante según el tipo y rango de temperatura.

$\epsilon = \text{Densidad máx.} / \text{Densidad mín.} - 1$

$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{unidad interior} [L] + \text{tubería} [L]) \times 1,1$
 Presión sum: Presión de suministro del agua [MPa]

4. Hermetice las tuberías de agua, las válvulas y las tuberías de drenaje. Hermetice todo el recorrido e incluya los extremos de la tubería, de forma que la condensación no pueda penetrar en las tuberías aisladas.

5. Aplique calafateo alrededor de los extremos del aislante, para evitar que la condensación penetre entre las tuberías y el aislante.
6. Añada una válvula de drenaje de forma que sea posible drenar la unidad y las tuberías.
7. Asegúrese de que no queden espacios entre el material aislante de las tuberías. Aísle las tuberías hasta la unidad.
8. Asegúrese de que el gradiente de las tuberías de la bandeja de drenaje únicamente permita la descarga.
9. El tamaño de las tuberías de agua depende de la capacidad de la unidad interior y de la longitud de las tuberías.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Capacidad total de la unidad interior línea abajo	Tamaño de la tubería entre el HBC principal y el HBC secundario *1		
	Tamaño de la tubería entre el HBC principal y la unidad interior *1	Tamaño de la tubería entre el HBC secundario y la unidad interior *1	
	Máx. 20 m *2	Máx. 40 m *2	Máx. 60 m *2
W/WP/WL10	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm	D.I. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm

*1 When connecting CMB-WM108/1016V-AA and CMB-WM108/1016V-BB, refer to the installation manual for CMB-WM108/1016V-AA about pipe size.

*2 Piping length from Main-HBC to the farthest indoor unit.

- Ⓐ Unidad exterior
- Ⓑ Conexión final (soldadura)
- Ⓒ HBC principal: Capacidad total de las unidades interiores conectadas:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = APAGADO)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ENCENDIDO)
- Ⓓ HBC secundario: Capacidad total de las unidades interiores conectadas:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = APAGADO)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ENCENDIDO)
- Ⓔ Unidad interior
- Ⓕ Junta de bifurcación (se adquiere por separado)
- Ⓖ Hasta tres unidades por 1 orificio de ramal; capacidad total: inferior a 80 (perno en el mismo modo, refrigeración/cafeación)
- Ⓗ Válvula de cierre (se adquiere por separado)
- Ⓘ Válvula de control de presión (se adquiere por separado)
- Ⓙ Válvula de ventilación de aire automática (el punto más alto de la tubería de agua para cada ramal) (se adquiere por separado)
- Ⓚ Válvula de ventilación de aire automática (posición superior de la tubería en el HBC principal) (suministrado localmente)
- Ⓛ Junta (suministrado localmente)
- Ⓜ Circuito de la bomba 1
- Ⓝ Circuito de la bomba 2

Nota:

***1. Para conectar varias unidades interiores a un puerto**

- Capacidad total de las unidades interiores conectadas: W/WP/WL80
- Número máximo de unidades interiores conectables: 3 unidades
- Las juntas de bifurcación se suministran en el terreno.
- Todas las unidades interiores conectadas al mismo puerto deben estar en el mismo grupo y realizar la operación de encendido/apagado del termostato simultáneamente.
- La temperatura ambiente de las unidades interiores del grupo se debe monitorear a través del control remoto conectado.
- Al conectar una W/WP/WL71 mediante la unidad interior modelo 125 a un HBC, las tuberías que conectan la unidad al mismo conjunto de puertos del HBC no se pueden ramificar para conectar unidades adicionales.
- Selección de las tuberías de agua
Seleccione el tamaño en función de la capacidad total de las unidades interiores que se instalarán aguas abajo.
- No conecte varias unidades interiores al mismo puerto cuando haga funcionar cada una de ellas en diferentes modos (refrigeración, calefacción, parada y apagado de termostato). Las unidades interiores conectadas al mismo puerto deben configurarse para funcionar en el mismo modo. Configúrelas en el mismo

- grupo para que se inicien o se detengan en el mismo modo todas a la vez. Alternativamente, habilite la configuración del termo en el controlador remoto, o configure el termostato común (opcional) para que se inicien o se detengan las unidades en el mismo modo en función de la temperatura representativa.
- Cuando se conecten varias unidades interiores a un solo puerto, instale una válvula de control de presión en la tubería para igualar la presión de todas las unidades interiores.
- Las válvulas de control de presión son necesarias solo para la unidad interior tipo WP y tipo WL sin el kit de válvula opcional, no para las unidades interiores tipos W y WL con el kit de válvula opcional.

***2. Conexión de las unidades interiores W/WP/WL100 o 125 a un HBC**

- Al conectar las unidades interiores W/WP/WL100 o 125 a un HBC, conecte cada unidad a dos conjuntos de dos puertos en el HBC, para ello utilice dos tuberías de unión (uniones Y).
- Conecte un incrementador (20A-a-32A) al lado fusionado de cada tubería de unión.
- Cuando las tuberías de unión están conectadas al HBC principal, los lados ramificados de las tuberías de unión no se pueden conectar a los puertos "3 y 4" al mismo tiempo. (Vea Fig. A.)
- Cuando las tuberías de unión están conectadas a 16 puertos del HBC secundario, los lados ramificados de las tuberías de unión no se pueden conectar a los puertos "4 y 5", "8 y 9" o "12 y 13" al mismo tiempo. (Vea Fig. B.)
- Cuando las tuberías de unión están conectadas a 8 puertos del HBC secundario, los lados ramificados de las tuberías de unión no se pueden conectar a los puertos "4 y 5" al mismo tiempo. (Vea Fig. C.)
- Cuando una unidad interior modelo W/WP/WL100 o 125 está conectada a un HBC, las tuberías que conectan la unidad al mismo conjunto de puertos del HBC no se pueden ramificar para conectar unidades adicionales.

***3. Selección del puerto para conectar unidades interiores**

- La siguiente tabla muestra los puertos para conectar las unidades que pertenecen al Grupo 1 y al Grupo 2.

	Grupo 1	Grupo 2
CMB-WM350/500F-AA	Puertos de 1 a 3	Puertos de 4 a 6
CMB-WM108V-BB	Puertos de 1 a 4	Puertos de 5 a 8
CMB-WM1016V-BB	Puertos de 1 a 4	Puertos de 5 a 8
	Puertos de 9 a 12	Puertos de 13 a 16

10. Consulte [Fig. 5.1.6] al instalar las válvulas de ventilación de aire automática.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Tubería de conexión desde el HBC secundario
- Ⓑ Tubería de conexión desde la unidad interior
- Ⓒ Ventilación de aire automática
- Ⓓ Junta en T
- Ⓔ Tubería para el lado del HBC secundario o de la unidad interior
- Ⓕ Tubería para el lado del HBC principal

11. Si DipSW001-8 = APAGADO, utilice la fórmula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ para obtener el rango de presión de suministro que debe utilizarse. Si DipSW001-8 = ENCENDIDO, utilice la fórmula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ para obtener el rango de presión de suministro que debe utilizarse. (A: Diferencia de altura (m) entre el HBC y la unidad interior más elevada)
Si la presión de suministro es superior a 0,16 MPa (con DipSW001-8 = APAGADO) o 0,12 MPa (con DipSW001-8 = ENCENDIDO), utilice una válvula de reducción de presión para mantener la presión dentro del rango. Si la presión hidrostática es desconocida, ajústela en 0,16 MPa (con DipSW001-8 = APAGADO) o 0,12 MPa (con DipSW001-8 = ENCENDIDO).
12. Antes de realizar una prueba de presión en las tuberías del circuito de agua, asegúrese de instalar una válvula de cierre en las tuberías de agua de entrada/salida de las unidades interiores.
13. Evite utilizar un inhibidor de corrosión en el sistema de agua.
14. **Cuando instale la unidad HBC en un entorno cuya temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, añada solución anticongelante (únicamente glicol propileno) al agua circulante, conforme a la normativa local.**

5.2. Aislamiento de las tuberías de agua

1. Asegúrese de añadir material aislante a las tuberías de agua, recubriéndolas por separado con polietileno resistente al calor y de grosor suficiente, de forma que no se observen espacios vacíos en la junta entre la unidad interior y el material aislante, así como entre el material aislante. Cuando no se aplique suficiente material aislante, existe la posibilidad de que se forme condensación, etc. Preste especial atención al aislamiento de la cámara de aire del techo.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Material aislante para las tuberías adquirido por separado
- Ⓑ Colóquelo aquí utilizando una banda o cinta.
- Ⓒ No dejar ninguna abertura.
- Ⓓ Margen del recubrimiento: más de 40 mm
- Ⓔ Material aislante (se adquiere por separado)
- Ⓕ Material aislante del lado de la unidad

- Los materiales aislantes de las tuberías que se añadan en el sitio deben cumplir las siguientes especificaciones:

Grosor	HBC - unidad interior	20 mm o más
		HBC - HBC secundario

- Esta especificación está basada en tuberías de agua de cobre. Cuando se utilicen tuberías de plástico, elija el grosor en función del rendimiento de la tubería de plástico.
 - La instalación de tuberías en un entorno con temperatura y nivel de humedad elevados como, por ejemplo, el último piso de un edificio, puede exigir el uso de materiales aislantes más gruesos que los especificados en la tabla anterior.
 - Cuando deban cumplirse ciertas especificaciones presentadas por el cliente, asegúrese de que cumplen, también, las especificaciones contenidas en la tabla anterior.
2. Aplique aislante a las tuberías de la unidad interior, el colador, la válvula de cierre y la válvula reductora de presión.

5.3. Tratamiento del agua y control de calidad del agua

Para mantener la calidad del agua, utilice un circuito de agua de tipo cerrado. Si la calidad del agua que circula es baja, el intercambiador de calor puede producir escamas que reducen la potencia de intercambio térmico y provocan la corrosión del intercambiador. Preste especial atención al tratamiento y control de calidad del agua cuando instale el sistema de circulación de aire.

- Retire los cuerpos extraños o impurezas que se encuentren en las tuberías. Durante la instalación, procure que los cuerpos extraños como fragmentos de soldaduras, sustancias selladoras u óxido no entren en las tuberías.
- Tratamiento de la calidad del agua
 - ① En función de la calidad del agua fría utilizada para el aire acondicionado, la tubería de cobre del intercambiador de calor puede corroerse. Se recomienda hacer un seguimiento periódico de la calidad del agua. Si se instala un depósito de suministro de agua, procure que el contacto con el aire sea mínimo y procure que el nivel de oxígeno disuelto en el agua no supere 1 mg/l.

② Estándares de la calidad del agua

Ítems	Sistema de agua de temperatura de rango medio inferior Temperatura del agua		Tendencia	
	Agua recirculante [20<T<60°C]	Agua de compensación	Corrosivo	Forma oxidación
pH (25°C)	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Conductividad eléctrica (mS/m) (25°C) (μ s/cm) (25°C)	30 o inferior [300 o inferior]	30 o inferior [300 o inferior]	○	○
Ion de cloro (mg Cl-/l)	50 o inferior	50 o inferior	○	
Ion de sulfato (mg SO42-/l)	50 o inferior	50 o inferior	○	
Alcalinidad (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 o inferior	50 o inferior		○
Dureza total (mg CaCO3/l)	70 o inferior	70 o inferior		○
Dureza del calcio (mg CaCO3/l)	50 o inferior	50 o inferior		○
Silicio ionizado (mg SiO2/l)	30 o inferior	30 o inferior		○
Hierro (mg Fe/l)	1,0 o inferior	0,3 o inferior	○	○
Cobre (mg Cu/l)	1,0 o inferior	0,1 o inferior	○	
Ion de sulfito (mg S2-/l)	No se ha detectado	No se ha detectado	○	
Ion de amonio (mg NH4+/l)	0,3 o inferior	0,1 o inferior	○	
Cloro residual (mg Cl/l)	0,25 o inferior	0,3 o inferior	○	
Dióxido de carbono libre (mg CO2/l)	0,4 o inferior	4,0 o inferior	○	
Índice de estabilidad Ryzner	6,0–7,0	–	○	○

Referencia : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Directriz de calidad de agua para equipos de refrigeración y aire acondicionado.) (JRA GL02E-1994)

- ③ Consulte con un especialista en control de calidad del agua sobre los métodos de control y medición antes de optar por una solución anticorrosiva.

6. Tareas eléctricas

- **Infórmese por adelantado de las regulaciones de las compañías eléctricas.**

⚠ Advertencia:

El trabajo eléctrico deberán realizarlo electricistas cualificados de acuerdo con todas las normativas pertinentes y el manual de instrucciones adjunto. También deberá usar circuitos especiales. Si la potencia es insuficiente o la instalación eléctrica defectuosa, podrían producirse descargas eléctricas o un incendio.

- **Conecte bien todos los cables.**

- Fije el cableado de la fuente de energía a la caja de control mediante un mango separador para fuerza de tracción (conexión PG o similar).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- Ⓐ Caja de control
- Ⓑ Cableado de la fuente de energía
- Ⓒ Orificio de ø21 (casquillo de goma cerrado)
- Ⓓ Cable de transmisión
- Ⓔ Cinta de sujeción de cables
- Ⓕ Atadura de cables

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- Ⓐ Caja de control
- Ⓑ Cableado de la fuente de energía
- Ⓒ Orificio de ø21 (casquillo de goma cerrado)
- Ⓓ Cable de transmisión
- Ⓔ Sujete los cables aquí

- **No conecte nunca el cable de alimentación al tablero del terminal para los cables de control (si no se romperá).**
- **Asegúrese de realizar el cableado entre las placas de terminales del cable de control para la unidad interior, la unidad exterior y el HBC / HBC secundario.**

Utilice cables de transmisión de 2 hilos no polarizados. Use cables blindados de 2 núcleos (CVVS, CPEVS) de más de 1,25 mm² de diámetro como cables de transmisión. La capacidad del conmutador de la alimentación principal al HBC / HBC secundario y las dimensiones del cable son las siguientes:

Conmutador (A)		Caja del interruptor automático del circuito	Interruptor de pérdida a tierra	Tamaño del cable
Capacidad	Fusible			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 seg. o menos	1,5 mm ²

- Si desea más información detallada, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.
- Utilice un cable de alimentación con un diámetro exterior máximo de 17 mm y un radio de curvatura máximo de 25 mm.
- Los cables de suministro de alimentación de las aplicaciones no deben ser inferiores a los diseños 60245 IEC 53 o 60227 IEC 53.
- Debe proporcionarse un interruptor de al menos 3 mm de separación de contacto en cada polo en la instalación del acondicionador de aire.

⚠ Precaución:

Use sólo fusibles e interruptores de la capacidad correcta. Si usa fusibles, conductores o cable de cobre de capacidad demasiado elevada, corre el riesgo de tener fallos de funcionamiento o de producir un incendio. Asegúrese de que las unidades exteriores están instaladas en el suelo. No conecte el cable de tierra a la tubería del gas, a las tuberías del agua, a la varilla de un pararrayos ni al cable de tierra del teléfono. Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.

7. Configuración de las direcciones y puesta en funcionamiento de las unidades

El conmutador de dirección para cada HBC / HBC secundario está ajustado en "000" cuando se envían desde fábrica.

- Coloque el conmutador de dirección en una dirección que sea equivalente a la dirección más baja para las unidades interiores que estén conectadas al HBC / HBC secundario más 50.

- **Asigne la dirección del HBC que sea equivalente a la dirección más baja para las unidades interiores que estén conectadas al HBC / HBC secundario más 50. Sin embargo, si la dirección se solapa con la dirección de cualquier otra unidad, asigne la dirección que sea equivalente a la siguiente dirección más baja más 50.**
- Por favor, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

8. Realización de pruebas

8.1. Antes de iniciar la prueba de funcionamiento

Antes de iniciar la prueba de funcionamiento, compruebe lo siguiente:

- ▶ Después de la instalación y de la conexión de la tubería y del cableado de las unidades interiores y los HBC, vuelva a comprobar que no haya fugas de refrigerante, fugas de agua, que la entrada y la salida de la unidad interior estén orientadas hacia atrás y que los cables de alimentación y control estén tensos.
- ▶ Utilice un megóhmetro de 500 V para comprobar que existe una resistencia del aislamiento superior a 1,0 MΩ entre el bloque de terminales de alimentación y tierra. Si es inferior a 1,0 MΩ, no utilice la unidad.
- Cuando se haya suministrado agua a las tuberías de agua, purgue el sistema de aire. Los detalles de la purga de aire se pueden encontrar por separado en el manual de mantenimiento del circuito de agua.

⚠ Precaución:

- No mida nunca la resistencia de aislamiento del bloque de terminales para los cables de control.
- La purga incompleta del aire del sistema, el cierre de las válvulas por encima o por debajo de la bomba, etc. pueden provocar que la bomba funcione sin flujo de agua y se puede producir un fallo de la bomba.
- Asegúrese de que la alimentación esté apagada cuando sustituya la bomba. No retire ni inserte el conector de la bomba con la alimentación encendida. De lo contrario, la bomba se averiará. Después de apagar la alimentación, espere 10 minutos antes de empezar a trabajar.

8.2. Operación de eliminación de residuos

Esta operación elimina los residuos que puedan haberse introducido durante la instalación del circuito de agua.

Realice esta operación después de llevar a cabo lo siguiente.

- Tareas relativas a las tuberías de agua *1
- Prueba de estanqueidad de las tuberías de agua
- Tareas eléctricas
- Tareas relativas a las tuberías de refrigerante *2
- Evacuación de los circuitos refrigerantes *2
- Carga de refrigerante *2

- *1. **Instale una válvula de ventilación de aire automática en el punto más alto de cada tubería bifurcada del HBC (en dos lugares en el punto más alto de la tubería de retorno del HBC secundario y en seis lugares en el punto más alto de las tuberías de retorno de las unidades interiores). (Vea Figura 1.)**

Si no se instalan válvulas de ventilación de aire, puede quedar aire en el circuito de agua y dañar la bomba.

- *2. La operación de eliminación de residuos puede realizarse antes de llevar a cabo las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante.



Figura 1. Válvula de ventilación de aire automática

1. Preparación de la operación de eliminación de residuos

1. Ajuste de los interruptores DIP

[HBC principal]

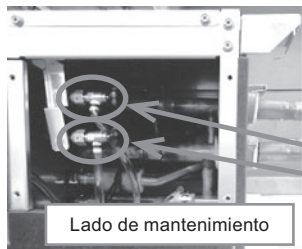
Encienda el interruptor DIP SW001-1. (Ajuste de la válvula del circuito de agua (válvula abierta cuando está parada))

Encienda el interruptor DIP SW001-2. (Anulación del error de desbordamiento de drenaje durante 9 horas) *Aplicable cuando se conecta un HBC secundario (CMB-WM**V-BB).

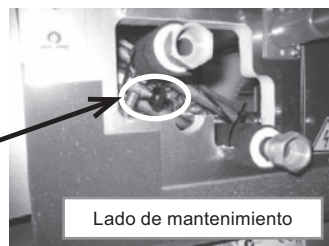
2. Encienda el disyuntor de cada unidad y, a continuación, abra las válvulas de ventilación de aire manual en el HBC secundario y en las unidades interiores. (El HBC principal no tiene una válvula de ventilación de aire manual.)

* Tenga en cuenta que, si se abren demasiado las válvulas de ventilación de aire manual, puede salir una gran cantidad de agua con fuerza y desbordarse de la bandeja de drenaje.

(Si hay válvulas de ventilación de aire en las tuberías instaladas en el emplazamiento, abra también estas válvulas.)



HBC secundario (CMB-WM**V-BB)



Unidad interior (ejemplo: PEFY-WP-VMA-E)

3. Suministre agua desde la tubería de suministro de agua en el HBC.



Conexión de la tubería de suministro de agua

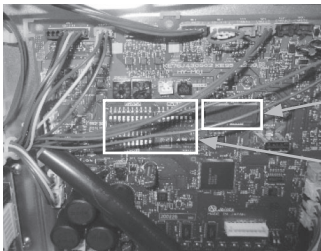
Instale una válvula antirretorno para evitar que el agua de la unidad regrese a la tubería de suministro de agua, o retire la manguera de suministro de agua después de la operación de eliminación de residuos.

4. Compruebe que el agua salga por la válvula de ventilación de aire manual de cada unidad y realice la operación de eliminación de residuos.

2. Operación de eliminación de residuos

[Cuando hay conectada una unidad exterior y se han completado las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante]

1. Encienda el interruptor DIP SW002-1 si existe la posibilidad de que se hayan introducido residuos en los circuitos de agua durante las tareas relativas a las tuberías in situ.
(Para más información, consulte el diagrama de flujo de la operación de eliminación de residuos.)
Utilice el interruptor DIP SW002-1 para iniciar la operación de eliminación de residuos. (Cada válvula de ventilación de aire manual debe permanecer abierta.)



Posición del LED

Posición de los interruptores DIP

Placa de control (LED, posiciones de los interruptores DIP)

2. La operación de eliminación de residuos se completará en 40 minutos, y el LED de la placa de control indicará "Air0". La indicación del LED cambiará a "Air1", "Air2" y "AirE" en este orden. Después, la bomba de agua dentro del HBC se detendrá.
3. Detenga el suministro de agua y compruebe que no salga agua por las válvulas de ventilación de aire manual. A continuación, apague el interruptor DIP SW002-1.

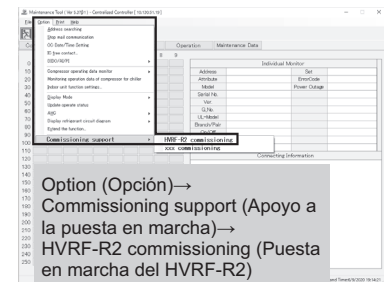
[Cuando no hay unidades exteriores conectadas, o no se han completado las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante (cuando se realiza la operación de eliminación de residuos solo para los circuitos de agua)]

Antes de llevar a cabo la operación de eliminación de residuos se debe llevar a cabo lo siguiente.

- Asigne las direcciones M-NET al HBC y a las unidades interiores.
 - Tenga preparado un ordenador con el convertidor MN y la Maintenance Tool (vers. 5.43 o posterior) instalada.
 - Tenga preparado un dispositivo de suministro de alimentación (PAC-SC51KUA).
- * Mientras se realiza la operación de eliminación de residuos, no se puede utilizar ninguna otra función de la Maintenance Tool.
1. Siga los procedimientos que se indican a continuación después de conectar el convertidor MN e iniciar la Maintenance Tool. (Los manuales son accesibles desde la Maintenance Tool.)

<Procedimiento de la operación de eliminación de residuos (sin conexión a una unidad exterior)>

- ① Seleccione Option (Opción) → Commissioning support (Apoyo a la puesta en marcha) → HVRF-R2 commissioning (Puesta en marcha del HVRF-R2)
- ② Aparecerá una ventana de confirmación. Compruebe el mensaje y pulse Next (Siguiente) para continuar.
* Los manuales son accesibles desde la ventana de confirmación.
- ③ Tras buscar las unidades, aparecerá una señal que indica la finalización de la preparación. Encienda el interruptor DIP SW002-1 del HBC principal para iniciar la operación.



Ventana de la Maintenance Tool
(Operación de eliminación de residuos sin conexión a una unidad exterior)

2. El LED de la placa de control indicará "Air1", "Air2" y "AirE" en este orden, y la bomba se detendrá después de un rato.
El progreso de la operación de eliminación de residuos aparecerá en el LED de servicio del HBC principal y en la ventana de la Maintenance Tool.
3. Detenga el suministro de agua y compruebe que no salga agua por las válvulas de ventilación de aire manual. A continuación, apague el interruptor DIP SW002-1.

[El resto de los procedimientos son los mismos para realizar la operación de eliminación de residuos con conexión a una unidad exterior (se han llevado a cabo las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante) y sin conexión a una unidad exterior (no se han llevado a cabo las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante)]

4. Encienda el interruptor DIP SW002-6.

Cierre la válvula de cierre manual instalada en el emplazamiento en cada ramal y en la tubería conectada al HBC secundario.

A continuación, gire lentamente el tornillo de purga de agua de las dos bombas de agua en la parte inferior del interior del HBC. **(Un máximo de dos vueltas)**

* **Tenga en cuenta que, si se giran demasiado los tornillos de purga de agua, puede salir una gran cantidad de agua con fuerza y desbordarse de la bandeja de drenaje.**



Bomba de agua (posición del tornillo de purga de agua)

5. Abra lentamente el colador del interior del HBC (en el lado de mantenimiento).

* **Tenga en cuenta que, si se abre rápidamente, puede salir agua con fuerza.**

Retire el colador y limpie su interior.



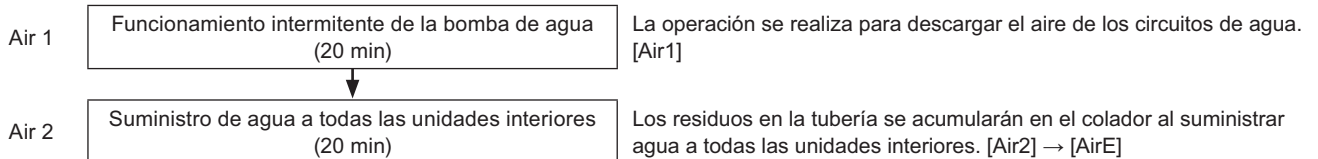
Mantenimiento del colador

6. Abra lentamente el colador en el lado más alejado dentro del HBC. Retírelo de la misma manera que el otro colador y limpie su interior.

Después de limpiar y volver a colocar el colador, apague el interruptor DIP SW002-6.

7. Asegúrese de que los coladores se vuelvan a instalar correctamente.

Diagrama de flujo para la operación de eliminación de residuos (encienda el interruptor DIP SW002-1.)



- (1) Se puede forzar la detención de la operación encendiendo el interruptor DIP SW002-4.
- (2) Si durante cualquier paso se comprueba que el aire no se ha descargado en el grado deseado, repita la operación de descarga de aire desde el principio.
- (3) Si aparece una señal de error "Err" en el LED de la placa de circuitos del HBC, apague el disyuntor, vuelva a encenderlo y repita la operación de descarga de aire desde el principio.

3. Paso final

Apague el interruptor DIP SW 001-1 y 001-2 después de llevar a cabo la operación de eliminación de residuos.

8.3. Operación de purga de aire

Esta operación elimina el aire del circuito de agua después de suministrar agua al circuito. Realice esta operación después de llevar a cabo lo siguiente. *1

- Tareas relativas a las tuberías de agua *2
- Prueba de estanqueidad de las tuberías de agua
- Tareas eléctricas
- Tareas relativas a las tuberías de refrigerante *3
- Prueba de estanqueidad de las tuberías de refrigerante *3
- Evacuación de los circuitos refrigerantes *3
- Carga de refrigerante *3

*1. Realice la operación de purga de aire después de llevar a cabo las tareas relativas a las tuberías de agua y refrigerante, las pruebas de estanqueidad, las tareas eléctricas, la evacuación de los circuitos de refrigerante, la carga de refrigerante y la operación de eliminación de residuos (como se describe en las páginas anteriores).

*2. **Instale una válvula de ventilación de aire automática en el punto más alto de cada tubería bifurcada del HBC (en dos lugares en el punto más alto de la tubería de retorno del HBC secundario y en seis lugares en el punto más alto de las tuberías de retorno de las unidades interiores). (Vea Figura 1.)**

Si no se instalan válvulas de ventilación de aire, puede quedar aire en el circuito de agua y dañar la bomba.

*3. La operación de purga de aire puede realizarse antes de llevar a cabo las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la prueba de estanqueidad de las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante.

En este caso, **vuelva a realizar una operación de purga de aire después de haber llevado a cabo las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la prueba de estanqueidad de las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante**, porque la operación inicial de purga de aire puede no ser capaz de eliminar todo el oxígeno disuelto en el circuito de agua.



Figura 1. Válvula de ventilación de aire automática

1. Preparación para la operación de purga de aire

1. Ajuste de los interruptores DIP

[HBC principal]

Encienda el interruptor DIP SW001-1. (Ajuste de la válvula del circuito de agua (válvula abierta cuando está parada))

Encienda el interruptor DIP SW001-2. (Anulación del error de desbordamiento de drenaje durante 9 horas). *Aplicable cuando se conecta un HBC secundario (CMB-WM**V-BB).

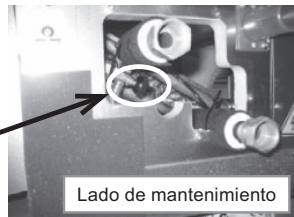
2. Encienda el disyuntor de cada unidad y, a continuación, abra las válvulas de ventilación de aire manual en el HBC secundario y en las unidades interiores. (El HBC principal no tiene una válvula de ventilación de aire manual.)

* Tenga en cuenta que, si se abren demasiado las válvulas de ventilación de aire manual, puede salir una gran cantidad de agua con fuerza y desbordarse de la bandeja de drenaje.

(Si hay válvulas de ventilación de aire en las tuberías instaladas en el emplazamiento, abra también estas válvulas.)



HBC secundario (CMB-WM**V-BB)



Unidad interior (ejemplo: PEFY-WP-VMA-E)

3. Suministre agua desde la tubería de suministro de agua en el HBC.



Instale una válvula antirretorno para evitar que el agua de la unidad regrese a la tubería de suministro de agua, o retire la manguera de suministro de agua después de la operación de purga de aire.

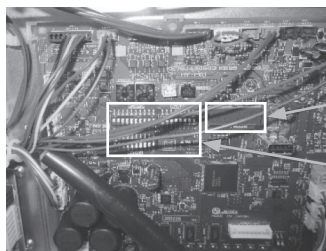
Conexión de la tubería de suministro de agua

4. Compruebe que el agua salga por la válvula de ventilación de aire manual de cada unidad y realice la operación de purga de aire.

2. Operación de purga de aire

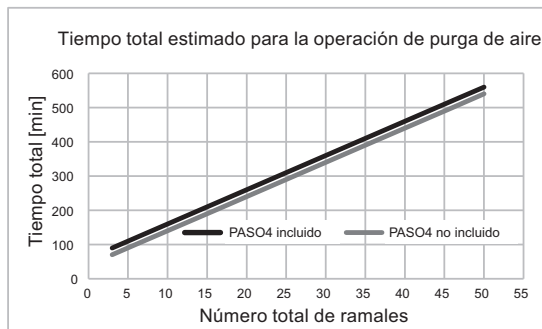
Cuando hay conectada una unidad exterior y se han completado las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la prueba de estanqueidad de las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante]

1. Encienda el interruptor DIP SW002-3 del HBC principal.
2. El LED de la placa de control indica "Air1", "Air2", "Air3" y "AirE" en este orden, y la bomba se detendrá después de un rato. Consulte la figura siguiente para saber el tiempo aproximado que tarda en completarse una operación de purga de aire.



Placa de control
(LED, posiciones de los interruptores DIP)

Posición del LED
Posición de los interruptores DIP



Tiempo requerido para la operación de purga de aire

3. Apague el interruptor DIP SW002-3.
4. Cierre todas las válvulas de ventilación de aire manual.
5. Detenga el suministro de agua.

Cuando no hay unidades exteriores conectadas, o no se han completado las tareas relativas a las tuberías de refrigerante, la prueba de estanqueidad de las tuberías de refrigerante, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante (cuando se realiza la operación de purga de aire solo para los circuitos de agua)]

Antes de llevar a cabo la operación de purga de aire se debe llevar a cabo lo siguiente.

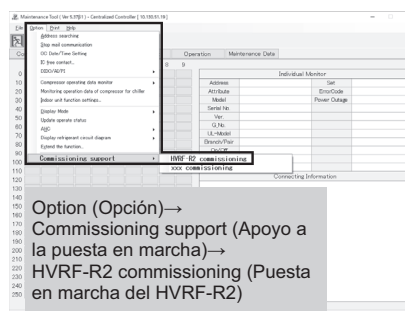
- Asigne las direcciones M-NET al HBC y a las unidades interiores.
- Tenga preparado un ordenador con el convertidor MN y la Maintenance Tool (vers. 5.43 o posterior) instalada.
- Tenga preparado un dispositivo de suministro de alimentación (PAC-SC51KUA).

* Mientras se realiza la operación de purga de aire, no se puede utilizar ninguna otra función de la Maintenance Tool.

1. Siga los procedimientos que se indican a continuación después de conectar el convertidor MN e iniciar la Maintenance Tool. (Los manuales son accesibles desde la Maintenance Tool.)

<Procedimiento de la operación de purga de aire (sin conexión a una unidad exterior)>

- ① Seleccione Option (Opción) → Commissioning support (Apoyo a la puesta en marcha) → HVRF-R2 commissioning (Puesta en marcha del HVRF-R2)
- ② Aparecerá una ventana de confirmación. Compruebe el mensaje y pulse Next (Siguiete) para continuar.
* Los manuales son accesibles desde la ventana de confirmación.
- ③ Tras buscar las unidades, aparecerá una señal que indica la finalización de la preparación. Encienda el interruptor DIP SW002-3 del HBC principal para iniciar la operación.



Option (Opción) →
Commissioning support (Apoyo a la puesta en marcha) →
HVRF-R2 commissioning (Puesta en marcha del HVRF-R2)

Ventana de la Maintenance Tool

(Operación de purga de aire sin conexión a una unidad exterior)

2. El LED de la placa de control indicará "Air1", "Air2", "Air3" y "AirE" en este orden, y la bomba se detendrá después de un rato. El progreso de la operación de purga de aire aparecerá en el LED de servicio del HBC principal y en la Maintenance Tool.
3. Detenga el suministro de agua y compruebe que no salga agua por las válvulas de ventilación de aire manual. A continuación, apague el interruptor DIP SW002-3.
4. Cierre todas las válvulas de ventilación de aire manual.
5. Detenga el suministro de agua.

* Antes de ajustar el interruptor DIP, asegúrese de que el LED de servicio del HBC principal no indique ningún error.

* Ni la operación de eliminación de residuos ni la operación de purga de aire pueden ejecutarse desde la Maintenance Tool.

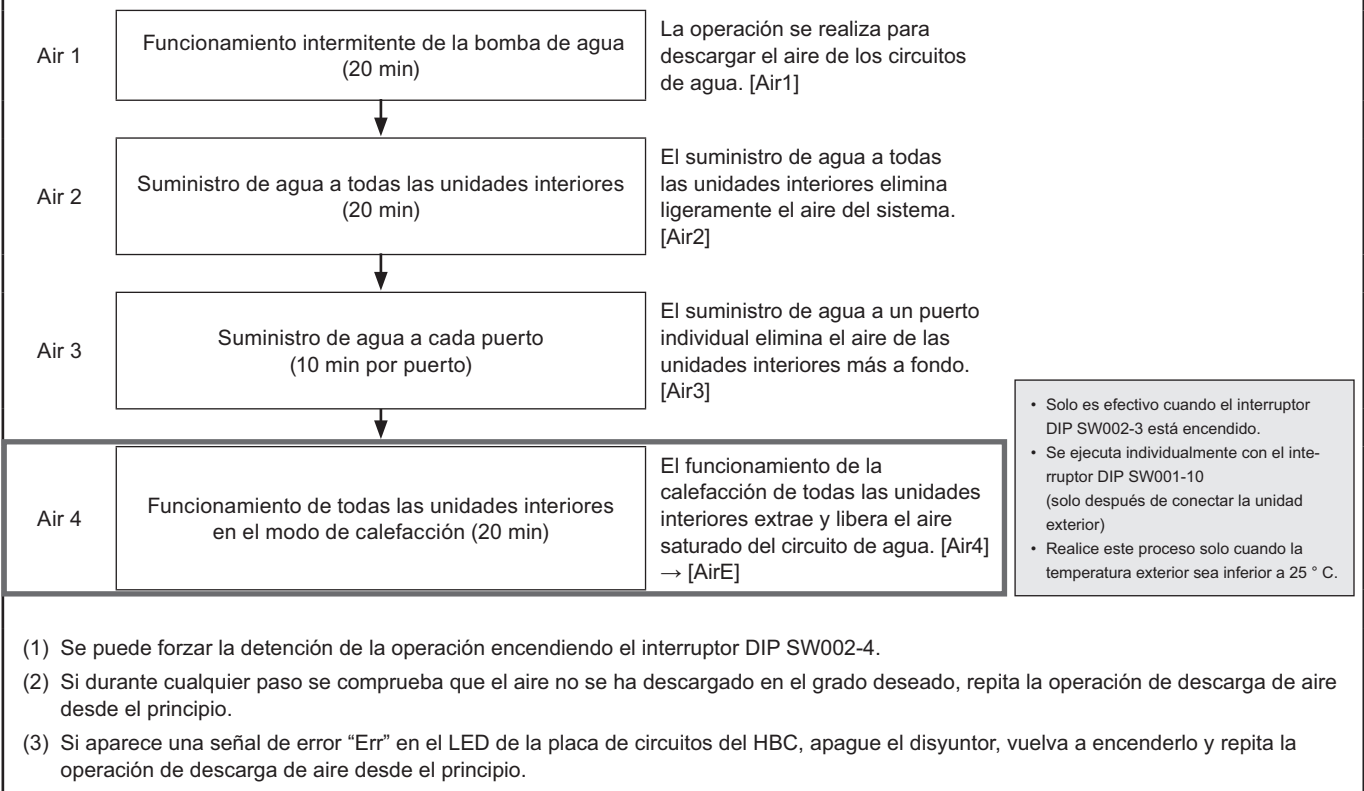
* No se puede realizar una operación de purga de aire con agua caliente para eliminar el oxígeno disuelto (Air4) del circuito de agua sin conexión a una unidad exterior.

Después de conectar la unidad exterior (circuito de refrigerante), vuelva a realizar una operación de purga de aire para eliminar todo el aire del circuito.

Si queda aire en el circuito de agua, puede dañar la bomba.

(La operación Air4 sola se puede realizar encendiendo el interruptor DIP SW001-10 después de conectar la unidad exterior (circuito de refrigerante).)

Diagrama de flujo para la operación de purga de aire (encienda el interruptor DIP SW002-3.)



3. Paso final

Apague el interruptor DIP SW 001-1 y 001-2 después de llevar a cabo la operación de purga de aire.

1. Norme di sicurezza	8	4.1. Collegamento dei tubi del refrigerante	12
1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici	8	4.2. Collegamento della tubazione del refrigerante	12
1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano il refrigerante R32	9	4.3. Isolamento dei tubi	12
1.3. Prima dell'installazione	9	4.4. Scarica supplementare di refrigerante	13
1.4. Prima dell'installazione (in una nuova posizione) - Collegamenti elettrici	9	4.5. Collegamento della tubazione di drenaggio	14
1.5. Prima di avviare la prova di funzionamento	10	5. Collegamento delle tubazioni dell'acqua	14
2. Selezione del luogo d'installazione	10	5.1. Note importanti sull'installazione delle tubazioni dell'acqua	14
2.1. Informazioni sul prodotto	10	5.2. Isolamento del tubo dell'acqua	16
2.2. Installare l'unità in uno dei seguenti luoghi	10	5.3. Trattamento delle acque e controllo della qualità	16
2.3. Sicurezza dell'installazione e spazio di servizio	10	6. Collegamenti elettrici	17
2.4. Controllo del luogo d'installazione	10	7. Impostazione degli indirizzi e delle unità operative	17
3. Installazione dell'HBC	11	8. Prova di funzionamento	18
3.1. Controllo degli accessori forniti con l'HBC	11	8.1. Prima di iniziare la prova di funzionamento	18
3.2. Installazione dell'HBC	11	8.2. Operazione di rimozione dei detriti	18
4. Collegamento dei tubi del refrigerante e di drenaggio	12	8.3. Operazione di sfogo dell'aria	21

1. Norme di sicurezza

1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici

- ▶ Prima di installare l'unità, leggere tutte le "Norme di sicurezza".
- ▶ La sezione "Norme di sicurezza" contiene indicazioni molto importanti sulla sicurezza. Accertarsi che vengano seguite perfettamente.

Simboli utilizzati nel testo


Avviso:

Descrive le precauzioni da osservare per evitare il pericolo di infortuni, anche mortali, per l'utente.


Attenzione:


Descrive le precauzioni da osservare per evitare il danneggiamento dell'unità.

Simboli utilizzati nelle illustrazioni

 : indica un'azione da evitare.

 : indica istruzioni importanti da seguire con attenzione.

 : indica un componente da collegare alla messa a terra.

 : rischio di scosse elettriche (questo simbolo è indicato sull'etichetta dell'unità principale). <Colore: giallo>

Avviso:

Leggere attentamente le etichette sull'unità principale.

PERICOLO DI ALTA TENSIONE:

- La scatola di comando contiene componenti ad alta tensione.
- Aprendo o chiudendo il pannello anteriore della scatola di comando, evitare che entri a contatto con i componenti interni.
- Prima di spezionare l'interno della scatola di comando, spegnere l'unità, tenerla ispezionata per almeno 10 minuti.

Avviso:

- Per installare il condizionatore d'aria, contattare il rivenditore o un tecnico autorizzato.
 - Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Installare l'unità in un punto capace di sostenerne il peso.
 - In caso contrario, l'unità potrebbe cadere, provocando infortuni o danneggiandosi.
- Utilizzare i cavi specificati per i cablaggi. I collegamenti devono essere eseguiti in modo sicuro, evitando che siano troppo tesi rispetto ai terminali.
 - Collegamenti non corretti e un'installazione impropria possono creare un surriscaldamento con rischio di incendio.
- Installare l'unità nel punto designato, minimizzando i rischi causati da eventuali terremoti o venti di forte intensità.
 - Un'installazione scorretta potrebbe causare il ribaltamento dell'unità, provocando danni o infortuni.
- Utilizzare sempre i accessori specificati da Mitsubishi Electric.
 - Per installare gli accessori, contattare un tecnico autorizzato. Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Non riparare l'unità di propria iniziativa. Se il condizionatore d'aria deve essere riparato, consultare il rivenditore.

- Se l'unità viene riparata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, farlo sostituire dal produttore, da un rappresentante autorizzato o da un tecnico qualificato per evitare pericoli.
- Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione o la manutenzione, ventilare la stanza.
 - Se il gas refrigerante entra a contatto con una fiamma, verranno emessi gas velenosi e/o potrebbero verificarsi esplosioni.
- Installare il condizionatore d'aria come indicato nel Manuale di installazione.
 - Se l'unità viene installata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Non modificare o rettificare i dispositivi di protezione della sicurezza.
 - Cortocircuitare interruttori della pressione o della temperatura per forzare il funzionamento potrebbe provocare guasti, incendi, esplosioni, ecc.
 - Non modificare i valori impostati poiché ciò potrebbe provocare guasti, incendi, esplosioni, ecc.
 - L'utilizzo di prodotti diversi da quelli specificati dall'azienda potrebbe provocare guasti, incendi, esplosioni, ecc.
- Non spruzzare acqua sulle parti elettriche.
 - Ciò potrebbe provocare cortocircuiti, incendi, fumo, scosse elettriche, malfunzionamento dell'unità, ecc.
- Non creare situazioni in cui il circuito del refrigerante venga sigillato con quantità di olio o refrigerante incompleta nel sistema.
 - Ciò potrebbe causare un'esplosione.
- Non toccare i componenti elettrici durante o subito dopo il funzionamento.
 - Si rischiano ustioni.
- Applicare coperchi sulle scatole di comando e dei terminali.
 - Potrebbero altrimenti verificarsi scosse dovute all'ingresso di polvere, acqua, fumo, fiamme, ecc.
 - Durante il recupero o lo spurgo del refrigerante, possono verificarsi incendi.
- Non azionare senza protezioni o pannelli.
 - Potrebbero verificarsi infortuni causati dalle parti rotanti, scosse elettriche causate dall'alta tensione o ustioni causate dalle temperature elevate.
- Non sedere, salire o posizionare oggetti sull'unità.
 - Potrebbero verificarsi infortuni a causa della caduta dell'unità.
- Utilizzare l'apposito dispositivo di sicurezza.
 - Le alte tensioni potrebbero causare scosse elettriche.
 - Le parti calde potrebbero provocare ustioni.
- Recuperare il refrigerante presente nell'unità.
 - Riutilizzare il refrigerante o rivolgersi a un'azienda specializzata per lo smaltimento.
 - La dispersione di refrigerante può causare danni all'ambiente.
- Eliminare gas e olio residui dalle tubazioni.
 - La mancata osservanza di tale accorgimento potrebbe provocare fiamme e ustioni se le tubazioni sono calde.
- Aspirare le tubazioni del refrigerante. Non sostituire con un refrigerante diverso da quello specificato.
 - Ciò potrebbe causare esplosioni o incendi.
- Non toccare le estremità delle tubazioni.
 - Ciò potrebbe danneggiare le tubazioni con conseguenti perdite di refrigerante e mancanza di ossigeno.
- Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, nel pieno rispetto degli standard normativi locali sulle installazioni elettriche e sui circuiti interni, oltre che delle istruzioni contenute nel presente manuale. Le unità devono essere alimentate da una linea dedicata.
 - Se la capacità della sorgente elettrica è inadeguata o i collegamenti elettrici vengono eseguiti scorrettamente, potrebbero verificarsi scosse elettriche e incendi.
- Fissare saldamente il coperchio della scatola di comando.

- Se il coperchio non è fissato correttamente, può consentire l'entrata di polvere o acqua nell'unità esterna, con conseguente rischio di scosse elettriche o incendi.
- **Se il condizionatore d'aria viene installato o spostato in un'altra posizione, non caricarlo con un refrigerante diverso da quello specificato sull'unità.**
 - Se al refrigerante originale viene miscelato un refrigerante diverso o aria, il circuito di refrigerazione potrebbe funzionare in modo scorretto e danneggiare l'unità.
- **Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza di piccole dimensioni, adottare misure opportune per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.**
 - Consultare il rivenditore per conoscere le misure per evitare il superamento del limite di sicurezza. Qualora si verificano perdite di refrigerante e vengano oltrepassati i limiti di concentrazione, vi è un alto rischio di incidenti per mancanza di ossigeno nella stanza.
- **Prima di spostare o reinstallare il condizionatore d'aria, consultare il rivenditore o un tecnico autorizzato.**
 - Se il condizionatore d'aria viene installato scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Terminata l'installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.**
 - Se il gas refrigerante fuoriesce ed è esposto a termoventilatori, stufe, forni o altre fonti di calore, vi è il rischio di generazione di gas nocivi e/o potrebbero verificarsi esplosioni.
- **Non rimodellare o modificare la configurazione dei dispositivi di protezione.**
 - Se il pressostato, il termostato o altri dispositivi di protezione vengono esclusi o azionati in modo forzoso, o si utilizzano componenti diversi da quelli specificati da Mitsubishi Electric, potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.
- **Per smaltire il prodotto, consultare il rivenditore.**
- **L'installatore e l'impiantista devono garantire la sicurezza contro le perdite secondo le normative o le disposizioni locali.**
 - Scegliere le dimensioni appropriate del cavo e le capacità dell'interruttore per l'alimentazione di rete descritte in questo manuale se le norme locali non sono disponibili.
- **Prestare particolare attenzione al luogo di installazione (base di appoggio, ecc.), dove il gas refrigerante potrebbe accumularsi poiché è più pesante dell'aria.**
- **L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi bambini) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o con esperienza e conoscenza insufficienti, a meno che siano sorvegliati o ricevano apposite istruzioni per l'uso dell'apparecchio da una persona responsabile della loro sicurezza.**
- **Sorvegliare i bambini affinché non giochino con l'apparecchio.**
- **Questo apparecchio è destinato ad uso di utenti esperti o qualificati in negozi, nell'industria leggera e aziende agricole o per uso commerciale da parte di non professionisti.**
- **Questo apparecchio non deve essere accessibile al pubblico.**
 - Questo apparecchio deve essere installato in un luogo sicuro con accesso limitato.
- **L'unità deve essere conservata correttamente per evitare guasti meccanici.**

1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano il refrigerante R32

⚠ Attenzione:

- **Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.**
 - Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro, che potrebbe causare un deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità.
 - L'R32 è un refrigerante ad alta pressione e potrebbe causare l'esplosione delle tubazioni esistenti.
- **Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato e tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature. Inoltre, verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.**
 - Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante possono causare deterioramenti dell'olio refrigerante residuo.
- **Conservare al chiuso le tubazioni da utilizzare per l'installazione e tenere sigillate entrambe le estremità fino alla saldatura (tenere i gomiti e gli altri giunti in un sacchetto di plastica).**
 - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, potrebbero verificarsi deterioramenti dell'olio e guasti al compressore.
- **Applicare una modica quantità di olio a base di esteri, olio a base di etere o alchilbenzene ai collegamenti a cartella. (Unità interna)**
 - L'infiltrazione di grandi quantità di olio minerale può causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Non utilizzare refrigeranti diversi da R32.**
 - Se altri refrigeranti (R22, ecc.) vengono miscelati all'R32, il cloro potrebbe causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso.**
 - L'olio della pompa a vuoto potrebbe ritornare nel circuito di refrigerazione e causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Non utilizzare i seguenti strumenti, usati con i refrigeranti convenzionali. (Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso, base di carica refrigerante, attrezzature di recupero refrigerante)**

- Se l'R32 viene miscelato con il refrigerante convenzionale e l'olio refrigerante, potrebbe deteriorarsi.
- Se l'R32 viene miscelato con acqua, l'olio refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- Poiché l'R32 non contiene cloro, i rilevatori di gas per refrigeranti convenzionali non reagiscono.
- **Il refrigerante R32 è infiammabile. Non utilizzare un rilevatore a fiamma libera.**
- **Non utilizzare una bombola di carica.**
 - In caso contrario, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- **Non utilizzare antiossidanti o additivi rivelatori di perdite.**
- **Maneggiare gli attrezzi con particolare cautela.**
 - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.

1.3. Prima dell'installazione

⚠ Attenzione:

- **Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.**
 - Se il gas fuoriesce e si accumula intorno all'unità, potrebbero verificarsi esplosioni.
- **Non utilizzare il condizionatore in ambienti dove sono presenti alimenti, animali, piante, strumenti di precisione o opere d'arte.**
 - La qualità degli alimenti ecc. potrebbe risultare compromessa.
- **Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti speciali.**
 - Olio, vapore, fumi solforici, ecc. possono compromettere significativamente le prestazioni del condizionatore d'aria o danneggiarne i componenti.
- **Se l'unità viene installata in ospedali, postazioni di comunicazione o simili, assicurare una protezione adeguata contro le interferenze.**
 - Il livello di pressione sonora non supera i 70 dB (A). Il condizionatore d'aria può funzionare in modo errato o non funzionare affatto se disturbato da un'apparecchiatura inverter, da un generatore di energia elettrica, da un'apparecchiatura medica ad elevata frequenza o da un equipaggiamento di comunicazione radio. D'altra parte, il condizionatore d'aria potrebbe compromettere le suddette apparecchiature creando interferenze che disturbano i trattamenti medici o la trasmissione di immagini.
- **Non installare l'unità su una struttura in grado di causare perdite.**
 - Se l'umidità della stanza supera l'80 % o se il tubo di drenaggio è intasato, la condensa può gocciolare dall'unità interna o dall'HBC. Eseguire lo scarico collettivo insieme all'unità esterna secondo necessità.
- **Non installare l'unità in aree in cui possano generarsi gas corrosivi.**
 - Tale azione potrebbe corrodere i tubi, comportando perdite di refrigerante e incendi.
- **Verificare che i segni sull'unità non siano illeggibili.**
 - I segni di avvertenza o attenzione illeggibili possono causare danni all'unità, determinando infortuni.

1.4. Prima dell'installazione (in una nuova posizione) - Collegamenti elettrici

⚠ Attenzione:

- **Collegare l'unità alla messa a terra.**
 - Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche di messa a terra. Una messa a terra scorretta potrebbe causare scosse elettriche.
- **Installare il cavo di alimentazione in modo che non sia in trazione.**
 - La trazione potrebbe causare la rottura del cavo, generando calore e provocando incendi.
- **Installare un interruttore di dispersione secondo necessità.**
 - Se l'interruttore di dispersione non è installato, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Utilizzare cavi elettrici di capacità e dimensioni sufficienti.**
 - Cavi troppo piccoli potrebbero causare dispersioni, generare calore e provocare incendi.
- **Utilizzare un interruttore e un fusibile della capacità specificata.**
 - Un fusibile o un interruttore di capacità maggiore, o l'uso di un semplice filo di acciaio o rame sostitutivo, possono causare un guasto generale dell'unità o incendi.
- **Non lavare le unità del condizionatore d'aria.**
 - In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Verificare che la base di installazione non venga danneggiata da un uso prolungato.**
 - Se i danneggiamenti non vengono corretti, l'unità potrebbe cadere e causare danni a persone o proprietà.
- **Installare le tubazioni di scarico come indicato sul Manuale di installazione, in modo da assicurare uno scarico adeguato. Avvolgere le tubazioni con isolante termico per prevenire la formazione di condensa.**
 - Tubazioni di scarico non adeguate potrebbero causare perdite d'acqua, rovinando mobili e altri oggetti.
- **Trasportare il prodotto con cautela.**
 - Il prodotto non deve essere trasportato da una sola persona. Il peso dell'unità è superiore a 20 kg.
 - Alcuni prodotti vengono imballati con nastri in polipropilene. Non utilizzare questi nastri per trasportare i prodotti. Tale operazione è da considerarsi pericolosa.

- **Smaltire correttamente i materiali di imballaggio.**
 - I materiali di imballaggio (es. chiodi e parti in metallo o legno) possono causare ferite o altri infortuni.
 - Strappare e gettare i sacchetti di plastica in modo che i bambini non possano giocarci. Se i bambini giocano con un sacchetto di plastica integro, vi è il rischio di soffocamento.

1.5. Prima di avviare la prova di funzionamento

⚠ Attenzione:

- **Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione.**
 - Se l'unità viene avviata subito dopo aver azionato l'interruttore principale, i componenti interni potrebbero danneggiarsi in modo irreversibile. Tenere attivato l'interruttore di accensione nella stagione di utilizzo.

2. Selezione del luogo d'installazione

2.1. Informazioni sul prodotto

- Questa unità impiega refrigerante tipo R32.
- Le unità interne che sono tutti modelli WP, W o WL sono collegabili all'HBC.
- Le tubazioni per i sistemi che impiegano R32 possono essere diverse da quelle per sistemi che utilizzano refrigeranti convenzionali perché la pressione di progetto in sistemi che impiegano R32 è superiore. Fare riferimento al libretto dei dati per maggiori informazioni.
- Alcuni strumenti e attrezzature utilizzati per l'installazione con sistemi che impiegano altri tipi di refrigerante non possono essere utilizzati con i sistemi che impiegano R32. Fare riferimento al libretto dei dati per maggiori informazioni.
- Non utilizzare la tubazione esistente, perché contiene cloro, che si trova negli oli e nei refrigeranti delle macchine refrigeranti convenzionali. Questo cloro deteriora l'olio della macchina refrigerante nella nuova apparecchiatura. Non utilizzare le tubazioni esistenti in quanto la pressione di progetto nei sistemi che impiegano R32 è superiore a quella dei sistemi che impiegano altri tipi di refrigerante e le tubazioni esistenti potrebbero scoppiare.

2.2. Installare l'unità in uno dei seguenti luoghi

- Installare l'unità in un luogo non esposto alla pioggia. L'HBC è stato concepito per essere installato all'interno.
 - Installare l'unità lasciando uno spazio adeguato intorno ad essa per la manutenzione.
 - Non installare l'unità in un luogo che comporterebbe il superamento dei limiti della lunghezza della tubazione.
 - Verificare l'assenza di perdite di refrigerante prima del servizio.
 - Se si verifica una perdita di refrigerante, può innescarsi un incendio.
 - Installare o stoccare l'unità in un luogo non esposto al calore radiante diretto proveniente da altre fonti di calore o fiamme libere o da altre fonti di ignizione.
 - Evitare di installare l'unità in luoghi con abbondanti quantità d'olio o nei pressi di macchine che emettono onde ad alta frequenza. Vi è altrimenti il rischio di incendi, funzionamento anomalo o formazione di gocce di condensa.
 - A seconda delle condizioni di funzionamento, l'unità HBC produce rumore causato dall'azionamento della valvola, dal flusso del refrigerante e dalle variazioni di pressione anche durante il funzionamento normale. Installare pertanto l'unità in luoghi come una sala macchine.
 - Installare l'unità interna e l'HBC ad almeno 5 m di distanza l'uno dall'altro se posizionati in uno spazio con basso rumore di fondo, ad es. camere d'albergo.
 - Lasciare spazio sufficiente per la tubazione dell'acqua, per quella del refrigerante e del cablaggio elettrico.
 - Evitare luoghi esposti alla generazione, all'entrata, all'accumulo o alla fuoriuscita di gas infiammabili e solforici.
 - Accertarsi che la tubazione di scarico abbia un gradiente di almeno 1/100.
 - Installare correttamente l'unità su una superficie stabile, in grado di sopportarne il carico.
- 1. Metodo di sospensione dal soffitto [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Praticare 2 fori di ispezione da 450 mm quadrati nella superficie del soffitto come illustrato nella [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Installare l'unità in un luogo adatto (come il soffitto di un corridoio o nel bagno, etc.) lontano da luoghi regolarmente occupati. Evitare di installarla al centro di una stanza.
 - Accertarsi che i bulloni di sospensione abbiano una sufficiente resistenza alla trazione.

⚠ Avviso:

Accertarsi di installare l'unità in un luogo che possa sopportarne l'intero peso. In caso contrario, l'unità potrebbe cadere e provocare infortuni.

- **Non toccare gli interruttori con le mani bagnate.**
 - In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e subito dopo il funzionamento.**
 - Durante e subito dopo il funzionamento, le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda della condizione del refrigerante che scorre nelle tubazioni, nel compressore e in altri componenti del circuito di refrigerazione. Se si toccano i tubi del refrigerante, potrebbero verificarsi ustioni o congelamenti alle mani.
- **Non azionare il condizionatore d'aria senza i pannelli o le protezioni.**
 - Le parti rotanti, calde o ad alta tensione potrebbero causare infortuni.
- **Non spegnere l'unità subito dopo averne interrotto il funzionamento.**
 - Attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'unità. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite dai circuiti di scarico o guasti meccanici.
- **Verificare l'assenza di perdite di refrigerante prima del servizio.**
 - Se si verifica una perdita di refrigerante, può innescarsi un incendio.

⚠ Attenzione:

- **Accertarsi di installare l'unità in posizione orizzontale.** Installare il livello dell'HBC (meno di 1° di inclinazione verso il basso) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.
- **Installare l'HBC in un ambiente con temperatura costantemente superiore a 0°C.**

2.3. Sicurezza dell'installazione e spazio di servizio

1. Installazione

(Questa illustrazione si riferisce ad un'unità installata con lo spazio di servizio minimo.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---|--|
| <A> Veduta frontale | Veduta lato destro |
| Ⓐ Sul lato della tubazione dell'unità esterna | Ⓑ Sul lato della tubazione dell'HBC secondario |
| Ⓒ Sul lato della tubazione dell'unità interna | Ⓓ Spazio di servizio |

*1 Dimensioni in grado di consentire il collegamento della tubazione sul posto

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|----------------------|--|
| <A> Veduta dall'alto | Veduta frontale |
| Ⓐ Foro di ispezione | Ⓑ Sul lato della tubazione dell'HBC principale |
| Ⓒ Scatola di comando | Ⓓ Sul lato della tubazione dell'unità interna |
| Ⓔ Spazio di servizio | |

*1 Dimensioni in grado di consentire il collegamento della tubazione sul posto

2.4. Controllo del luogo d'installazione

Controllare che il dislivello fra le sezioni interna ed esterna, e la lunghezza della tubazione del refrigerante siano all'interno della fascia di valori indicata qui sotto.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|---|---|
| Ⓐ Unità esterna | Ⓑ HBC principale |
| Ⓒ HBC secondario | Ⓓ Unità interna |
| Ⓔ Meno di H=50 m (se l'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'HBC) | |
| Ⓕ Meno di H1=40 m (se l'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'HBC) | |
| Ⓖ Giunto di derivazione (fornito sul campo) | Ⓛ Meno di 110 m |
| Ⓗ Tubo di giunzione (fornito sul campo) | Ⓜ Meno di 60 m |
| Ⓚ Collegamento per meno di 80 unità interne | Ⓨ Collegamento per più di 100 unità interne |
| Ⓜ Fino a tre unità per 1 tubo di diramazione | |
| Capacità totale: meno di 80 | |
| (ma la stessa in modalità di raffreddamento/riscaldamento) | |
| Ⓝ Meno di 15 m | Ⓩ Meno di 15 m |

(Unità: m)

Componente		Sezione della tubazione	Valore ammesso	
Lunghezza tubazioni	Tra l'unità esterna e l'HBC (tubazioni del refrigerante)	A	110 o inferiore	
	Tubazioni dell'acqua tra unità interne e HBC	f + g + j + k	60 o inferiore	
Dislivello	Fra con unità interne e esterna	Sopra l'unità esterna	H	50 o inferiore
		Sotto l'unità esterna	H1	40 o inferiore
	Tra le unità interne e l'HBC		h1	15(10) o inferiore*2 *3
Fra con unità interne		h2	15(10) o inferiore*2	

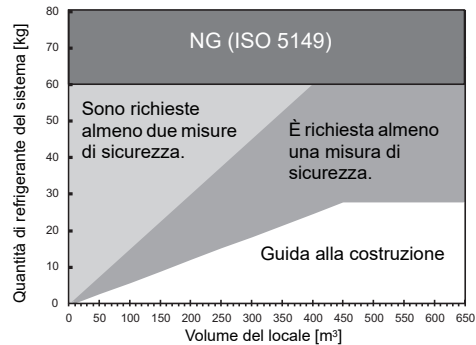
Note:

- *1 Le unità interne collegate allo stesso giunto di derivazione non possono essere messe in funzione contemporaneamente in diverse modalità operative.
- *2 I valori in () si applicano quando la capacità interna totale supera il 130% della capacità delle unità esterne
- *3 Quando DipSW001-8 = ATTIVATO, la differenza di altezza tra le unità interne e l'HBC deve essere di 11 (10) m o meno.
- *4 Quando DipSW001-8 = ATTIVATO, la pressione di alimentazione non deve essere superiore a 0,12 MPa.

⚠ Avviso:

(Quando si utilizza refrigerante R32)

- Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia, diversi da quelli raccomandati dal produttore.
- L'unità deve essere riposta in un ambiente privo di fonti di ignizione costantemente operative (ad esempio: fiamme aperte, apparecchio a gas in funzione o riscaldatore elettrico in funzione.)
- Non forare o bruciare.
- Tenere presente che i refrigeranti potrebbero essere inodori.
- L'unità deve essere installata, utilizzata e riposta in un ambiente con superficie a pavimento conforme alla figura seguente.
- Quando si installa un HBC, adottare misure di sicurezza conformi allo standard europeo, in base alla quantità di refrigerante del sistema e al volume del locale, come mostrato nella figura seguente. (Le restrizioni di installazione si possono reperire facilmente utilizzando il diagramma di flusso fornito su un foglio separato.)



Note:

- Fare riferimento al manuale dell'unità esterna riguardo alla quantità di refrigerante aggiuntivo di HBC e alla massima quantità di refrigerante del sistema.
- Assicurarsi di proteggere le tubazioni dai danni fisici.

3. Installazione dell'HBC

3.1. Controllo degli accessori forniti con l'HBC

I componenti descritti qui sotto vengono forniti assieme a ciascun HBC.

		Nome del modello
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Componente	Qtà	
① Manuale di installazione	1	
② Manuale delle bocchette di sfogo	1	
③ Disposizione delle tubazioni (manuale)	1	

		Nome del modello
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Componente	Qtà	
① Manicotto	1	
② Fascetta	3	
③ Rondella con imbottitura	4	
④ Rondella senza imbottitura	4	
⑤ Manuale di installazione	1	
⑥ Manuale delle bocchette di sfogo	1	

3.2. Installazione dell'HBC

Modifica della posizione della piastra a L per l'HBC principale

Per modificare la posizione delle piastre a L per fissare l'HBC principale, rimuovere le viti per le piastre a L e collocarle nella posizione [A], [B] o [C] indicata nello schema.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Veduta frontale
- [A] Lato destro e sinistro
- [B] Lato anteriore e posteriore
- Ⓐ Piastra a L
- Veduta dall'alto
- * Posizione iniziale
- [C] Lato anteriore e superiore

Installazione dell'HBC principale

- Fissare la piastra a L a terra o su una parete con un bullone.
- In base alle condizioni, nell'area di installazione potrebbero essere trasmesse vibrazioni, mentre il pavimento e le pareti potrebbero generare rumore e vibrazioni. Utilizzare opportuni materiali antivibranti (tappetini ammortizzanti, telaio ammortizzato, ecc.).
- Se si collega la tubazione di scarico dal retro dell'unità, cambiare l'orientamento della vaschetta di drenaggio prima di installare l'unità. (Vedere 4.5. Collegamento della tubazione di drenaggio.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Piastra a L
- Ⓑ Bullone di ancoraggio M10 (non in dotazione)

- Specifiche obbligatorie per il bullone di ancoraggio M10: resistenza a trazione di almeno 5,6 kN per sopportare i carichi a breve termine dovuti ai terremoti.
- Accertarsi di installare l'HBC in modo che sia perfettamente orizzontale. Installare l'HBC in piano (meno di 1° di inclinazione verso il basso) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.

Installazione dei bulloni di sospensione per l'HBC secondario

Installare i bulloni di sospensione (asta filettata), non in dotazione, secondo la procedura illustrata. Il diametro dei bulloni di sospensione è di $\varnothing 10$ (Viti M10). Per sospendere l'unità, utilizzare un dispositivo di sollevamento e attaccarla ai bulloni di sospensione.

La staffa di sospensione ha un foro ovale. Usare una rondella di diametro grande.

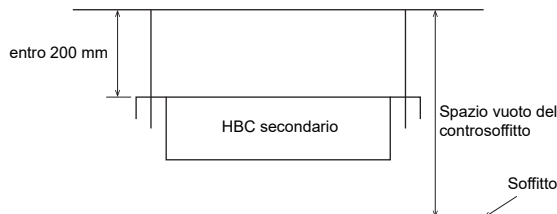
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Metodo di sospensione
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Bullone di sospensione $\varnothing 10$ (fornito sul campo)
- Ⓑ Rondella con imbottitura (accessorio)
- * Fissare l'imbottitura rivolta verso il basso.
- Ⓒ Rondella senza imbottitura (accessorio)
- <A> Veduta dall'alto

- ▶ Accertarsi di installare l'HBC in modo che sia perfettamente orizzontale. Se il controllore viene installato obliquamente, possono verificarsi fuoriuscite del liquido di drenaggio. In tal caso, allentare i dadi di fissaggio sulla staffa di sospensione e regolare la posizione. Installare il livello dell'HBC (meno di 1° di inclinazione verso il basso) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.

⚠ Attenzione:

- Accertarsi di installare l'unità in posizione orizzontale. Installare il livello dell'HBC (meno di 1° di inclinazione verso il basso) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.
- ▶ Installare l'HBC secondario con una lunghezza massima di sospensione di 200 mm [7-7/8 in].



Peso dell'unità

Modello dell'unità	Peso netto
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Collegamento dei tubi del refrigerante e di drenaggio

4.1. Collegamento dei tubi del refrigerante

1. Accertarsi di utilizzare, se necessari, metodi di saldatura non ossidante, per evitare di intasare i tubi.
Durante la saldatura della connessione dell'unità esterna dell'HBC, immettere azoto dentro il tubo tra l'unità esterna e l'HBC.
2. Una volta completato il collegamento delle tubazioni, sostenere le tubazioni in modo che il peso non venga scaricato sulle connessioni terminali dell'HBC.
3. Quando si utilizzano giunti meccanici, utilizzare quelli conformi alla norma ISO14903.
4. Sostenere le tubazioni locali in prossimità dell'HBC a intervalli di 0,5 metri o meno e a intervalli di 2 metri o meno nelle altre zone.

⚠️ **Avviso:**

In caso di installazione o di spostamento del condizionatore in un altro luogo, non utilizzare un refrigerante diverso da quello R32 specificato per l'unità.

- Qualora venisse mischiato un refrigerante diverso a quello originale, aria, ecc..., vi è il rischio di un cattivo funzionamento del circuito, con conseguenti danni all'unità.

⚠️ **Attenzione:**

- **Utilizzare tubazioni del refrigerante fatte in rame fosforoso disossidato e lega in rame senza saldature. Oltre a ciò, accertarsi che le superfici interne dei tubi siano perfettamente pulite e prive di tracce di zolfo, ossidi, polvere/ sporcizia, trucioli, oli, umidità e qualsiasi altro agente contaminante.**
 - L'R32 è un refrigerante ad alta pressione e potrebbe causare l'esplosione delle tubazioni esistenti.
- **Conservare la tubazione da usare per l'installazione all'interno e mantenere entrambe le estremità della tubazione sigillate sino al momento della saldatura. (Conservare i gomiti e gli altri giunti in un sacco di plastica).**
 - In caso di ingresso di polvere, sporcizia o acqua nel circuito refrigerante, vi è il rischio di un deterioramento dell'olio e di un'anomalia di funzionamento del compressore.
 - Infiltrazioni di una grande quantità di olio minerale può provocare il deterioramento dell'olio refrigerante.
- **Non disperdere l'R32 nell'atmosfera.**

1. Diametro delle connessioni terminali delle tubazioni dell'HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Modello unità		HBC		
		Lato alta pressione	Lato bassa pressione	
Lato dell'unità esterna	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (saldatura)	ø19,05 (saldatura)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (saldatura)	ø22,2 (saldatura)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (saldatura)	ø22,2 (saldatura)
	PURY-(E)M350	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø15,88 (saldatura)	ø28,58 (saldatura)
	PURY-(E)M400		ø19,05 (saldatura)	ø28,58 (saldatura)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (saldatura)	ø28,58 (saldatura)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (saldatura)	ø28,58 (saldatura)

- Ⓐ Verso l'unità esterna
- Ⓑ Connessione terminale (Saldatura)
- Ⓒ HBC principale
- Ⓓ HBC secondario
- Ⓔ Unità interna
- Ⓕ Giunto di derivazione (fornito sul campo)
- Ⓖ Tubo di giunzione (fornito sul campo)
- Ⓗ Collegamento per meno di 80 unità interne
- Ⓚ Collegamento per più di 100 unità interne
- Ⓛ Fino a tre unità per 1 porta di diramazione; capacità totale: meno di 80 (ma nella stessa modalità, raffreddamento/riscaldamento)
- Ⓜ Giunto (fornito sul campo)

Nota:

- **Accertarsi di utilizzare un metodo di saldatura non ossidante.**

4.2. Collegamento della tubazione del refrigerante

Dopo aver collegato i tubi del refrigerante delle unità interne ed esterne, mantenendo completamente chiuse le valvole di arresto delle unità esterne, fare il vuoto agendo attraverso i portelli di servizio delle valvole stesse.

Una volta completate le operazioni descritte, aprire le valvole di arresto delle unità esterne. In questo modo, il collegamento del circuito refrigerante (Tra l'unità esterna e l'HBC) è completato.

La procedura di funzionamento delle valvole di arresto è descritta su ciascuna unità esterna.

Note:

- **Tenere a portata di mano un estintore prima del lavoro di saldatura.**
- **Predisporre cartelli "Vietato fumare" presso il luogo del lavoro di saldatura.**
- **Dopo aver collegato il tubo, accertarsi che non vi siano fuoriuscite di gas, usando un rilevatore di perdite od una soluzione di acqua e sapone.**
- **Prima di procedere alla brasatura, avvolgere sempre con panni umidi la tubazione del corpo principale ed i tubi isolanti, in modo da evitare contrazioni e bruciature dei tubi stessi.** Fare in modo che la fiamma non entri in contatto con il corpo principale.
- **Non utilizzare additivi rivelatori di perdite.**
- **Il tratto di tubo dritto collegato con il tubo di gemellaggio deve essere pari o superiore a 500 mm.**
- **Le tubazioni devono essere ridotte al minimo.**
- **I tubi devono essere protetti dai danni fisici.**

⚠️ **Avviso:**

Durante l'installazione o il trasferimento dell'unità, usare esclusivamente il refrigerante specificato R32 nel circuito relativo. La miscela di aria può far sì che il ciclo di refrigerazione raggiunga temperature eccessive con conseguente scoppio delle tubazioni.

⚠️ **Attenzione:**

Tagliare la punta della tubazione dell'unità esterna, eliminare il gas e quindi rimuovere il coperchio saldato.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Tagliare in questo punto

Ⓑ Rimuovere il coperchio saldato

4.3. Isolamento dei tubi

Accertarsi di isolare le tubazioni coprendo separatamente il tubo ad alta temperatura e quello a bassa temperatura con uno spessore sufficiente di polietilene espanso resistente al calore, onde evitare la presenza di spazi vuoti nel punto di connessione tra l'HBC e il materiale isolante, e tra gli stessi materiali isolanti. Se l'isolamento è insufficiente, potrebbero verificarsi gocciolamenti di condensa, ecc. Prestare particolare attenzione all'isolamento della camera a pressione del soffitto.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Materiale isolante per tubi di fornitura locale
- Ⓑ Avvolgere questo punto usando una fascia o nastro
- Ⓒ Non lasciare alcuna apertura
- Ⓓ Margine di sovrapposizione: superiore a 40 mm
- Ⓔ Materiale isolante (fornito sul campo)
- Ⓕ Materiale isolante lato unità

- I materiali isolanti per i tubi da aggiungere sul posto devono rispettare le seguenti specifiche:

Spessore	Unità esterna - HBC	Tubo alta pressione	10 mm o superiore
		Tubo bassa pressione	20 mm o superiore
Resistenza al calore (temperatura)	min. 100°C		

- L'installazione dei tubi in ambienti ad alta temperatura o umidità (es. ultimo piano di un edificio) può richiedere l'uso di un materiale isolante più spesso di quelli specificati nella tabella sopra.
- Se è necessario rispettare specifiche richieste dal cliente, verificare che rispettino anche quelle della tabella sopra.
- Le parti saldate devono essere ricoperte da materiale isolante, la superficie tagliata rivolta verso l'alto e fissata con delle fasce.

4.4. Carica supplementare di refrigerante

Note:

- Ricaricare il refrigerante quando si trova allo stato liquido.
- Non utilizzare una bombola di carica quando si ricarica il refrigerante.
 - L'uso di una bombola di carica modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

La tabella in basso riporta la quantità di refrigerante caricata in fabbrica, la quantità massima di refrigerante da aggiungere sul posto e la quantità massima totale di refrigerante nel sistema.

[kg (oz)]			
Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica	Quantità massima da aggiungere sul posto	Quantità massima totale nel sistema
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica	Quantità massima da aggiungere sul posto	Quantità massima totale nel sistema
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Sia un sovraccarico che un carico non sufficiente di refrigerante causano problemi. Caricare l'impianto con la corretta quantità di refrigerante. Registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta attaccata al pannello della scatola di comando per le manutenzioni future.

Calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

- La quantità di refrigerante da aggiungere dipende dalle dimensioni e dalla lunghezza totale della tubazione alta pressione e delle tubazioni del liquido.
- Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere secondo la formula sottostante.
- Arrotondare il risultato del calcolo al 0,1 kg (0,1 oz) più vicino.
- Non occorre aggiungere il refrigerante per le unità interne in un sistema Hybrid City Multi.

■ Da (E)M200 a 500YNW (refrigerante R32)

(1) Unità "m" e "kg"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'HBC più distante è minore o uguale a 10 m (32 ft)

Quantità di carica aggiuntiva (kg)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 22,2 \times 0,23$ (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (kg/m)

Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello HBC	Quantità (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft)

Quantità di carica aggiuntiva (kg)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 22,2 \times 0,19$ (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 19,05 \times 0,13$ (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 15,88 \times 0,09$ (kg/m)

Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello HBC	Quantità (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

<Esempio>

Modello unità esterna: PURY-EM300YNW-A1
 Modello HBC principale: CMB-WM350F-AA
 Modello HBC secondario: CMB-WM108V-BB x 3

- * Fare riferimento agli esempi di collegamento delle tubazioni in [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

La lunghezza totale della tubazione alta pressione e della tubazione del liquido in ciascun caso è riportata di seguito:
 Lunghezza totale $\varnothing 15,88$: 18 (A)

Quindi, quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft),

Quantità di ricarica aggiuntiva = $(18 \times 0,09) + 5,6$

= 7,3 kg (decimale arrotondato.)

(2) Unità "ft" e "oz"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'HBC più distante è minore o uguale a 10 m (32 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 7/8 \times 2,48$ (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 3/4 \times 1,73$ (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 5/8 \times 1,19$ (oz/ft)

Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello HBC	Quantità (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø7/8 × 2,05 (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø3/4 × 1,36 (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø5/8 × 0,97 (oz/ft)
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello HBC	Quantità (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

<Esempio>

Modello unità esterna: PURY-EM300YNW-A1
Modello HBC principale: CMB-WM350F-AA
Modello HBC secondario: CMB-WM108V-BB x 3

* Fare riferimento agli esempi di collegamento delle tubazioni in [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: ø5/8; 59 ft

La lunghezza totale della tubazione alta pressione e della tubazione del liquido in ciascun caso è riportata di seguito:
Lunghezza totale ø5/8: 59 (A)

Quindi, quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft),

Quantità di ricarica aggiuntiva = $(59 \times 0,97) + 198$
= 255,3 oz (decimali arrotondati.)

4.5. Collegamento della tubazione di drenaggio

1. Collegamento delle tubazioni di drenaggio per l'HBC principale

- Se la tubazione di scarico viene posata dal lato anteriore o lateralmente, non è necessario riorientare la vaschetta di drenaggio.
- Se si collega la tubazione di scarico dal retro dell'unità, cambiare l'orientamento della vaschetta di drenaggio prima di installare l'unità.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Rimuovere le viti.
- Rimuovere la piastra di copertura, quindi rimuovere la vaschetta di drenaggio.
- Cambiare l'orientamento della vaschetta di drenaggio in modo che il foro di drenaggio della vaschetta di drenaggio si trovi sul retro dell'unità.
- Avvitare la vaschetta di drenaggio e la piastra di copertura.

- (A) Viti (B) Piastra di copertura
(C) Vaschetta di drenaggio

- Per rimuovere le viti è necessario lasciare uno spazio adeguato (più di 150 mm) su ogni lato dell'unità. Se non è possibile lasciare uno spazio adeguato, cambiare l'orientamento della vaschetta di drenaggio prima di installare l'unità.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Veduta frontale Veduta dal retro
<C> Veduta dall'alto della vaschetta di drenaggio
(A) Fori per la tubazione di scarico (fornito sul campo) (B) Vaschetta di drenaggio
(C) Manicotto (fornito sul campo) (D) Tubazione di scarico (fornito sul campo)
(E) Isolamento per la tubazione di scarico (fornito sul campo)

5. Collegamento delle tubazioni dell'acqua

Durante l'installazione, osservare le precauzioni seguenti.

5.1. Note importanti sull'installazione delle tubazioni dell'acqua

- La pressione di progetto del sistema d'acqua dell'HBC è pari a 0,6 MPa.
- Utilizzare un impianto di tubi dell'acqua con una pressione di progetto non inferiore a 1,0 MPa.
- Quando si effettuano verifiche per rilevare eventuali perdite di acqua, evitare che la pressione dell'acqua superi 0,3 MPa.
- Eseguire una prova di pressione sui tubi dell'acqua installati in loco a una pressione pari a 1,5 volte quella di progetto. Prima di eseguire una prova di pressione, isolare i tubi dall'HBC e dalle unità interne.

- Utilizzare un manicotto per collegare la tubazione di scarico al foro di drenaggio della vaschetta di drenaggio.
- Far passare la tubazione di scarico attraverso i fori per la tubazione di scarico.
- Sigillare il giunto tra il foro di drenaggio della vaschetta di drenaggio e il manicotto con sigillante al silicone.
- Unire il manicotto e la tubazione di scarico con un adesivo in PVC.
- Accertarsi che la tubazione di scarico sia inclinata verso il basso (gradiente di almeno 1/100) rispetto al foro di drenaggio.
- Non usare pozzetti antiodori intorno al foro di scarico.

2. Collegamento delle tubazioni di drenaggio per l'HBC secondario

- Accertarsi che la tubazione di drenaggio sia inclinata verso il basso (gradiente di almeno 1/100) rispetto all'HBC principale (lato di drenaggio). Qualora sia impossibile ottenere questa inclinazione, utilizzare un meccanismo di sollevamento del drenaggio, disponibile in opzione, per ottenere l'inclinazione specificata.
- Mantenere la lunghezza orizzontale della tubazione di drenaggio sotto i 20 m (non incluso il dislivello). Se la tubazione di drenaggio è lunga, prevedere un supporto di metallo per evitare piegature, deformazioni o vibrazioni.
- Collegare il tubo flessibile di drenaggio all'apertura di scarico dell'unità. Usare tubi in cloruro di vinile rigidi (VP-25) (ø32) (2). Serrare il tubo di drenaggio fornito sull'apertura di scarico usando l'apposita fascia fornita. (Non utilizzare adesivi perché il tubo di scarico dovrà essere rimosso successivamente per la manutenzione)
- Non usare pozzetti antiodori intorno al foro di scarico.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m
(A) Inclinazione verso il basso superiore a 1/100
(B) Materiale isolante (C) Staffa di supporto
(D) HBC secondario (E) Fascetta (accessorio)
(F) Margine di inserimento (G) Tubo di drenaggio (accessorio)
(H) Tubo di scarico (TUBO in PVC diam. est. ø32, fornito sul campo)
(I) Materiale isolante (fornito sul campo) (J) Fascetta (accessorio)

- Come indicato in (3), installare un tubo di raccolta circa 10 cm sotto le aperture di drenaggio dell'unità e rispettare un'inclinazione superiore a 1/100. Questo tubo deve essere di specifica VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- (A) HBC secondario (C) Tubo di raccolta
(B) Unità interna
(D) Accertarsi che questa lunghezza sia di almeno 100 mm.

3. Collegamento delle tubazioni di drenaggio dell'HBC principale e dell'HBC secondario

- Posizionare l'uscita della tubazione di drenaggio in modo da evitare la generazione di cattivi odori.
- Evitare di collegare direttamente la tubazione di drenaggio alle fogne per non generare gas ionici.
- La tubazione di scarico si può installare in una qualunque direzione. Attenersi comunque alle seguenti istruzioni.

4. Prova di scarico

Dopo aver completato le tubazioni di drenaggio, aprire il pannello dell'HBC e collaudare il drenaggio con poca acqua. Controllare anche che non ci siano perdite di acqua dai collegamenti.

5. Isolamento dei tubi del drenaggio

Fornire sufficiente isolamento ai tubi di scarico proprio come per i tubi del refrigerante.

⚠ Attenzione:

Accertarsi di dotare le tubazioni di scarico di termoisolante per evitare che si formi eccessiva condensa. Senza una tubazione di scarico, l'acqua può fuoriuscire dall'unità causando danni alla proprietà.

- Collegare le tubazioni dell'acqua di ciascun'unità interna alla porta corretta sull'HBC. Altrimenti il flusso sarà incorretto.
- Elencare le unità interne sulla targa dell'unità HBC con gli indirizzi e i numeri di connessione terminale.
- Utilizzare il metodo del ritorno inverso per garantire un'adeguata resistenza del tubo a ciascuna unità.
- Fornire le stesse giunzioni e le stesse valvole intorno all'ingresso/uscita di ciascun'unità per facilitare la manutenzione, il controllo e la sostituzione.
- Installare un foro dell'aria adeguato sul tubo dell'acqua. Dopo aver fatto scorrere l'acqua attraverso il tubo, eliminare l'aria in eccesso.**
- Fissare le tubature con un raccordo in metallo, posizionandole in posizioni che permettano di proteggere i tubi dalla rottura e dalla piegatura.

- Fare attenzione a non confondere il tubo di ingresso e quello di uscita dell'acqua durante il collegamento dell'HBC e dell'HBC secondario. (Sul telecomando verrà visualizzato il codice di errore 5102 se il ciclo di prova viene eseguito con le tubazioni non installate correttamente (l'ingresso collegato all'uscita e viceversa).)
- Questa unità non contiene un riscaldatore per impedire il congelamento all'interno dei tubi. Se il flusso dell'acqua viene interrotto a una temperatura ambiente bassa, scaricare l'acqua.
- I fori di uscita vanno chiusi e i tubi del refrigerante, i tubi dell'acqua e i fori di accesso dell'alimentazione e dei cavi di trasmissione vanno riempiti con stucco.
- Installare il tubo dell'acqua in modo da mantenere la velocità del flusso dell'acqua.
- Avvolgere il nastro isolante nel modo seguente.
 - Avvolgere il giunto con nastro isolante seguendo la direzione delle filettature (in senso orario), non avvolgere il nastro sul bordo.
 - Sovrapporre il nastro isolante di due terzi o tre quarti della sua larghezza a ogni giro. Premere il nastro con le dita in modo che aderisca a ciascuna filettatura.
 - Non avvolgere le filettature numero 1,5 e 2 più lontane dall'estremità del tubo.
- Durante l'installazione dei tubi o del filtro, tenere il tubo sul lato dell'unità in posizione con una chiave. Serrare le viti a una coppia di 40 N.m.
- Se vi è rischio di congelamento, eseguire una procedura per evitarlo.
- Per il circuito dell'acqua, utilizzare tubi in rame o in plastica. Non utilizzare tubazioni in acciaio o in acciaio inox. Inoltre, quando si usano tubi in rame, utilizzare un metodo di saldatura non ossidante. L'ossidazione dei tubi riduce la vita utile della pompa.
- Aggiungere il manometro acqua per verificare se la pressione nell'HBC è corretta o meno.
- Saldare i tubi dell'acqua dopo aver coperto l'isolamento dei tubi delle unità con un panno bagnato per impedire che possano bruciarsi o restringersi con il calore.** (Nell'HBC sono presenti parti in plastica).
- Installare l'unità in modo che i tubi dell'acqua non siano soggetti a forze esterne.**
- Dopo aver riempito i tubi con acqua, eseguire immediatamente le operazioni di rimozione dei detriti e di sfogo aria.**

Esempio di installazione dell'HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- A Vaso di espansione (fornito sul campo) B Valvola di esclusione (fornito sul campo)
 C Filtro (fornito sul campo)
 D Riduttore di pressione (fornito sul campo)
 E Ingresso acqua F Tubi del refrigerante
 G Manometro (fornito sul campo) H Valvola di controllo (fornito sul campo)

Nota:

- *1. Connettere i tubi ai tubi dell'acqua rispettando i regolamenti locali.**
- *2. Rimuovere i tubi dell'acqua dal punto della valvola di esclusione esterna al termine dell'erogazione dell'acqua.**

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- A Collegamento unità interna B Collegamento dell'HBC secondario
 C Collegamento dell'HBC principale D Punto di taglio
 E Tagliare il tubo nel punto di taglio
 F Collegamento in loco dei tubi (fornito sul campo)
 G Tubi in loco H Collegamento tubi (fornito sul campo)
 I Unità interna e porta di connessione HBC secondaria
 J Ingresso acqua (VASO DI ESPANSIONE)

Nota:

- Rimuovere eventuali sbavature prima di tagliare i tubi per impedire l'ingresso nel collegamento tubi.**
- Verificare che non siano presenti fenditure all'estremità delle tubazioni.**

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- A HBC principale B HBC secondario
 C Da "porta B" dell'HBC secondario a "porta B" dell'HBC principale
 D Da "porta A" dell'HBC principale a "porta A" dell'HBC secondario
 E Da "porta C" dell'HBC principale a "porta C" dell'HBC secondario
 F Da "porta D" dell'HBC secondario a "porta D" dell'HBC principale

Nota:

- Vedere [Fig. 5.1.5] quando si collegano le valvole al tubo dell'acqua locale.**
- Assicurarsi che le tubature dell'acqua sul posto siano pulite e prive di sostanze estranee.**
- Se non è possibile confermare l'assenza di sostanze estranee, prima di eseguire un'operazione di rimozione dei detriti, installare un filtro all'ingresso dell'HBC principale (tubazioni dalle porte dell'unità interna e l'HBC secondario) e all'ingresso dell'HBC secondario (tubazioni dalle porte dell'unità interna e l'HBC principale) per filtrare le sostanze estranee e proteggere i componenti dell'HBC da guasti.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- A HBC principale B HBC secondario
 C Tubo dell'acqua: dall'unità interna D Tubo dell'acqua: all'unità interna
 E Filtro (almeno 60 mesh) (fornito sul campo)
 F Valvola di chiusura (fornita sul campo) G Tubo dell'acqua: Dall'HBC secondario
 H Tubo dell'acqua: All'HBC secondario I Tubo dell'acqua: Dall'HBC principale
 J Tubo dell'acqua: All'HBC principale

- Collegare i tubi dell'acqua di ciascun'unità interna agli stessi numeri di connessione terminali (corretti) come indicato nella sezione di connessione dell'unità interna di ciascun HBC. Se si collegano ai numeri di connessione terminali errati, non si potrà avere un funzionamento normale.
- Elencare i nomi dei modelli dell'unità interna nella targa sulla scatola di controllo dell'HBC (ai fini dell'identificazione) e i numeri di connessione terminali dell'HBC e i numeri indirizzo nella targa sul lato dell'unità interna. Se si utilizzano tappeti per le estremità inutilizzate dei collegamenti, servirsi di tappeti in otone dezincato (DZR) (fornito sul campo). Il mancato utilizzo di tappeti in gomma può provocare perdite d'acqua.
- Vaso di espansione
 - Installare un vaso di espansione per contenere l'acqua fuoriuscita.
 - Installare il vaso di espansione alla stessa altezza dell'HBC.

- Criteri di selezione del vaso di espansione:
- Volume di contenimento dell'acqua dell'HBC

(Unità: L)

Modello unità	Volume dell'acqua
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Per le altre unità interne, fare riferimento ai rispettivi manuali di installazione.

- La temperatura massima dell'acqua è 60°C.
- La temperatura minima dell'acqua è 5°C.
- La pressione impostata della valvola di protezione del circuito è 370-620 kPa.
- La pressione di testa della pompa di circolazione è 0,24 MPa.
- La pressione di progetto del vaso di espansione è quella dell'acqua caricata (la lettura del manometro).
- Il volume del serbatoio del vaso di espansione è il seguente:

$$\text{Volume del serbatoio} = \epsilon \times G / (1 - (\text{Alimentazione Pressione} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{Coefficiente di espansione dell'acqua}$$

$$(\epsilon = 0,0171)$$

* Scegliere ϵ per utilizzare la soluzione antigelo sul modello e per le fasce di temperatura usate.

$\epsilon = \text{Densità max} / \text{Densità min} - 1$

$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Unità interna} [L] + \text{Tubo} [L]) \times 1,1$

Alimentazione pressione: Pressione di alimentazione dell'acqua [MPa]

- Impermeabilizzare le tubazioni dell'acqua, le valvole e le tubazioni di scarico. Impermeabilizzare fino in fondo, comprese le estremità dei tubi in modo che la condensa non possa entrare nelle tubazioni isolate.
- Applicare del materiale di coibentazione intorno alle estremità dell'isolante per impedire che la condensa entri tra le tubazioni e l'isolante.
- Aggiungere una valvola di scarico in modo da poter asciugare l'unità e le tubazioni.
- Assicurarsi che non vi siano spazi vuoti nel materiale isolante delle tubazioni. Isolare le tubazioni fino all'unità.
- Assicurarsi che il gradiente delle tubazioni di scarico sia tale da consentire solo la fuoriuscita dello scarico.
- Le dimensioni del tubo dell'acqua dipendono dalla capacità dell'unità interna e dalla lunghezza della tubazione.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Capacità totale unità interna a valle	Dimensioni del tubo tra HBC principale e HBC secondario *1		
	Dimensioni del tubo tra HBC principale e unità interna *1		
	Dimensioni del tubo tra HBC secondario e unità interna *1		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm	D.I. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm

*1 Quando si collegano le unità CMB-WM108/1016V-AA e CMB-WM108/1016V-BB, vedere il manuale di installazione dell'unità CMB-WM108/1016V-AA per informazioni sulle dimensioni del tubo.

*2 Lunghezza della tubazione dall'HBC principale all'unità interna più lontana.

- Ⓐ All'unità esterna
- Ⓑ Connessione terminale (brasatura)
- Ⓒ HBC principale: Capacità totale di unità interne collegate:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = DISATTIVATO)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ATTIVATO)
- Ⓓ HBC secondario: Capacità totale di unità interne collegate:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = DISATTIVATO)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ATTIVATO)
- Ⓔ Unità interna
- Ⓕ Giunto di derivazione (fornito sul campo)
- Ⓖ Fino a tre unità per 1 foro di diramazione; capacità totale: inferiore a 80 (ma nella stessa modalità, raffreddamento/riscaldamento)
- Ⓗ Valvola di esclusione (fornito sul campo)
- Ⓘ Valvola di controllo della pressione (fornito sul campo)
- Ⓝ Valvola automatica di sfogo aria (punto più alto sul tubo dell'acqua per ogni diramazione) (fornito sul campo)
- Ⓚ Valvola di sfogo aria automatica (posizione più in alto della tubazione sull'HBC principale) (fornito sul campo)
- Ⓛ Giunto (fornito sul campo)
- Ⓜ Circuito pompa 1
- Ⓝ Circuito pompa 2

Nota:

***1. Per collegare più unità interne a una porta**

- Capacità totale di unità interne collegate: W/WP/WL80
- Numero di unità interne collegabili: 3 unità
- I giunti di derivazione sono forniti sul campo.
- Tutte le unità interne che sono collegate alla stessa porta devono essere nello stesso gruppo ed eseguire l'operazione Thermo-ON/OFF contemporaneamente.
- Le temperature ambiente di tutte le unità interne del gruppo devono essere monitorate tramite il telecomando collegato.
- Quando si collega un'unità interna modello W/WP/WL da 71 a 125 a un HBC, i tubi che collegano l'unità alla stessa serie di porte dell'HBC non possono essere ramificati per collegare unità aggiuntive.
- Selezione della tubatura dell'acqua
Selezionare le dimensioni secondo la capacità totale delle unità interne da installare a valle.
- Non collegare più unità interne alla stessa porta quando si utilizzano ciascuna di esse in modalità diverse (raffreddamento, riscaldamento, arresto e thermo-OFF). Le unità interne collegate alla stessa porta devono essere impostate per funzionare nella stessa modalità. Impostarle sullo stesso gruppo per farle partire/fermare nella stessa modalità tutte insieme.
In alternativa, attivare l'impostazione del termostato sul telecomando o impostare il termostato comune (opzionale) per far partire/fermare le unità nella stessa modalità in base alla temperatura rappresentativa.
- Quando più unità interne sono collegate a una porta singola, installare una valvola di controllo della pressione nel tubo per rendere uniforme la pressione di tutte le unità interne.
- Le valvole di controllo della pressione sono richieste solo per le unità interne di tipo "WP" e "WL senza kit valvola opzionale", e non per le unità interne di tipo "W" e "WL con kit valvola opzionale".

***2. Collegamento W/WP/WL100 o 125 unità interne a un HBC**

- Quando si collegano W/WP/WL100 o 125 unità interne a un HBC, collegare ciascuna unità a due serie di due porte sull'HBC, utilizzando due tubi di giunzione (giunti a Y).
- Collegare un incremento (da 20A a 32A) al lato unito di ciascun tubo di giunzione.
- Quando i tubi di giunzione sono collegati all'HBC principale, i lati ramificati dei tubi di giunzione non possono essere collegati contemporaneamente alle porte "3 e 4". (Vedi Fig. A.)
- Quando i tubi di giunzione sono collegati a 16 porte dell'HBC secondario, i lati ramificati dei tubi di giunzione non possono essere collegati contemporaneamente alle porte "4 e 5", "8 e 9" o "12 e 13". (Vedi Fig. B.)
- Quando i tubi di giunzione sono collegati a 8 porte dell'HBC secondario, i lati ramificati dei tubi di giunzione non possono essere collegati contemporaneamente alle porte "4 e 5". (Vedi Fig. C.)
- Quando un'unità interna modello W/WP/WL 100 o 125 è collegata a un HBC, i tubi che collegano l'unità alla stessa serie di porte dell'HBC non possono essere ramificati per collegare ulteriori unità.

***3. Selezione della porta per il collegamento dell'unità interna**

- La seguente tabella illustra le porte per il collegamento delle unità che appartengono al Gruppo 1 e al Gruppo 2.

	Gruppo 1	Gruppo 2
CMB-WM350/500F-AA	Porte da 1 a 3	Porte da 4 a 6
CMB-WM108V-BB	Porte da 1 a 4	Porte da 5 a 8
CMB-WM1016V-BB	Porte da 1 a 4	Porte da 5 a 8
	Porte da 9 a 12	Porte da 13 a 16

10. Vedere la [Fig. 5.1.6] per installare le valvole di sfogo aria automatiche.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Tubo di collegamento dall'HBC secondario
- Ⓑ Tubo di collegamento dall'unità interna
- Ⓒ Sfogo aria automatico
- Ⓓ Giunto a T
- Ⓔ Tubazione per il lato HBC secondario o unità interna
- Ⓕ Tubazione per il lato HBC principale

- 11. Quando DipSW001-8 = DISATTIVATO, utilizzare la formula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ per l'intervallo di pressione di alimentazione da utilizzare. Quando DipSW001-8 = ATTIVATO, utilizzare la formula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ per l'intervallo di pressione di alimentazione da utilizzare.
(A: Differenza di altezza (m) tra l'HBC e l'unità interna più alta)
Se la pressione erogata è superiore a 0,16 MPa (quando DipSW001-8 = DISATTIVATO) o 0,12 MPa (quando DipSW001-8 = ATTIVATO), utilizzare una valvola di riduzione della pressione per mantenerla entro i valori stabiliti. Se non si conosce la prevalenza, impostarla a 0,16 MPa (quando DipSW001-8 = DISATTIVATO) o 0,12 MPa (quando DipSW001-8 = ATTIVATO).
- 12. Prima di eseguire una prova di pressione sui tubi del circuito idraulico, installare una valvola di esclusione sui tubi d'ingresso/uscita dell'acqua delle unità interne.
- 13. Non utilizzare un inibitore della corrosione nel sistema idrico.
- 14. **Se si installa l'unità HBC in un ambiente nel quale la temperatura potrebbe scendere al di sotto di 0°C, aggiungere soluzione antigelo (solo glicole propilenico) all'acqua circolante rispettando i regolamenti locali.**

5.2. Isolamento del tubo dell'acqua

- 1. Assicurarsi di aggiungere dell'isolante alle tubazioni dell'acqua coprendo le tubazioni dell'acqua separatamente con uno spessore sufficiente di polietilene resistente al calore, in modo che non si riscontrino spazi vuoti nel giunto tra l'unità interna e il materiale isolante, e tra i materiali isolanti stessi. Se l'isolamento non è sufficiente, vi è il rischio di formazione di condensa, ecc. Prestare particolare attenzione all'isolamento nel plenum del soffitto.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Materiali isolanti acquistati in luogo per le tubature
- Ⓑ Avvolgere qui utilizzando una fascia o un nastro.
- Ⓒ Non lasciare niente in funzione.
- Ⓓ Margine di giro: più di 40 mm
- Ⓔ Materiale isolante (fornito sul campo)
- Ⓕ Materiale isolante del lato unità

- I materiali isolanti per le tubature da aggiungere in sede devo corrispondere alle specifiche seguenti:

Spessore	HBC - unità interna	almeno 20 mm
		HBC - HBC secondario

- Questa specifica si basa sul rame per le tubature dell'acqua. Quando si usano tubazioni in plastica, scegliere uno spessore in base alle prestazioni del tubo dell'acqua.
- L'installazione di tubi in un ambiente con umidità e temperatura elevate, come l'ultimo piano di un edificio, potrebbe richiedere l'uso di materiali isolanti più spessi di quelli specificati nel grafico precedente.
- Quando è necessario soddisfare determinate specifiche richieste dal cliente, assicurarsi che si rispettino anche le specifiche sul grafico precedente.
- 2. Applicare l'isolamento alle tubazioni dell'unità interna, al filtro, alla valvola di esclusione e alla valvola di riduzione della pressione.

5.3. Trattamento delle acque e controllo della qualità

Per preservare la qualità dell'acqua, utilizzare un circuito dell'acqua di tipo chiuso. In caso di scarsa qualità delle acque in circolo, è possibile che si formino incrostazioni sullo scambiatore di calore per l'acqua. Ciò porta ad una riduzione dell'efficacia nello scambio termico e a possibile presenza di ruggine nello scambiatore. Al momento dell'installazione dell'impianto di circolazione, si prega di prestare particolare attenzione al trattamento delle acque ed al controllo della qualità.

- Eliminazione di corpi estranei o impurità dalle tubazioni
Nel corso dell'installazione, prestare attenzione ad evitare l'ingresso di corpi estranei, quali frammenti di saldatura, particelle di sigillante o ruggine.
- Trattamento per la qualità dell'acqua
 - ① Secondo la qualità dell'acqua fredda utilizzata all'interno del condizionatore, la tubazione in rame dello scambiatore di calore può essere soggetta a corrosione.
Si consiglia di procedere al trattamento su basi regolari.
Se è installato un serbatoio per la fornitura dell'acqua, mantenere il contatto con l'aria ad un livello minimo e accertarsi che il livello di ossigeno disciolto nell'acqua non sia superiore a 1 mg/l.

② Standard di qualità dell'acqua

Voci	Impianto idraulico con temperatura media più bassa Temp. acqua	Tendenza		
		Acqua ricircolante [20<T<60°C]	Acqua di reintegro	Corrosiva
pH (25°C)	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Conducibilità elettrica (mS/m) (25°C) (μ s/cm) (25°C)	30 o inferiore [300 o inferiore]	30 o inferiore [300 o inferiore]	○	○
Ione cloruro (mg Cl-/l)	50 o inferiore	50 o inferiore	○	
Ione solfato (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 o inferiore	50 o inferiore	○	
Consumo di acido (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 o inferiore	50 o inferiore		○
Durezza totale (mg CaCO ₃ /l)	70 o inferiore	70 o inferiore		○
Durezza calcio (mg CaCO ₃ /l)	50 o inferiore	50 o inferiore		○
Silice (mg SiO ₂ /l)	30 o inferiore	30 o inferiore		○
Ferro (mg Fe/l)	1,0 o inferiore	0,3 o inferiore	○	○
Rame (mg Cu/l)	1,0 o inferiore	0,1 o inferiore	○	
Ione solfuro (mg S ²⁻ /l)	non rivelabile	non rivelabile	○	
Ione ammonio (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 o inferiore	0,1 o inferiore	○	
Cloro residuo (mg Cl/l)	0,25 o inferiore	0,3 o inferiore	○	
Diossido di carbonio libero (mg CO ₂ /l)	0,4 o inferiore	4,0 o inferiore	○	
Indice di stabilità di Ryznar	6,0–7,0	–	○	○

Riferimento : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Linee guida sulla qualità dell'acqua per gli impianti di refrigerazione e condizionamento.) (JRA GL02E-1994)

③ Prima di impiegare ritrovati antiruggine per la qualità dell'acqua, si prega di richiedere informazioni sui relativi metodi e calcoli presso uno specialista.

6. Collegamenti elettrici

► Consultare tutti i regolamenti in materia e le specifiche della rete elettrica prima di procedere ai lavori.

⚠ Avviso:

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato conformemente a tutte le normative applicabili e al manuale di istruzioni allegato. Occorre inoltre usare circuiti speciali. Qualora il circuito non possieda la capacità sufficiente o sia stato installato in modo non corretto, può esservi un rischio di cortocircuito o di incendio.

► Collegare bene tutti i cavi.

• Fissare il cablaggio di alimentazione alla scatola di comando usando la speciale boccola per forze di tensione (connessione PG o simile).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Ⓐ Scatola di comando | Ⓑ Cablaggio di alimentazione |
| Ⓒ Foro ø21 (boccola di gomma chiusa) | Ⓓ Cablaggio di trasmissione |
| Ⓔ Serracavi | Ⓕ Morsetto a sella del filo |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Ⓐ Scatola di comando | Ⓑ Cablaggio di alimentazione |
| Ⓒ Foro ø21 (boccola di gomma chiusa) | Ⓓ Cablaggio di trasmissione |
| Ⓔ Posizionare qui i fermacavi | |

► Non collegare mai il cavo di alimentazione al pannello terminale dei cavi di comando, per evitare che questi si rompano.

► Verificare di aver collegato le morsettiere dei cavi di comando per l'unità interna, l'unità esterna e dell'HBC/HBC secondario.

Utilizzare come cavi di trasmissione cavi a 2 fili non polarizzati.

Usare cavi schermati a 2 conduttori (CVVS, CPEVS) di un diametro superiore a 1,25 mm² per la trasmissione.

La capacità dell'interruttore di alimentazione principale all'HBC/HBC secondario e le dimensioni dei fili sono le seguenti:

Interruttore (A)		Scatola stampata dell'interruttore di circuito	Interruttore del circuito per dispersione verso terra	Diametro del cavo
Capacità	Fusibile			
16	16	20 A	20 A 30 mA max 0,1 sec.	1,5 mm ²

- Per altre informazioni dettagliate, fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità esterna.
- Utilizzare un cavo di alimentazione con un diametro esterno massimo di 17 mm e un raggio di curvatura massimo di 25 mm.
- Il cavo di alimentazione dei dispositivi non dovrebbe essere più leggero di quello riportato nei disegni 60245 IEC 53 o 60227 IEC 53.
- L'installatore del condizionatore deve fornire un interruttore con almeno una separazione di 3 mm fra i contatti in ogni polo.

⚠ Attenzione:

Utilizzare esclusivamente fusibili e interruttori della corretta specifica. L'utilizzo di fusibili, conduttori o cavi di rame con una capacità troppo elevata può causare un rischio di cattivo funzionamento del sistema o di incendio. Accertarsi di collegare le sezioni esterne a terra. Non collegare il cavo di massa a qualsiasi tubo del gas, tubo dell'acqua, asta di illuminazione o cavo di messa a terra del telefono, per evitare il rischio di scosse elettriche.

7. Impostazione degli indirizzi e delle unità operative

Alla consegna, l'interruttore di indirizzo di ciascun HBC/HBC secondario è impostato su "000".

• Impostare l'interruttore sull'indirizzo corrispondente all'indirizzo più basso delle unità interne collegate all'HBC/HBC secondario più 50.

- Assegnare l'indirizzo HBC corrispondente all'indirizzo più basso delle unità interne collegate all'HBC/HBC secondario più 50. Tuttavia, se l'indirizzo si sovrappone a quelli di altre unità, assegnare l'indirizzo corrispondente a quello successivo più basso più 50.
- Fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità esterna.

8. Prova di funzionamento

8.1. Prima di iniziare la prova di funzionamento

Prima di iniziare la prova di funzionamento, controllare quanto segue:

- ▶ Dopo l'installazione, il collegamento dei tubi e dei cavi delle unità interne e dell'HBC, controllare che non vi siano perdite di refrigerante e perdite di acqua, che i tubi degli ingressi e delle uscite dell'unità interna siano posizionati all'indietro e che non vi sia alcun lasco sui cavi di alimentazione e di controllo.
- ▶ Usare un Megger da 500 V per controllare che vi sia una resistenza di isolamento superiore a 1,0 MΩ tra la morsettiera dell'alimentazione e la massa. Se dovesse essere inferiore a 1,0 MΩ, non mettere in funzione l'unità.
- Una volta aggiunta l'acqua ai tubi, depurare il sistema dell'aria. Nel manuale di manutenzione del circuito idrico sono riportate informazioni dettagliate sulla depurazione dell'aria.

⚠ Attenzione:

- Non misurare mai la resistenza di isolamento della morsettiera dell'alimentazione per i cavi di controllo.
- La depurazione incompleta dell'aria nel sistema, la chiusura delle valvole a monte o a valle della pompa, ecc., comportano il funzionamento della pompa senza acqua e possono causare di conseguenza il malfunzionamento della pompa stessa.
- Quando si sostituisce la pompa verificare che l'alimentazione sia stata disattivata. Non rimuovere o collegare il connettore della pompa con l'alimentazione attivata. Altrimenti si rischia di rompere la pompa. Dopo aver disattivato l'alimentazione, attendere 10 minuti prima di iniziare l'operazione.

8.2. Operazione di rimozione dei detriti

Questa operazione rimuove i detriti che possono penetrare dal circuito dell'acqua durante l'installazione.

Eseguire questa operazione dopo aver completato quanto segue.

- Collegamento delle tubazioni dell'acqua *1
- Prova di tenuta all'aria delle tubazioni dell'acqua
- Collegamenti elettrici
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante *2
- Evacuazione dei circuiti refrigerante *2
- Carica di refrigerante *2

*1. **Installare una valvola di sfogo aria nel punto più alto di ciascun tubo di diramazione dall'HBC (in due posizioni nel punto più alto del tubo di ritorno dall'HBC secondario e in sei posizioni nel punto più alto dei tubi di ritorno dalle unità interne). (Vedi Figura 1.)**

Se le valvole di sfogo aria non vengono installate, l'aria può rimanere nel circuito dell'acqua e danneggiare la pompa.

*2. L'operazione di rimozione dei detriti può essere eseguita prima di terminare il collegamento delle tubazioni del refrigerante, l'evacuazione dei circuiti refrigerante e la carica di refrigerante.



Figura 1. Valvola di sfogo aria automatica

1. Preparativi per l'operazione di rimozione dei detriti

1. Impostazioni dei DIP SW

[HBC principale]

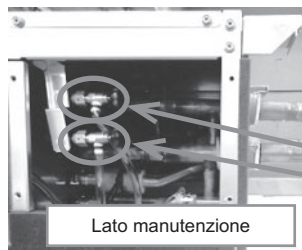
Attivare il DIP SW001-1. (Impostazione valvola circuito acqua (valvola aperta in caso di arresto))

Attivare il DIP SW001-2. (Annullamento dell'errore di trabocco scarico per 9 ore) *Applicabile se è collegato un HBC secondario (CMB-WM**V-BB).

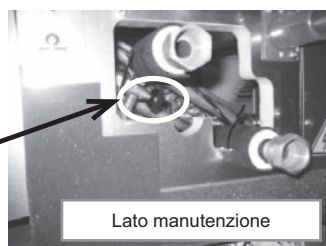
2. Attivare l'interruttore di ciascuna unità, quindi aprire le valvole di sfogo aria sull'HBC secondario e sulle unità interne. (L'HBC principale non ha una valvola di sfogo aria manuale.)

* Tenere presente che, se le valvole di sfogo aria vengono aperte eccessivamente, può fuoriuscire improvvisamente una grande quantità d'acqua e traboccare dalla vaschetta di drenaggio.

(Se i tubi installati sul posto sono dotati di valvole di sfogo aria, aprire anche queste valvole.)



HBC secondario (CMB-WM**V-BB)



Unità interna (esempio: PEFY-WP-VMA-E)

3. Erogare acqua dal tubo di mandata dell'acqua sull'HBC.



Installare una valvola di ritegno per impedire che l'acqua nell'unità torni nel tubo di mandata dell'acqua, oppure rimuovere il tubo di mandata dell'acqua dopo l'operazione di rimozione dei detriti.

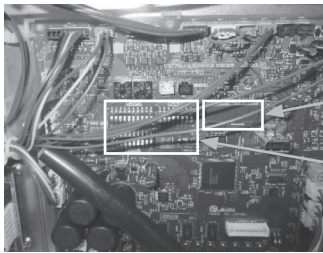
Collegamento del tubo di mandata dell'acqua

4. Controllare che esca acqua dalla valvola di sfogo aria manuale di ciascuna unità ed eseguire l'operazione di rimozione dei detriti.

2. Operazione di rimozione dei detriti

[Quando è collegata un'unità esterna e il collegamento delle tubazioni del refrigerante, l'evacuazione dei circuiti refrigerante e la carica di refrigerante sono stati completati]

1. Attivare il DIP SW002-1 se è possibile che siano penetrati detriti nei circuiti dell'acqua durante il collegamento delle tubazioni. (Per i dettagli, vedere il diagramma di flusso dell'operazione di rimozione dei detriti illustrato di seguito.)
Utilizzare il DIP SW002-1 per avviare l'operazione di rimozione dei detriti. (Tutte le valvole di sfogo aria manuali devono rimanere aperte.)



Scheda di comando (LED, posizioni DIP SW)

2. L'operazione di rimozione dei detriti termina in 40 minuti e il LED della scheda di comando indica "Air0". L'indicazione del LED passa a "Air1", "Air2" e "AirE" nell'ordine indicato. Quindi, la pompa dell'acqua interna dell'HBC si arresta.
3. Fermare l'erogazione dell'acqua e controllare che non fuoriesca acqua dalle valvole di sfogo aria manuali. Quindi, disattivare il DIP SW002-1.

[Se non sono collegate unità esterne o il collegamento delle tubazioni del refrigerante, l'evacuazione dei circuiti refrigerante e la carica di refrigerante non sono stati completati (quando si esegue l'operazione di rimozione dei detriti solo per i circuiti dell'acqua)]

Prima dell'operazione di rimozione dei detriti, è necessario completare le seguenti procedure.

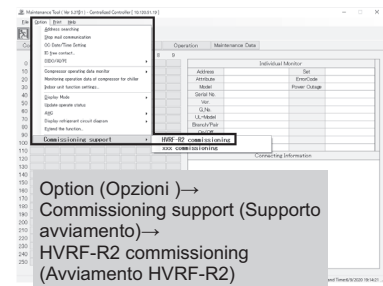
- Assegnare gli indirizzi M-NET all'HBC e alle unità interne.
- Preparare un computer sul quale sono installati MN converter e Maintenance Tool (Ver. 5.43 o successiva).
- Preparare un alimentatore (PAC-SC51KUA).

* Durante l'esecuzione dell'operazione di rimozione dei detriti, non è possibile utilizzare altre funzioni di Maintenance Tool.

1. Seguire le procedure indicate di seguito dopo aver collegato MN converter e avviato Maintenance Tool. (È possibile accedere ai manuali da Maintenance Tool.)

<Procedura per l'operazione di rimozione dei detriti (senza collegamento a un'unità esterna)>

- ① Selezionare Option (Opzioni) → Commissioning support (Supporto avviamento) → HVRF-R2 commissioning (Avviamento HVRF-R2).
- ② Viene visualizzata una finestra di conferma. Leggere il messaggio e premere Next (Avanti) per procedere.
* È possibile accedere ai manuali dalla finestra di conferma.
- ③ Dopo la ricerca delle unità, viene visualizzato un segnale che indica il completamento dei preparativi. Attivare il DIP SW002-1 dell'HBC principale per avviare l'operazione.



Finestra di Maintenance Tool
(Operazione di rimozione dei detriti senza collegamento a un'unità esterna)

2. Il LED sulla scheda di comando indica "Air1", "Air2" e "AirE" in ordine e la pompa si arresta dopo qualche istante.
Lo stato di avanzamento dell'operazione di rimozione dei detriti viene visualizzato sul LED di servizio dell'HBC principale e nella finestra di Maintenance Tool.
3. Fermare l'erogazione dell'acqua e controllare che non fuoriesca acqua dalle valvole di sfogo aria manuali. Quindi, disattivare il DIP SW002-1.

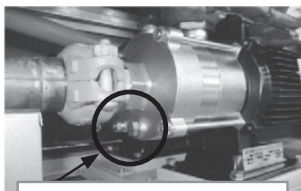
[Le restanti procedure sono identiche per eseguire l'operazione di rimozione dei detriti con collegamento a un'unità esterna (collegamento delle tubazioni del refrigerante, evacuazione dei circuiti refrigerante e carica di refrigerante completati) e senza collegamento a un'unità esterna (collegamento delle tubazioni del refrigerante, evacuazione dei circuiti refrigerante e carica di refrigerante non completati)]

4. Attivare il DIP SW002-6.

Chiudere la valvola di attivazione/disattivazione manuale installata sul posto su ogni diramazione e sul tubo collegato all'HBC secondario.

Quindi, ruotare lentamente la vite di spurgo acqua delle due pompe dell'acqua sulla parte inferiore all'interno dell'HBC. **(Massimo due giri)**

* **Tenere presente che, se le viti di spurgo acqua vengono ruotate eccessivamente, può fuoriuscire improvvisamente una grande quantità d'acqua e traboccare dalla vaschetta di drenaggio.**



Vite di spurgo acqua
(Massimo due giri)

Pompa dell'acqua (posizione
della vite di spurgo acqua)

5. Aprire lentamente il filtro interno dell'HBC (sul lato manutenzione).

* Se il filtro viene aperto troppo velocemente, può fuoriuscire improvvisamente acqua.

Rimuovere il filtro e pulirlo internamente.



Manutenzione del filtro

6. Aprire lentamente il filtro sul lato più lontano all'interno dell'HBC. Rimuoverlo come l'altro filtro e pulirlo internamente.

Dopo aver pulito e rimontato il filtro, disattivare il DIP SW002-6.

7. Verificare che i filtri siano stati rimontati correttamente.

Diagramma di flusso dell'operazione di rimozione dei detriti (attivare il DIP SW002-1.)

Air 1

Funzionamento intermittente della pompa dell'acqua
(20 min)

L'operazione viene eseguita per espellere aria dai circuiti dell'acqua. [Air1]

Air 2

Erogazione di acqua a tutte le unità interne (20 min)

Erogando acqua a tutte le unità interne, i detriti presenti nelle tubazioni si accumulano nel filtro. [Air2] → [AirE]

(1) L'operazione può essere interrotta forzatamente attivando il DIP SW002-4.

(2) Se durante qualsiasi passaggio si riscontra che l'aria non è stata spurgata come desiderato, ripetere dall'inizio l'operazione di spurgo dell'aria.

(3) Se viene visualizzato "Err" sul LED della scheda di comando dell'HBC, disattivare l'interruttore, quindi riattivarlo e ripetere dall'inizio l'operazione di spurgo dell'aria.

3. Passaggio finale

Disattivare i DIP SW 001-1 e 001-2 al termine dell'operazione di rimozione dei detriti.

8.3. Operazione di sfogo dell'aria

Quest'operazione espelle l'aria dal circuito dell'acqua dopo l'erogazione dell'acqua.

Eseguire questa operazione dopo aver completato quanto segue. *1

- Collegamento delle tubazioni dell'acqua *2
- Prova di tenuta all'aria delle tubazioni dell'acqua
- Collegamenti elettrici
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante *3
- Prova di tenuta all'aria delle tubazioni del refrigerante *3
- Evacuazione dei circuiti refrigerante *3
- Carica di refrigerante *3

*1. Eseguire l'operazione di sfogo dell'aria dopo aver terminato il collegamento delle tubazioni acqua e refrigerante, le prove di tenuta all'aria, i collegamenti elettrici, l'evacuazione dei circuiti refrigerante, la carica di refrigerante e l'operazione di rimozione dei detriti (vedere le pagine precedenti).

*2. **Installare una valvola di sfogo aria nel punto più alto di ciascun tubo di diramazione dall'HBC (in due posizioni nel punto più alto del tubo di ritorno dall'HBC secondario e in sei posizioni nel punto più alto dei tubi di ritorno dalle unità interne). (Vedi Figura 1.)**

Se le valvole di sfogo aria non vengono installate, l'aria può rimanere nel circuito dell'acqua e danneggiare la pompa.

*3. L'operazione di sfogo dell'aria può essere eseguita prima di terminare il collegamento delle tubazioni del refrigerante, la prova di tenuta all'aria delle tubazioni del refrigerante, l'evacuazione dei circuiti refrigerante e la carica di refrigerante.

In questo caso, **eseguire nuovamente l'operazione di sfogo dell'aria dopo aver completato il collegamento delle tubazioni del refrigerante, la prova di tenuta all'aria delle tubazioni refrigerante e la carica di refrigerante**, perché l'operazione iniziale di sfogo dell'aria potrebbe non essere in grado di rimuovere tutto l'ossigeno disciolto nel circuito dell'acqua.

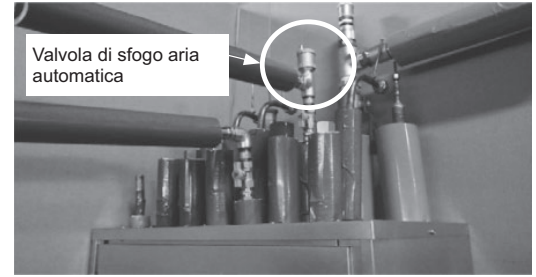


Figura 1. Valvola di sfogo aria automatica

1. Preparativi per l'operazione di sfogo dell'aria

1. Impostazioni dei DIP SW

[HBC principale]

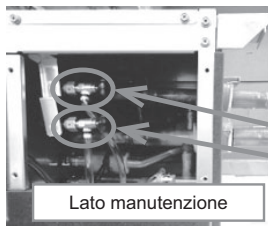
Attivare il DIP SW001-1. (Impostazione valvola circuito acqua (valvola aperta in caso di arresto))

Attivare il DIP SW001-2. (Annullamento dell'errore di trabocco scarico per 9 ore). *Applicabile se è collegato un HBC secondario (CMB-WM**V-BB).

2. Attivare l'interruttore di ciascuna unità, quindi aprire le valvole di sfogo aria sull'HBC secondario e sulle unità interne. (L'HBC principale non ha una valvola di sfogo aria manuale.)

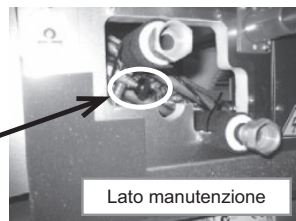
* Tenere presente che, se le valvole di sfogo aria vengono aperte eccessivamente, può fuoriuscire improvvisamente una grande quantità d'acqua e traboccare dalla vaschetta di drenaggio.

(Se i tubi installati sul posto sono dotati di valvole di sfogo aria, aprire anche queste valvole.)



HBC secondario (CMB-WM**V-BB)

Valvola di sfogo aria manuale



Unità interna (esempio: PEFY-WP-VMA-E)

3. Erogare acqua dal tubo di mandata dell'acqua sull'HBC.



Installare una valvola di ritegno per impedire che l'acqua nell'unità torni nel tubo di mandata dell'acqua, oppure rimuovere il tubo di mandata dell'acqua dopo l'operazione di sfogo dell'aria.

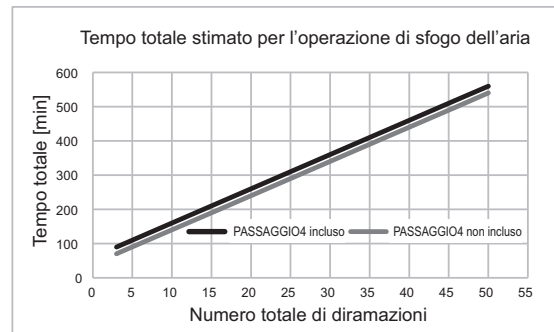
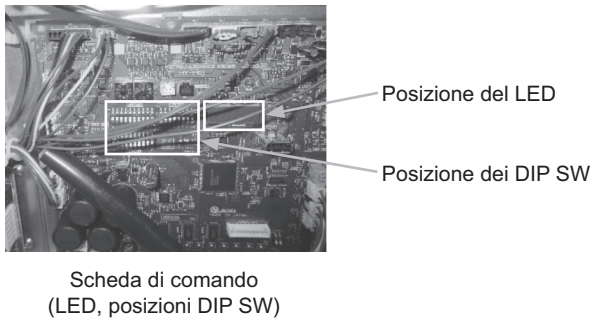
Collegamento del tubo di mandata dell'acqua

4. Controllare che esca acqua dalla valvola di sfogo aria manuale di ciascuna unità ed eseguire l'operazione di sfogo dell'aria.

2. Operazione di sfogo dell'aria

[Quando è collegata un'unità esterna e il collegamento delle tubazioni del refrigerante. la prova di tenuta all'aria delle tubazioni refrigerante, l'evacuazione dei circuiti refrigerante e la carica di refrigerante sono stati completati]

1. Attivare il DIP SW002-3 dell'HBC principale.
2. Il LED della scheda di comando indica "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" e "AirE" in ordine e la pompa si arresta dopo qualche istante. Vedere la seguente figura per informazioni sul tempo approssimativamente necessario per completare l'operazione di sfogo dell'aria.



Tempo necessario per l'operazione di sfogo dell'aria

3. Disattivare il DIP SW002-3.
4. Chiudere tutte le valvole di sfogo aria manuali.
5. Fermare l'erogazione dell'acqua.

[Se non sono collegate unità esterne o il collegamento delle tubazioni del refrigerante. la prova di tenuta all'aria delle tubazioni refrigerante, l'evacuazione dei circuiti refrigerante e la carica di refrigerante non sono stati completati (quando si esegue l'operazione di sfogo dell'aria solo per i circuiti dell'acqua)]

Prima dell'operazione di sfogo dell'aria devono essere completate le seguenti procedure.

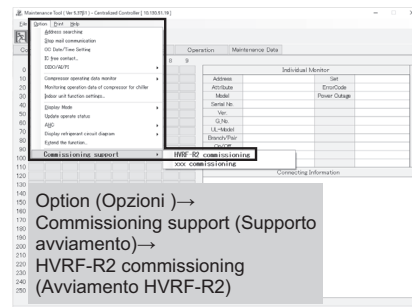
- Assegnare gli indirizzi M-NET all'HBC e alle unità interne.
- Preparare un computer sul quale sono installati MN converter e Maintenance Tool (Ver. 5.43 o successiva).
- Preparare un alimentatore (PAC-SC51KUA).

* Durante l'esecuzione dell'operazione di sfogo dell'aria, non è possibile utilizzare altre funzioni di Maintenance Tool.

1. Seguire le procedure indicate di seguito dopo aver collegato MN converter e avviato Maintenance Tool. (È possibile accedere ai manuali da Maintenance Tool.)

<Procedura per l'operazione di sfogo dell'aria (senza collegamento a un'unità esterna)>

- ① Selezionare Option (Opzioni) → Commissioning support (Supporto avviamento) → HVRF-R2 commissioning (Avviamento HVRF-R2).
- ② Viene visualizzata una finestra di conferma. Leggere il messaggio e premere Next (Avanti) per procedere.
* È possibile accedere ai manuali dalla finestra di conferma.
- ③ Dopo la ricerca delle unità, viene visualizzato un segnale che indica il completamento dei preparativi. Attivare il DIP SW002-3 dell'HBC principale per avviare l'operazione.



Finestra di Maintenance Tool

(Procedura per l'operazione di sfogo dell'aria senza collegamento a un'unità esterna)

2. Il LED della scheda di comando indica "Air1", "Air2", "Air3" e "AirE" in ordine e la pompa si arresta dopo qualche istante. Lo stato di avanzamento dell'operazione di sfogo dell'aria viene visualizzato sul LED di servizio dell'HBC principale e in Maintenance Tool.
3. Fermare l'erogazione dell'acqua e controllare che non fuoriesca acqua dalle valvole di sfogo aria manuali. Quindi, disattivare il DIP SW002-3.
4. Chiudere tutte le valvole di sfogo aria manuali.
5. Fermare l'erogazione dell'acqua.

* Prima di impostare il DIP SW, verificare che il LED di servizio dell'HBC principale non indichi un errore.

* L'operazione di rimozione dei detriti o l'operazione di sfogo dell'aria non possono essere eseguite da Maintenance Tool.

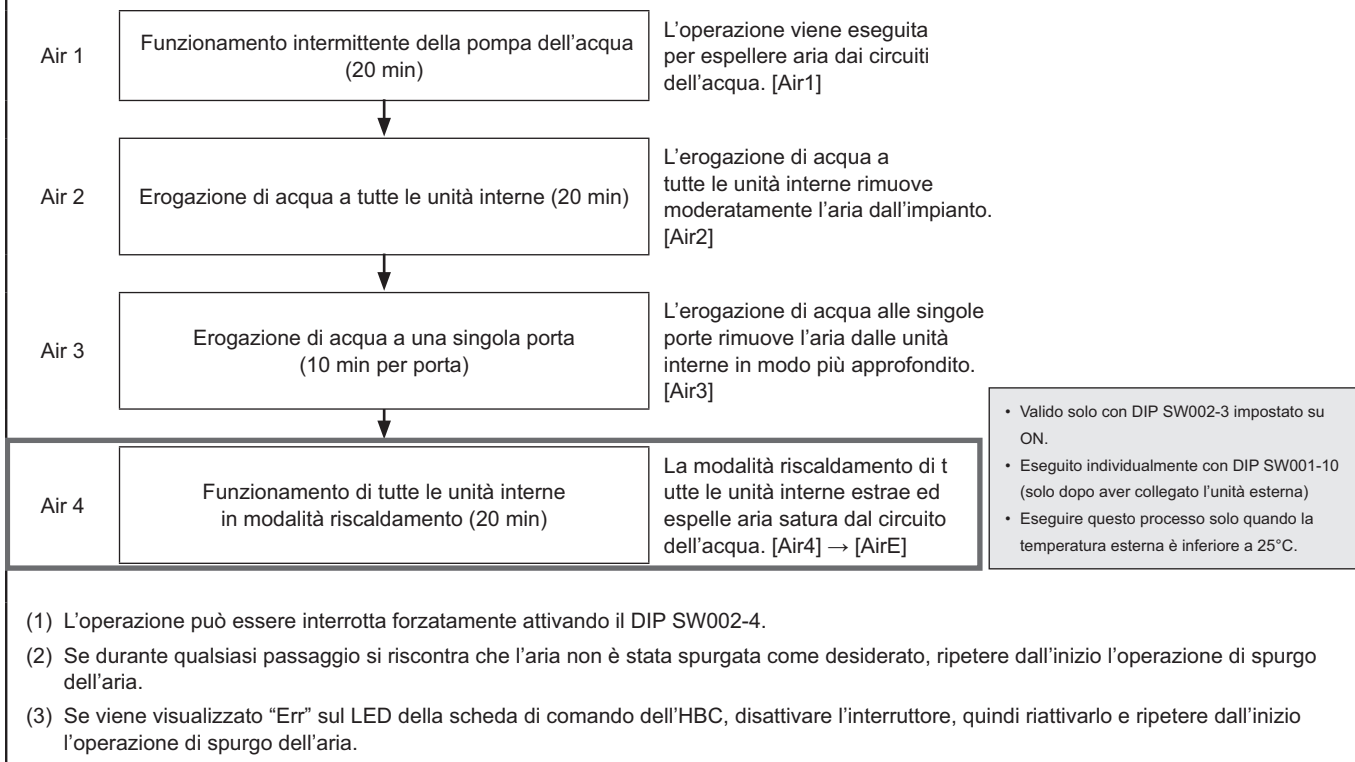
* Non è possibile utilizzare un'operazione di sfogo dell'aria con acqua calda per rimuovere l'ossigeno disciolto (Air4) dal circuito dell'acqua senza il collegamento a un'unità esterna.

Dopo aver collegato l'unità esterna (circuito refrigerante), eseguire nuovamente l'operazione di sfogo dell'aria per espellere tutta l'aria dal circuito.

Se rimane aria nel circuito dell'acqua, può danneggiare la pompa.

(È possibile eseguire solo l'operazione Air4 attivando il DIP SW001-10 dopo aver collegato l'unità esterna (circuito refrigerante).)

Diagramma di flusso dell'operazione di sfogo dell'aria (attivare il DIP SW002-3.)



3. Passaggio finale

Disattivare i DIP SW 001-1 e 001-2 al termine dell'operazione di sfogo dell'aria.

1. Μέτρα ασφαλείας	8	4. Σύνδεση των ψυκτικών σωλήνων και των σωλήνων αποχέτευσης	12
1.1. Πριν από την εγκατάσταση και τις ηλεκτρικές εργασίες	8	4.1. Σύνδεση των ψυκτικών σωλήνων	12
1.2. Μέτρα ασφαλείας για συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32	9	4.2. Εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων	12
1.3. Πριν από την εγκατάσταση	9	4.3. Μόνωση σωλήνων	13
1.4. Πριν από την εγκατάσταση (μετεγκατάσταση) - ηλεκτρικές εργασίες	9	4.4. Συμπληρωματική ποσότητα ψυκτικού	13
1.5. Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία	10	4.5. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης	15
2. Επιλογή χώρου εγκατάστασης	10	5. Σύνδεση σωληνώσεων νερού	15
2.1. Σχετικά με το προϊόν	10	5.1. Σημαντικές σημειώσεις σχετικά με την εγκατάσταση σωληνώσεων νερού	15
2.2. Χώρος εγκατάστασης	10	5.2. Μόνωση σωλήνα νερού	17
2.3. Έλεγχος σταθερότητας της εγκατάστασης και του χώρου επισκευών	10	5.3. Επεξεργασία νερού και ποιοτικός έλεγχος	17
2.4. Έλεγχος του χώρου εγκατάστασης	11	6. Ηλεκτρικές εργασίες	18
3. Εγκατάσταση του HBC	11	7. Ρύθμιση διευθύνσεων και μονάδων λειτουργίας	19
3.1. Έλεγχος εξαρτημάτων του HBC	11	8. Δοκιμαστική λειτουργία	19
3.2. Εγκατάσταση του HBC	11	8.1. Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία	19
		8.2. Λειτουργία απομάκρυνσης υπολειμμάτων	20
		8.3. Λειτουργία εξαέρωσης	23

1. Μέτρα ασφαλείας

1.1. Πριν από την εγκατάσταση και τις ηλεκτρικές εργασίες

- ▶ Πριν εγκαταστήσετε τη μονάδα, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει όλα τα "Μέτρα ασφαλείας".
- ▶ Τα "Μέτρα ασφαλείας" παρέχουν πολύ σημαντικά σημεία σχετικά με την ασφάλεια. Βεβαιωθείτε ότι τα εφαρμόζετε.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο κείμενο

⚠ Προειδοποίηση:

Περιγράφει τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται ώστε να αποφεύγονται κίνδυνος τραυματισμού ή θάνατος του χρήστη.

⚠ Προσοχή:

Περιγράφει τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται ώστε να αποφεύγεται βλάβη στη μονάδα.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις εικονογραφίες

- ⊘ : Δείχνει μια ενέργεια που πρέπει να αποφεύγεται.
- ⚠ : Δείχνει ότι πρέπει να ακολουθούνται σημαντικές οδηγίες.
- ⚠ : Δείχνει ένα μέρος της συσκευής που πρέπει να γειώνεται.
- ⚠ : Προσοχή κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. (Αυτό το σύμβολο εμφανίζεται στην ετικέτα της κύριας μονάδας.) <Χρώμα: κίτρινο>

⚠ Προειδοποίηση:

Διαβάστε προσεκτικά τις ετικέτες που είναι κολλημένες πάνω στην κύρια μονάδα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ:

- Το κουτί ελέγχου περιέχει εξαρτήματα υπό υψηλή τάση.
- Όταν ανοίγετε ή κλείνετε το μπροστινό κάλυμμα του κουτιού ελέγχου, προσέχετε να μην έρθει σε επαφή με κανένα από τα εσωτερικά εξαρτήματα.
- Πριν επιθεωρήσετε το εσωτερικό του κουτιού ελέγχου, αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία, αφήστε τη μονάδα κλειστή για τουλάχιστον 10 λεπτά.

⚠ Προειδοποίηση:

- Ζητήστε από τον αντιπρόσωπο ή έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό να εγκαταστήσει το κλιματιστικό.
 - Η λανθασμένη εγκατάσταση από το χρήστη μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε μέρος που να μπορεί να αντέξει το βάρος της.
 - Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί η μονάδα να πέσει και να προκληθούν τραυματισμοί και βλάβη στην ίδια τη μονάδα.
- Για την καλωδίωση χρησιμοποιείτε τα προδιαγραφόμενα καλώδια. Κάντε τις συνδέσεις με ασφάλεια έτσι ώστε να μην ασκούνται στους ακροδέκτες εξωτερικές δυνάμεις από τα καλώδια.
 - Η ανεπαρκής σύνδεση και στερέωση μπορεί να προκαλέσει υπερθέρμανση και κατά συνέπεια πυρκαγιά.
- Λάβετε υπόψη σας τους δυνατούς ανέμους και το ενδεχόμενο σεισμού και εγκαταστήστε τη μονάδα σε κατάλληλο χώρο.
 - Η ακατάλληλη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει πτώση της μονάδας και πρόκληση τραυματισμών και βλάβης στην ίδια τη μονάδα.

- Χρησιμοποιείτε πάντα αξεσουάρ που προδιαγράφονται από τη Mitsubishi Electric.
 - Ζητήστε από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό να εγκαταστήσει τα αξεσουάρ. Η λανθασμένη εγκατάσταση από το χρήστη μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Ποτέ μην επισκευάζετε μόνοι σας τη μονάδα. Εάν το κλιματιστικό πρέπει να επισκευαστεί, απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο.
 - Η λανθασμένη επισκευή της μονάδας μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Εάν είναι ελαττωματικό το καλώδιο τροφοδοσίας, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον αντιπρόσωπο σέρβις αυτού ή ανάλογα καταρτισμένα άτομα ώστε να αποφευχθεί κάποιος κίνδυνος.
- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου κατά την εγκατάσταση ή τη συντήρηση, αερίστε το χώρο.
 - Εάν το ψυκτικό αέριο έρθει σε επαφή με φλόγα, θα εκλυθούν δηλητηριώδη αέρια και/ή μπορεί να προκληθούν εκρήξεις.
- Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σύμφωνα με το παρόν Εγχειρίδιο Οδηγιών Εγκατάστασης.
 - Η λανθασμένη εγκατάσταση της μονάδας μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Μην τροποποιείτε ή προσαρμόζετε τις συσκευές προστασίας.
 - Το βραχυκύκλωμα των διακοπών πίεσης ή θερμοκρασίας για εξαναγκασμένη λειτουργία μπορεί να προκαλέσει ζημιά, πυρκαγιά, εκρήξεις κλπ.
 - Μην αλλάζετε τις καθορισμένες τιμές, καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά, πυρκαγιά, εκρήξεις κλπ.
 - Η χρήση οποιουδήποτε προϊόντος εκτός από αυτό που καθορίζεται από αυτήν την εταιρεία μπορεί να προκαλέσει ζημιά, πυρκαγιά, εκρήξεις κλπ.
- Μην πεκάζετε νερό στα ηλεκτρικά μέρη.
 - Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε βραχυκύκλωμα, πυρκαγιά, καπνό, ηλεκτροπληξία, βλάβη της μονάδας κλπ...
- Μη δημιουργείτε κατάσταση όπου το κύκλωμα φύξης είναι ακόμα σφραγισμένο αλλά όχι πλήρες με λάδι ή ψυκτικό μέσο στο σύστημα.
 - Αυτό μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.
- Μην αγγίζετε ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά τη λειτουργία.
 - Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εγκαύματα.
- Τοποθετήστε καλύμματα στα κουτιά ελέγχου και θερματικών.
 - Μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία λόγω εισροής σκόνης, νερού, καπνού, πυρκαγιάς κλπ.
 - Κατά τη διάρκεια της ανάκτησης ή καθαρισμού του ψυκτικού μέσου μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.
- Μη λειτουργείτε το κλιματιστικό εάν έχουν αφαιρεθεί τα πλαίσια και τα προστατευτικά.
 - Μπορεί να προκληθεί τραυματισμός λόγω περιστρεφόμενων εξαρτημάτων, ηλεκτροπληξία λόγω υψηλής τάσης ή εγκαυμάτων λόγω υψηλών θερμοκρασιών.
- Μην κάθεστε, οδηγείτε ή τοποθετείτε αντικείμενα στη μονάδα.
 - Μπορεί να προκληθεί τραυματισμός λόγω της πτώσης της μονάδας.
- Χρησιμοποιήστε τον κατάλληλο εξοπλισμό ασφαλείας.
 - Οι υψηλές τάσεις μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία.
 - Τα καυτά μέρη ενδέχεται να προκαλέσουν εγκαύματα.
- Ανακτήστε το ψυκτικό μέσο στη μονάδα.
 - Επαναχρησιμοποιήστε το ψυκτικό μέσο ή απορρίψτε το με τη βοήθεια ενός ειδικού.
 - Η απελευθέρωση του ψυκτικού μέσου μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο περιβάλλον.
- Καθαρίστε τις σωληνώσεις από τα υπολείμματα αερίου και λαδιού.
 - Σε αντίθετη περίπτωση θα μπορούσε να προκληθεί έκρηξη φλόγας και εγκαύματα εάν θερμανθούν οι σωληνώσεις.
- Στεγνώστε υπό κενό τις σωληνώσεις ψυκτικού μέσου. Μην αντικαθιστάτε με ένα ψυκτικό μέσο που δεν είναι προδιαγραφόμενο.
 - Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε εκρήξεις, πυρκαγιά.

- **Μην αγγίζετε τα άκρα των επί τόπου σωληνώσεων.**
 - Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη στη σωλήνωση με αποτέλεσμα τη διαρροή ψυκτικού μέσου και τη μείωση οξυγόνου.
- **Όλες οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από αδειούχο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με το "Πρότυπο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" και τον "Κανονισμό Εσωτερικών Καλωδιώσεων" και τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου και πρέπει πάντα να χρησιμοποιείται ηλεκτρική τροφοδοσία αποκλειστικής χρήσης.**
 - Εάν η ισχύς τροφοδοσίας είναι ανεπαρκής ή εάν οι ηλεκτρικές εργασίες εκτελεστούν λανθασμένα, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- **Τοποθετήστε με ασφάλεια το κάλυμμα του πλαισίου ελέγχου.**
 - Εάν το κάλυμμα δεν τοποθετηθεί σωστά, ενδέχεται να εισέλθουν στην εξωτερική μονάδα σκόνη ή νερό, με αποτέλεσμα να προκληθεί φωτιά ή κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- **Εάν μετακινήσετε το κλιματιστικό για εγκατάσταση σε άλλο χώρο, μην το συμπληρώσετε με ψυκτικό μέσο διαφορετικό από αυτό που προδιαγράφεται επάνω στη μονάδα.**
 - Εάν αναμιχθεί διαφορετικό ψυκτικό ή αέρας με το αρχικό ψυκτικό, ο ψυκτικός κύκλος μπορεί να μη λειτουργήσει σωστά και να προκληθεί βλάβη στη μονάδα.
- **Εάν το κλιματιστικό εγκατασταθεί σε μικρό χώρο, πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή υπέρβασης του ορίου ασφαλείας συγκέντρωσης ψυκτικού σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού.**
 - Απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο σχετικά με τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης υπέρβασης του ορίου ασφαλείας. Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού και υπέρβασης του ορίου ασφαλείας, μπορεί να προκληθούν κίνδυνοι λόγω της έλλειψης οξυγόνου στο χώρο.
- **Απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο ή σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό για τη μετεγκατάσταση του κλιματιστικού.**
 - Η λανθασμένη εγκατάσταση του κλιματιστικού μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- **Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου.**
 - Εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου και έρθει το αέριο σε επαφή με αερόθερμο, σόμπα, φούρνο, ή άλλη πηγή θερμότητας, μπορεί να εκλυθούν επιβλαβή αέρια και/ή να προκληθούν εκρήξεις.
- **Μην αλλάζετε ή τροποποιείτε τις ρυθμίσεις των διατάξεων ασφαλείας.**
 - Εάν ο προεπινομημένος, το θερμικό, ή άλλη διάταξη ασφαλείας βραχυκυκλωθεί ή λειτουργήσει εξαναγκασμένα, ή εάν χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα διαφορετικά από αυτά που προδιαγράφονται από τη Mitsubishi Electric μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη.
- **Συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπό σας για την απόρριψη του προϊόντος αυτού.**
- **Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης θα εξασφαλίσει προστασία έναντι διαρροής σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς ή πρότυπα.**
 - Επιλέξτε το κατάλληλο μέγεθος καλωδίου και τις δυνατότητες εναλλαγής για την κύρια παροχή τροφοδοσίας που περιγράφονται στο εγχειρίδιο, αν δεν υπάρχουν τοπικοί κανονισμοί.
- **Προσέξτε ιδιαίτερα σε χώρους εγκατάστασης, όπως υπόγεια, κλπ. όπου μπορεί να συσσωρευτεί ψυκτικό αέριο, καθώς το ψυκτικό είναι βαρύτερο του αέρα.**
- **Αυτή η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων παιδιών) με περιορισμένες σωματικές, αισθητικές ή πνευματικές ικανότητες ή ελλιπή εμπειρία και γνώση, εκτός και αν είναι υπό επίβλεψη ή έχουν λάβει οδηγίες σχετικές με τη χρήση της συσκευής από άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους.**
- **Τα παιδιά θα πρέπει να επιβλέπονται ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.**
- **Αυτή η συσκευή προορίζεται για χρήση από ειδικευμένους ή καταρτισμένους χρήστες σε καταστήματα, σε μονάδες ελαφράς βιομηχανίας ή αγροκτήματα ή για εμπορική χρήση από ανεξίτηλα άτομα.**
- **Αυτή η συσκευή δεν πρέπει να είναι προσβάσιμη στο ευρύ κοινό.**
 - Αυτή η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σε ασφαλή θέση με περιορισμένη πρόσβαση.
- **Η μονάδα πρέπει να αποθηκεύεται σωστά για να αποφευχθεί μηχανική βλάβη.**

1.2. Μέτρα ασφαλείας για συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32

⚠ Προσοχή:

- **Μη χρησιμοποιείτε υπάρχουσες σωληνώσεις ψυκτικού.**
 - Το παλιό ψυκτικό μέσο και το ψυκτικό λάδι στην υπάρχουσα σωλήνωση περιέχουν μεγάλη ποσότητα χλωρίου, το οποίο μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι της καινούργιας μονάδας.
 - Το R32 είναι ψυκτικό υψηλής πίεσης και μπορεί να προκαλέσει διάρρηξη της υπάρχουσας σωλήνωσης.
- **Χρησιμοποιείτε σωληνώσεις ψυκτικού που αποτελούνται από σωλήνες και αγωγούς χωρίς ραφή από αποξειδωμένο φωσφορούχο χαλκό και κράματα χαλκού. Επιπλέον, βεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικές και οι εξωτερικές επιφάνειες των σωλήνων είναι καθαρές και χωρίς θείο, οξείδιο, σκόνη/βρομιά, σωματίδιο απόξεσης, έλαια, υγρασία, ή άλλα μολυσματικά υλικά, τα οποία είναι επικίνδυνα.**
 - Τα μολυσματικά υλικά στο εσωτερικό της σωλήνωσης ψυκτικού μπορεί να προκαλέσουν αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι που επικάθεται.

- **Αποθηκεύστε τις σωληνώσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο και φυλάξτε και τα δύο άκρα των σωληνώσεων σφραγισμένα μέχρις ότου γίνει η συγκόλληση. (Αποθηκεύετε σε πλαστική σακούλα τις γωνιές και τους άλλους συνδέσμους.)**
 - Εάν εισχωρήσουν στο ψυκτικό κύκλωμα σκόνη, βρομιά ή νερό, μπορεί να προκληθεί αλλοίωση του λαδιού και βλάβη στο συμπιεστή.
- **Βάλτε μικρή ποσότητα ελαίου εστέρα, αιθέριου ελαίου ή αλκυλοβενζολίου στα περικόχλια. (για εσωτερική μονάδα)**
 - Η δόσωση μεγάλης ποσότητας ορυκτέλαιου μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι.
- **Μην χρησιμοποιείτε άλλο ψυκτικό μέσο εκτός από το R32.**
 - Εάν κάποιο άλλο ψυκτικό (R22, κλπ.) αναμιχθεί με το R32, το χλώριο που περιέχεται στο ψυκτικό μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι.
- **Χρησιμοποιήστε αντλία κενού με ανεπίστροφη βαλβίδα.**
 - Το λάδι της αντλίας κενού μπορεί να εισρεύσει πίσω στο ψυκτικό κύκλωμα και να προκαλέσει αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι.
- **Μη χρησιμοποιείτε τα ακόλουθα εργαλεία που χρησιμοποιούνται με συμβατικά ψυκτικά μέσα. (Πολλαπλό μετρητή, σωλήνα πλήρωσης, ανιχνευτή διαρροής αερίου, βαλβίδα αντεπίστροφής, βάση πλήρωσης ψυκτικού, εξοπλισμό ανάκτησης ψυκτικού)**
 - Εάν το συμβατικό ψυκτικό μέσο και το ψυκτικό λάδι αναμιχθούν με το R32, το ψυκτικό μπορεί να αλλοιωθεί.
 - Εάν αναμιχθεί νερό με το R32, το ψυκτικό λάδι μπορεί να αλλοιωθεί.
 - Καθώς το R32 δεν περιέχουν καθόλου χλώριο, οι ανιχνευτές διαρροής αερίου για τα συμβατικά ψυκτικά μέσα δεν θα αντιδράσουν σ' αυτό.
- **Το ψυκτικό μέσο R32 είναι εύφλεκτο. Μη χρησιμοποιείτε ανιχνευτή τύπου γυμνής φλόγας.**
- **Μη χρησιμοποιείτε κύλινδρο πλήρωσης.**
 - Η χρήση κυλίνδρου πλήρωσης μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση του ψυκτικού μέσου.
- **Μην χρησιμοποιείτε αντιοξειδωτικό ή προσθετικό ανίχνευσης διαρροής.**
- **Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με τη χρήση των εργαλείων.**
 - Εάν εισχωρήσουν στο ψυκτικό κύκλωμα σκόνη, βρομιά ή νερό, μπορεί να προκληθεί αλλοίωση του ψυκτικού μέσου.

1.3. Πριν από την εγκατάσταση

⚠ Προσοχή:

- **Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο όπου μπορεί να διαρρεύσει εύφλεκτο αέριο.**
 - Εάν διαρρεύσει αέριο και συγκεντρωθεί γύρω από τη μονάδα, μπορεί να προκληθεί έκρηξη.
- **Μη χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σε χώρους όπου υπάρχουν τρόφιμα, κατοικίδια ζώα, φυτά, όργανα ακριβείας, ή έργα τέχνης.**
 - Η ποιότητα των τροφίμων, κλπ. μπορεί να αλλοιωθεί.
- **Μη χρησιμοποιήσετε το κλιματιστικό σε ειδικά περιβάλλοντα.**
 - Το λάδι, ο ατμός, ο θεϊκός καπνός, κλπ. μπορούν να μειώσουν σημαντικά την απόδοση του κλιματιστικού ή να προκαλέσουν βλάβη στα εξαρτήματά του.
- **Εάν πρόκειται να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε νοσοκομείο, σταθμό επικοινωνιών ή παρόμοιο χώρο, εξασφαλίστε επαρκή ηχομόνωση.**
 - Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν υπερβαίνει τα 70 dB (A). Ωστόσο, ο εξοπλισμός μετασχηματισμού συνεχούς ρεύματος, η γεννήτρια ιδιωτικής χρήσης, ο ιατρικός εξοπλισμός υψηλής συχνότητας ή ο εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών μπορεί να προκαλέσουν εσφαλμένη λειτουργία ή αδυναμία λειτουργίας του κλιματιστικού. Από την άλλη μεριά, το κλιματιστικό μπορεί να επηρεάσει τέτοιου είδους εξοπλισμό παράγοντας θόρυβο που παρεμποδίζει την ιατρική αγωγή ή την εκπομπή ραδιοηλεκτρονικού σήματος.
- **Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε κατασκευή που μπορεί να προκαλέσει διαρροή.**
 - Όταν η υγρασία στο χώρο ξεπερνά το 80 % ή όταν έχει βουλώσει ο σωλήνας αποστράγγισης, μπορεί να στάξει η συμπύκνωση από την εσωτερική μονάδα ή από τον HBC. Προβλέψτε εγκατάσταση διάταξης συλλογής αποχέτευσης μαζί με την αντίστοιχη της εξωτερικής μονάδας, ανάλογα με τις ανάγκες.
- **Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο όπου μπορεί να δημιουργηθεί διαβρωτικό αέριο.**
 - Αν το κάνετε μπορεί να διαβρωθούν οι σωλήνες, με αποτέλεσμα τη διαρροή ψυκτικού μέσου και την πρόκληση πυρκαγιάς.
- **Ελέγξτε αν οι σημάσεις της μονάδας είναι ευανάγνωστες.**
 - Δυσανάγνωστες σημάσεις προειδοποίησης ή προσοχής μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στη μονάδα, με αποτέλεσμα τον τραυματισμό.

1.4. Πριν από την εγκατάσταση (μετεγκατάσταση) - ηλεκτρικές εργασίες

⚠ Προσοχή:

- **Γειώστε τη μονάδα.**
 - Μη συνδέετε το καλώδιο γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, αλεξικέραυνα ή τηλεφωνικό σύρματα γείωσης. Η αντικανονική γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Εγκαταστήστε το καλώδιο τροφοδοσίας έτσι ώστε να μην είναι οριακά τεντωμένο.**
 - Το οριακό τέντωμα μπορεί να σπάσει Το καλώδιο και να προκαλέσει υπερθέρμανση και κατά συνέπεια πυρκαγιά.
- **Εγκαταστήστε ασφαλειοδιακόπτη διαρροής, όπως απαιτείται.**

- Εάν δεν τοποθετηθεί ασφαλειοδιακόπτης διαρροής, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- **Χρησιμοποιήστε καλώδιο τροφοδοσίας επαρκούς διατομής και διαβάθμισης για τη μεταφορά ρεύματος.**
 - Τα πολύ μικρά καλώδια μπορεί να εμφανίσουν διαρροή, να προκαλέσουν υπερθέρμανση και κατά συνέπεια πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιήστε ασφαλειοδιακόπτη και ασφάλεια με την ένταση ρεύματος που προδιαγράφεται μόνο.**
 - Μια ασφάλεια ή ασφαλειοδιακόπτης μεγαλύτερης έντασης, ή η χρήση απλού χαλύβδινου ή χάλκινου σύρματος ως υποκατάστατο μπορεί να προκαλέσει γενική βλάβη της μονάδας ή πυρκαγιά.
- **Μην πλένετε τις κλιματιστικές μονάδες.**
 - Το πλύσιμο τους μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Ελέγξτε ότι η βάση εγκατάστασης δεν έχει χαλάσει από τη μακροχρόνια χρήση.**
 - Εάν η βάση δεν αποκατασταθεί, η μονάδα μπορεί να πέσει και να προκαλέσει τραυματισμό ή υλικές ζημιές.
- **Εγκαταστήστε τη σωλήνωση αποχέτευσης σύμφωνα με το παρόν Εγχειρίδιο Οδηγιών Εγκατάστασης για να εξασφαλίσετε σωστή αποχέτευση. Τυλίξτε με θερμομόνωση τους σωλήνες για να αποφύγετε τη δημιουργία συμπυκνωμάτων.**
 - Η ακατάλληλη σωλήνωση αποχέτευσης μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού με αποτέλεσμα φθορά στην επιπλώση και σε άλλα αντικείμενα.
- **Να είστε πολύ προσεκτικοί κατά τη μεταφορά του προϊόντος.**
 - Δεν πρέπει να μεταφέρει το προϊόν ένα μόνο άτομο. Το βάρος του υπερβαίνει τα 20 kg.
 - Σε ορισμένα προϊόντα χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία τους ταινίες PP. Μη χρησιμοποιείτε τις ταινίες PP ως μέσο μεταφοράς. Είναι επικίνδυνο.
- **Απορρίψτε με ασφάλεια τα υλικά συσκευασίας.**
 - Υλικό συσκευασίας, όπως καρφιά και άλλα μεταλλικά ή ξύλινα εξαρτήματα, μπορεί να προκαλέσουν πληγές ή άλλους τραυματισμούς.
 - Σχίστε και πετάξτε τις πλαστικές σακούλες συσκευασίας έτσι ώστε να μην παίζουν παιδιά με αυτές. Εάν τα παιδιά παίζουν με μια πλαστική σακούλα, η οποία δεν έχει σχιστεί, διατρέχουν κίνδυνο ασφυξίας.

1.5. Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία

⚠ Προσοχή:

- **Συνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την έναρξη λειτουργίας.**
 - Η άμεση έναρξη λειτουργίας μετά τη σύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητες βλάβες σε εσωτερικά εξαρτήματα. Αφήνετε ενεργοποιημένο το γενικό διακόπτη τροφοδοσίας κατά την περίοδο λειτουργίας.
- **Μην αγγίζετε τους διακόπτες με βρεγμένα χέρια.**
 - Το άγγιγμα ενός διακόπτη με βρεγμένα χέρια μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Μην αγγίζετε τους σωλήνες ψυκτικού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και αμέσως μετά.**
 - Κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά τη λειτουργία, οι σωλήνες του ψυκτικού μπορεί να είναι πολύ ζεστοί ή πολύ κρύοι, ανάλογα με την κατάσταση του ψυκτικού που ρέει μέσα στο σωλήνα, στο συμπιεστή και στα υπόλοιπα μέρη του ψυκτικού κυκλώματος. Εάν αγγίξετε τους σωλήνες ψυκτικού τα χέρια σας μπορεί να υποστούν εγκαύματα ή κρουπαγήματα.
- **Μη λειτουργείτε το κλιματιστικό εάν έχουν αφαιρεθεί τα πλαίσια και τα προστατευτικά.**
 - Περιτρεφόμενα, καυτό ή υψηλής τάσεως εξαρτήματα μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς.
- **Μη διακόπτετε την ηλεκτρική τροφοδοσία αμέσως μετά το σταμάτημα της λειτουργίας.**
 - Περιμένετε πάντα τουλάχιστον 5 λεπτό πριν διακόψετε την τροφοδοσία. Στην αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού αποχέτευσης ή μηχανική βλάβη σε ευαίσθητα εξαρτήματα.
- **Ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού μέσου πριν από τη συντήρηση.**
 - Εάν διαρρεύσει το ψυκτικό μέσο, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.

2. Επιλογή χώρου εγκατάστασης

2.1. Σχετικά με το προϊόν

- Αυτή η μονάδα χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο τύπου R32.
- Οι εσωτερικές μονάδες που είναι όλες μοντέλο WP, όλες μοντέλο W ή όλες μοντέλο WL μπορούν να συνδεθούν με τον HBC.
- Η σωλήνωση για τα συστήματα που χρησιμοποιούν R32 μπορεί να είναι διαφορετική από αυτή για τα συστήματα που χρησιμοποιούν συμβατικό ψυκτικό μέσο, διότι η πίεση σχεδιασμού σε συστήματα που χρησιμοποιούν R32 είναι υψηλότερη. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο Βιβλίο Δεδομένων.
- Κάποια από τα εργαλεία και από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση με συστήματα που χρησιμοποιούν άλλους τύπους ψυκτικού μέσου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με συστήματα που χρησιμοποιούν R32. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο Βιβλίο Δεδομένων.
- Μην χρησιμοποιείτε την υπάρχουσα σωλήνωση διότι περιέχει χλώριο, το οποίο βρίσκεται στα συμβατικά λάδια ψυκτικής μηχανής και στα ψυκτικά μέσα. Το χλώριο θα αλλοιώσει το λάδι ψυκτικής μηχανής στον νέο εξοπλισμό. Η υπάρχουσα σωλήνωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί, διότι η πίεση σχεδιασμού σε συστήματα που χρησιμοποιούν R32 είναι υψηλότερη από αυτή σε συστήματα που χρησιμοποιούν άλλου τύπου ψυκτικά μέσα, και υπάρχει το ενδεχόμενο οι υπάρχουσες σωληνώσεις να εκραγούν.

2.2. Χώρος εγκατάστασης

- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε μέρος που δεν εκτίθεται στη βροχή. Ο HBC έχει σχεδιαστεί για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα με επαρκή χώρο γύρω της για συντήρηση.
- Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε μέρος που θα είχε ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των περιορισμών μήκους σωλήνωσης.
- Ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού μέσου πριν από τη συντήρηση.
 - Εάν διαρρεύσει το ψυκτικό μέσο, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.
- Εγκαταστήστε ή αποθηκεύστε τη μονάδα σε μέρος που δεν εκτίθεται σε άμεση ακτινοβολούμενη θερμότητα από άλλες πηγές θερμότητας ή γυμνή φλόγα ή άλλες πηγές ανάφλεξης.
- Μην εγκαταστήσετε τη συσκευή σε λιπαρό ή υγρό χώρο ή κοντά σε μηχανήματα που δημιουργεί υψηλές συχνότητες. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς, ελαττωματικής λειτουργίας ή συμπύκνωσης.
- Ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας, η μονάδα HBC παράγει θόρυβο που προκαλείται από την ενεργοποίηση της βαλβίδας, τη ροή ψυκτικού μέσου και τις αλλαγές πίεσης ακόμη και όταν λειτουργεί κανονικά. Επομένως, εγκαταστήστε τη μονάδα σε χώρους όπως το μηχανοστάσιο.
- Εγκαταστήστε την εσωτερική μονάδα και τον HBC σε απόσταση τουλάχιστον 5 m μεταξύ τους όταν εγκαθίστανται σε χώρο με χαμηλό θόρυβο βάθους, π.χ. δωμάτια ξενοδοχείου.
- Αφήστε επαρκή χώρο και πρόσβαση για να βεβαιωθείτε ότι η σωλήνωση νερού, η σωλήνωση ψυκτικού μέσου και η ηλεκτρική καλωδίωση μπορούν να συνδεθούν εύκολα.
- Αποφύγετε χώρους που εκτίθενται σε δημιουργία, εισροή, συγκέντρωση ή διαρροή εύφλεκτων και θειούχων αερίων.

- Διασφαλίστε κάθετη κλίση τουλάχιστον 1/100 για τη σωλήνωση αποστράγγισης.
 - Εγκαταστήστε καταλλήλως τη μονάδα σε σταθερή, φέρουσα επιφάνεια.
1. **Για ανάρτηση από το ταβάνι [Fig. 2.2.1] (P.2)**
 - Προβλέψτε 2 οπές επιθεώρησης 450 mm στην επιφάνεια της οροφής, όπως υποδεικνύεται στην [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Εγκαταστήστε στη μονάδα σε κατάλληλη θέση (όπως η οροφή διαδρόμου ή στο μπάνιο κ.λπ.), μακριά από πολυσύχναστα μέρη. Αποφύγετε την εγκατάσταση στο κέντρο ενός δωματίου.
 - Βεβαιωθείτε ότι οι κοχλίες ανάρτησης διαθέτουν επαρκή αντοχή.

⚠ Προειδοποίηση:

Βεβαιωθείτε ότι εγκαταστήσατε τη μονάδα σε μέρος που μπορεί να αντέξει ολόκληρο το βάρος. Εάν το σημείο εγκατάστασης δεν διαθέτει την απαιτούμενη ισχύ υπάρχει κίνδυνος να πέσει η συσκευή και να προκληθούν τραυματισμοί.

⚠ Προσοχή:

- **Φροντίστε οπωσδήποτε να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε οριζόντια θέση. Τοποθετήστε το επίπεδο HBC (λιγότερο από 1° καθοδική κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργήσει σωστά.**
- **Τοποθετήστε το HBC σε περιβάλλον όπου η θερμοκρασία είναι πάντα πάνω από τους 0 °C.**

2.3. Έλεγχος σταθερότητας της εγκατάστασης και του χώρου επισκευών

1. **Εγκατάσταση**
(Πρόκειται για σημείο αναφοράς που δείχνει τον ελάχιστο επιτρεπτό χώρο εγκατάστασης.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|--|---|
| <A> Μπροστινή όψη | Δεξιά όψη |
| Ⓐ Πλευρά των σωληνώσεων της εξωτερικής μονάδας | Ⓑ Πλευρά των σωληνώσεων του Δευτερεύοντος HBC |
| Ⓒ Πλευρά των σωληνώσεων της εσωτερικής μονάδας | Ⓓ Πρόσβαση συντήρησης |
- *1 Διαστάσεις με τις οποίες μπορεί να γίνει η σύνδεση του σωλήνα στο χώρο εγκατάστασης

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|-------------------|--|
| <A> Κάτωψη | Μπροστινή όψη |
| Ⓐ Οπή επιθεώρησης | Ⓑ Πλευρά των σωληνώσεων του Κύριου HBC |
| Ⓒ Κιβώτιο ελέγχου | Ⓓ Πλευρά των σωληνώσεων της εσωτερικής μονάδας |
- Ⓔ Πρόσβαση συντήρησης
- *1 Διαστάσεις με τις οποίες μπορεί να γίνει η σύνδεση του σωλήνα στο χώρο εγκατάστασης

2.4. Έλεγχος του χώρου εγκατάστασης

Ελέγξτε ότι η διαφορά ανύψωσης μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων και το μήκος των ψυκτικών σωληνώσεων δεν ξεπερνούν τα ακόλουθα όρια.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|--|---|
| (A) Εξωτερική μονάδα | (B) Κύριος HBC |
| (C) Δευτερεύων HBC | (D) Εσωτερική μονάδα |
| (E) Λιγότερο από H=50 m (όταν η εξωτερική μονάδα είναι υψηλότερα από την HBC) | (F) Λιγότερο από H1=40 m (όταν η εξωτερική μονάδα είναι χαμηλότερα από την HBC) |
| (G) Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο) | (H) Σωλήνες διακλάδωσης (προμήθεια από το εμπόριο) |
| (I) Λιγότερο από 110 m | (J) Λιγότερο από 60 m |
| (K) Σύνδεση εσωτερικής μονάδας λιγότερο από 80 | (L) Σύνδεση εσωτερικής μονάδας περισσότερο από 100 |
| (M) Μέχρι τρεις μονάδες για 1 θυρίδα διακλάδωσης
Συνολική χωρητικότητα: λιγότερες από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση) | |
| (N) Λιγότερο από 15 m | (O) Λιγότερο από 15 m |

(Μονάδα: m)

		Είδος	Αναλογία σωλήνωσης	Επιτρεπόμενη αξία
Μήκη σωλήνα	Μεταξύ εξωτερικής μονάδας και HBC (σωληνώσεις ψυκτικού μέσου)		A	110 ή λιγότερο
	Σωληνώσεις νερού μεταξύ εσωτερικών μονάδων και HBC		f + g + j + k	60 ή λιγότερο
Υψος	Μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων	Πάνω από την εξωτερική μονάδα Κάτω από την εξωτερική μονάδα	H H1	50 ή λιγότερο 40 ή λιγότερο
	Διαφορά ανύψωσης	Μεταξύ εσωτερικών μονάδων και HBC Μεταξύ εσωτερικών μονάδων	h1 h2	15(10) ή λιγότερο*2 *3 15(10) ή λιγότερο*2

Σημειώσεις:

- *1 Οι εσωτερικές μονάδες που συνδέονται μέσω του ίδιου συνδέσμου δεν μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα σε διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας.
- *2 Οι τιμές σε () εφαρμόζονται όταν η συνολική χωρητικότητα της εσωτερικής μονάδας υπερβαίνει το 130% της χωρητικότητας της εξωτερικής μονάδας
- *3 Όταν το DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ, η διαφορά ύψους μεταξύ εσωτερικών μονάδων και HBC πρέπει να είναι 11 (10) m ή μικρότερη.
- *4 Όταν το DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ, η πίεση τροφοδοσίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,12 MPa.

3. Εγκατάσταση του HBC

3.1. Έλεγχος εξαρτημάτων του HBC

Τα παρακάτω στοιχεία παρέχονται με κάθε HBC.

		Όνομα μοντέλου
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
		Ποσότητα
Είδος	Ποσότητα	
①	Εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης	1
②	Εγχειρίδιο αερισμού	1
③	Δίκτυο χειροκίνητης σωληνώσεως	1

		Όνομα μοντέλου
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
		Ποσότητα
Είδος	Ποσότητα	
①	Υποδοχή	1
②	Συνδετική ταινία	3
③	Ροδέλα με στεγανοποίηση	4
④	Ροδέλα χωρίς στεγανοποίηση	4
⑤	Εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης	1
⑥	Εγχειρίδιο αερισμού	1

3.2. Εγκατάσταση του HBC

Αλλαγή θέσης πλάκας σχήματος L για Κύριο HBC

Κατά την αλλαγή θέσης των πλακών σχήματος L για τη στερέωση του Κύριου HBC, αφαιρέστε τις βίδες για πλάκες σχήματος L και τοποθετήστε τις στη θέση [A], [B], ή [C] στο σχέδιο.

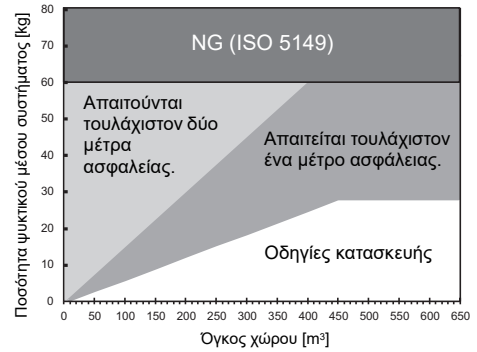
[Fig. 3.2.1] (P.3)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <A> Μπροστινή όψη | Κάτωψη |
| [A] Αριστερή και δεξιά πλευρά | * Αρχική θέση |
| [B] Μπροστινή και πίσω πλευρά | [C] Μπροστινή και πάνω πλευρά |
| (A) Πλάκα σχήματος L | |

⚠ Προειδοποίηση:

(Όταν χρησιμοποιείται ψυκτικό μέσο R32)

- Μη χρησιμοποιείτε μέσα για να επιταχύνετε τη διαδικασία απόψυξης ή για να καθαρίσετε, εκτός από αυτά που συνιστώνται από τον κατασκευαστή.
- Η μονάδα πρέπει να αποθηκεύεται σε ένα δωμάτιο χωρίς πηγές ανάφλεξης που λειτουργούν συνεχώς (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, συσκευή αερίου λειτουργίας ή έναν ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία.)
- Μην τρυπάτε ή καίτε.
- Να έχετε υπόψη σας ότι τα ψυκτικά μέσα μπορεί να μην έχουν κάποια οσμή.
- Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί, να λειτουργήσει και να αποθηκευτεί σε ένα δωμάτιο με χώρο στο δάπεδο σύμφωνα με την ακόλουθη εικόνα.
- Κατά την εγκατάσταση ενός HBC, λάβετε μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο, με βάση την ποσότητα ψυκτικού μέσου συστήματος και τον όγκο του χώρου όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. (Οι περιορισμοί εγκατάστασης μπορούν να βρεθούν απλά χρησιμοποιώντας το διάγραμμα ροής που παρέχεται σε ξεχωριστό φύλλο.)



Σημειώσεις:

- Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εξωτερικής μονάδας σχετικά με την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού του HBC και τη μέγιστη ποσότητα ψυκτικού μέσου του συστήματος.
- Βεβαιωθείτε ότι προστατεύετε τις σωληνώσεις από φυσικές ζημιές.

Εγκατάσταση του Κύριου HBC

- Στερεώστε την πλάκα σχήματος L στο έδαφος ή στον τοίχο με μπουλόνι.
- Ενδέχεται να μεταδίδονται δονήσεις στην περιοχή εγκατάστασης και μπορεί να δημιουργηθούν θόρυβοι και κραδασμοί από το πάτωμα και τους τοίχους, ανάλογα με τις συνθήκες. Παρέχεται επαρκής προστασία κραδασμών (παρεμβύσματα απόσβεσης, πλαίσιο απόσβεσης κ.λπ.).
- Όταν συνδέετε τη σωληνώση αποστράγγισης πίσω από τη μονάδα, αλλάξτε τον προσανατολισμό της λεκάνης αποστράγγισης πριν από την εγκατάσταση της μονάδας. (Ανατρέξτε στην 4.5.Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- (A) Πλάκα σχήματος L (B) Κοχλίας αγκύρωσης M10 (παρέχεται από το εμπόριο)

- Απαιτούμενες προδιαγραφές για τον κοχλία αγκύρωσης M10: Αντοχή εφελκυσμού 5,6 kN ή περισσότερο για να αντέξει το βραχυπρόθεσμο φορτίο που προκαλείται από σεισμούς.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τον HBC οριζόντια. Τοποθετήστε τον HBC επίπεδα (λιγότερο από 1° καθοδική κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργεί σωστά.

Τοποθέτηση κοχλίων ανάρτησης για τον Δευτερεύοντα HBC

Τοποθετήστε τους κοχλίες ανάρτησης (βέργα με στειρώμα) που προμηθευθήκατε από τοπικό κατάστημα ακολουθώντας τις οδηγίες που δίδονται στο σχεδιάγραμμα. Το μέγεθος του κοχλία ανάρτησης είναι $\varnothing 10$ (βίδα M10).

Για να αναρτήσετε τη συσκευή, χρησιμοποιήστε ανυψωτικό μηχανήμα για να την υψώσετε και να την περάσετε διαμέσου των κοχλίων ανάρτησης. Το στρίγμα ανάρτησης έχει οβάλ οπή. Χρησιμοποιήστε μια ροδέλα μεγάλης διαμέτρου.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Μέθοδος ανάρτησης
A: Ελάχ. 30 mm
(A) Κοχλίας ανάρτησης $\varnothing 10$ (προμήθεια από το εμπόριο)
(B) Ροδέλα με στεγανοποίηση (αξεσουάρ)
* Τοποθετήστε τη στεγανοποίηση στραμμένη προς τα κάτω.
(C) Ροδέλα χωρίς στεγανοποίηση (αξεσουάρ)
<A> Κάτωψη

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τον HBC οριζόντια. Ελέγξτε με ένα αλφάδι. Εάν ο ελεγκτής εγκατασταθεί υπό γωνία, υπάρχει κίνδυνος διαρροής νερού αποστράγγισης. Εάν η μονάδα έχει κλίση, χαλαρώστε τα παξιμάδια στερέωσης στα στηρίγματα ανάρτησης για να διορθώσετε τη θέση της. Τοποθετήστε το επίπεδο HBC (λιγότερο από 1° καθοδική κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργήσει σωστά.

⚠ Προσοχή:

- Φροντίστε οπωσδήποτε να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε οριζόντια θέση. Τοποθετήστε το επίπεδο HBC (λιγότερο από 1° καθοδική κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργήσει σωστά.

- ▶ Εγκαταστήστε τον Δευτερεύοντα HBC με το μήκος κρέμασης σε απόσταση έως 200 mm ή μικρότερη.



Βάρος προϊόντος

Μοντέλο μονάδας	Καθαρό βάρος
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Σύνδεση των ψυκτικών σωλήνων και των σωλήνων αποχέτευσης

4.1. Σύνδεση των ψυκτικών σωλήνων

1. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε μη οξειδωτική συγκόλληση όπου χρειάζεται. Εάν δεν χρησιμοποιήσετε μη οξειδωτική συγκόλληση, υπάρχει κίνδυνος να φράξουν οι σωλήνες. Κατά τη συγκόλληση της θυρίδας σύνδεσης εξωτερικής μονάδας του HBC, διοχετεύστε αέριο άζωτο στο σωλήνα μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και του HBC.
2. Αφού συνδέσετε, υποστηρίξτε τους σωλήνες κατάλληλα ώστε να αποφευχθεί η μεταφορά του βάρους τους στα σημεία εφαρμογής με το συνδετικό τμήμα του HBC.
3. Όταν χρησιμοποιείτε μηχανικές συνδέσεις, χρησιμοποιήστε αυτές που πληρούν το πρότυπο ISO14903.
4. Υποστηρίξτε τους σωλήνες εγκατάστασης κοντά στον HBC σε διαστήματα 0,5 μέτρων ή λιγότερο και σε διαστήματα 2 μέτρων ή λιγότερο σε άλλες περιοχές.

⚠ Προειδοποίηση:

Όταν κάνετε την εγκατάσταση και μετακινείτε τη μονάδα σε άλλη θέση, μη την συμπληρώνετε με ψυκτικό μέσο, διαφορετικό από το ψυκτικό μέσο R32 που προδιαγράφεται πάνω στη μονάδα.

- Αναμιγνύοντας ένα διαφορετικό ψυκτικό μίγμα, αέρα, κλπ. ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στον ψυκτικό κύκλο με αποτέλεσμα σοβαρή ζημία.

⚠ Προσοχή:

- Χρησιμοποιείτε σωληνώσεις ψυκτικού που αποτελούνται από σωλήνες και αγωγούς χωρίς ραφή από αποξειδωμένο φωσφορούχο χαλκό και κράματα χαλκού. Επιπλέον, βεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικές και οι εξωτερικές επιφάνειες των σωλήνων είναι καθαρές και χωρίς θείο, οξείδιο, σκόνη/βρομιά, γρέζια, έλαια, υγρασία, ή άλλα μολυσματικά υλικά, τα οποία είναι επικίνδυνα.
 - Το R32 είναι ψυκτικό υψηλής πίεσης και μπορεί να προκαλέσει διάρρηξη της υπάρχουσας σωληνώσεως.
- Αποθηκεύστε τις σωληνώσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο και φυλάξτε και τα δύο άκρα των σωληνώσεων σφραγισμένα μέχρις ότου γίνει η συγκόλληση. (Αποθηκεύετε σε πλαστική σακούλα τις γωνιές και τους άλλους συνδέσμους.)
 - Εάν εισχωρήσουν στο ψυκτικό κύκλωμα σκόνη, βρομιά ή νερό, μπορεί να προκληθεί αλλοίωση του λαδιού και βλάβη στο συμπιεστή.
 - Η διείσδυση μεγάλης ποσότητας ορυκτέλαιου μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι.
- Μην εκλύετε R32 στην ατμόσφαιρα.

1. Διαμέτρηση των σωλήνων που συνδέονται στο άκρο του HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Μοντέλο μονάδας	HBC		
	Όνομα μοντέλου	Πλευρά υψηλής πίεσης	Πλευρά χαμηλής πίεσης
Πλευρά εξωτερικής μονάδας	(HBC) CMB-WM350F-AA	Ø15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)
		Ø15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)
		Ø15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)
		Ø15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)
Πλευρά εσωτερικής μονάδας	(HBC) CMB-WM500F-AA	Ø19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)
		Ø19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)
		Ø19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	Ø28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)

- Ⓐ Προς την εξωτερική μονάδα
- Ⓑ Άκρο σύνδεσης (οξειδωτική συγκόλληση)
- Ⓒ Κύριος HBC
- Ⓓ Δευτερεύων HBC
- Ⓔ Εσωτερική μονάδα
- Ⓕ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓖ Σωλήνες διακλάδωσης (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓖ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓗ Σύνδεση εσωτερικής μονάδας λιγότερο από 80
- Ⓘ Σύνδεση εσωτερικής μονάδας περισσότερο από 100
- Ⓝ Μέχρι τρεις μονάδες για 1 θυρίδα διακλάδωσης. Συνολική χωρητικότητα: λιγότερες από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση)
- Ⓞ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)

Σημείωση:

- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε μη οξειδωτική συγκόλληση.

4.2. Εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων

Όταν συνδέσετε τους ψυκτικούς σωλήνες των εξωτερικών μονάδων με τους ατμοφράκτες των εξωτερικών μονάδων απόλυτα κλειστούς, αφαιρέστε το κενό από τα στόμια των ατμοφρακτών των εξωτερικών μονάδων.

Αφού ολοκληρώσετε την ανωτέρω εργασία, ανοίξτε τους ατμοφράκτες των εξωτερικών μονάδων. Με τη διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται πλήρως η σύνδεση του ψυκτικού κυκλώματος (μεταξύ εξωτερικής μονάδας και HBC). Ο τρόπος χειρισμού των ατμοφρακτών περιγράφεται σε κάθε εξωτερική μονάδα.

Σημειώσεις:

- Έχετε κοντά σας έναν πυροσβεστήρα πριν από την εργασία οξειδωτικής συγκόλλησης.
- Τοποθετήστε πινακίδες απαγόρευσης καπνίσματος στον εργασιακό χώρο συγκόλλησης.
- Μετά τη σύνδεση των σωλήνων, ελέγξτε ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου, χρησιμοποιώντας έναν ανιχνευτή διαρροών ή διάλυμα νερού με σαπούνι.
- Προτού συγκολλήσετε την ψυκτική σωληνώση, τυλίγεται πάντα το κύριο σώμα της μονάδας καθώς και τις σωληνώσεις θερμικής μόνωσης με ένα υγρό πανί, ώστε να αποφύγετε συρρίκνωση από τη θερμότητα και κάψιμο των θερμικών σωληνώσεων. Προσέξτε πολύ, ώστε η φλόγα να μην ακουμπήσει καθόλου στο κύριο σώμα της μονάδας.

- Μην χρησιμοποιείτε προσθετικά ανίχνευσης διαρροής.
- Η ευθεία σωλήνωσης που συνδέει το σωλήνα διδύμωσης να είναι 500 mm ή περισσότερο.
- Οι εργασίες σωληνώσεων πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο.
- Οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται από φυσικές βλάβες.

⚠ Προειδοποίηση:

Κατά την εγκατάσταση ή τη μετακίνηση, μην αναμιζετε τίποτε στον κύκλο ψύξεως εκτός από το συγκεκριμένο ψυκτικό υγρό R32. Η ανάμιξη αέρα μπορεί να προκαλέσει την υπερθέρμανση του κύκλου ψύξης, με αποτέλεσμα την έκρηξη των σωλήνων.

⚠ Προσοχή:

Κόψτε την απόληξη της σωληνώσεως της εξωτερικής μονάδας, αφαιρέστε το αέριο και, στη συνέχεια, αφαιρέστε το συγκολλημένο καπάκι.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Κόψτε εδώ

Ⓑ Αφαιρέστε το καπάκι συγκόλλησης

4.3. Μόνωση σωλήνων

Εξασφαλίστε τη μόνωση των σωληνώσεων καλύπτοντας χωριστά τους σωλήνες χαμηλής και υψηλής θερμοκρασίας με αφρό πολυαιθυλενίου, ανθεκτικό στη θερμότητα, επαρκούς πάχους, προσέχοντας να μην αφήνετε κενό στις ενώσεις μεταξύ του HBC και της μόνωσης και μεταξύ των τεμαχίων μόνωσης. Όταν η μόνωση είναι ανεπαρκής, είναι πιθανή η στάλαξη συμπυκνώματος. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση της ψευδοροφής.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

Ⓐ Τοπική προμήθεια μονωτικού υλικού για σωλήνες

Ⓑ Δέστε σ' αυτό το σημείο χρησιμοποιώ- ντας ταινία. Ⓒ Μην αφήσετε κανένα άνοιγμα.

Ⓓ Περιθώριο επίστρωσης: πάνω από 40 mm Ⓔ Μονωτικό υλικό (προμήθεια από το εμπόριο)

Ⓕ Μονωτικό υλικό στην πλευρά της μονάδας

- Τα μονωτικά υλικά των σωλήνων που θα τοποθετηθούν στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Πάχος	Εξωτερική μονάδα - HBC	Σωλήνας υψηλής πίεσης	10 mm ή περισσό- τερο
		Σωλήνας χαμηλής πίεσης	20 mm ή περισσό- τερο
Αντοχή στη θερ- μοκρασία	100 °C Ελάχ.		

- Η εγκατάσταση σωλήνων σε περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας - υψηλής υγρασίας, όπως στην πλάκα οροφής ενός κπρίου, μπορεί να απαιτεί χρήση υλικών μόνωσης με μεγαλύτερο πάχος από αυτό που ορίζεται στον παραπάνω πίνακα.
- Όταν ο πελάτης θέτει συγκεκριμένες προδιαγραφές, ελέγξτε ότι αυτές καλύπτουν και τις προδιαγραφές του παραπάνω πίνακα.
- Οι συγκολλημένες συνδέσεις πρέπει να καλύπτονται με μόνωση, με τη ραφή στραμμένη προς τα πάνω και στερεωμένη με τις ταινίες.

4.4. Συμπληρωματική ποσότητα ψυκτικού

Σημειώσεις:

- Προβείτε σε πλήρωση με το ψυκτικό σε υγρή κατάσταση.
- Μη χρησιμοποιείτε κύλινδρο πλήρωσης κατά την πλήρωση του ψυκτικού.
 - Η χρήση κυλίνδρου πλήρωσης ενδέχεται να αλλάξει τη σύνθεση του ψυκτικού και να οδηγήσει σε πτώση της απόδοσης.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει την εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης του ψυκτικού, τη μέγιστη ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να προστεθεί επί τόπου, και τη μέγιστη συνολική ποσότητα ψυκτικού στο σύστημα.

[kg (oz)]

Μοντέλο μονάδας	Εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης	Μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί επί τόπου	Μέγιστη συνολική ποσότητα στο σύστημα
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Μοντέλο μονάδας	Εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης	Μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί επί τόπου	Μέγιστη συνολική ποσότητα στο σύστημα
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Τόσο η υπερβολική πλήρωση όσο και η ελλιπής πλήρωση του ψυκτικού προκαλούν προβλήματα. Πληρώστε το σύστημα με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού. Καταγράψτε την ποσότητα ψυκτικού που προστέθηκε στην ετικέτα που επισυνάπτεται στο πλαίσιο του πίνακα ελέγχου για μελλοντικό σέρβις.

Υπολογισμός της ποσότητας πρόσθετου ψυκτικού

- Η ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να προστεθεί εξαρτάται από το μέγεθος και το συνολικό μήκος των σωληνώσεων υψηλής πίεσης και των σωληνώσεων υγρού.
- Υπολογίστε την ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο.
- Στρογγυλοποιήστε το αποτέλεσμα του υπολογισμού στο εγγύτερο 0,1 kg (0,1 oz).
- Το ψυκτικό δεν χρειάζεται να προστεθεί για τις εσωτερικές μονάδες σε ένα σύστημα Hybrid City Multi.

■ (E)M200 έως 500YNW (ψυκτικό μέσο R32)

(1) Μονάδες "m" και "kg"

<Τύπος υπολογισμού>

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο HBC είναι 10 m (32 ft) ή μικρότερο

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (kg)	=	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 22,2 \times 0,23$ (kg/m)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (kg/m)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (kg/m)
----------------------------------	---	---	---	--	---	--

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (kg)	Μοντέλο HBC	Ποσότητα (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο HBC είναι μεγαλύτερο από 10 m (32 ft)

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (kg)	=	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 22,2 \times 0,19$ (kg/m)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 19,05 \times 0,13$ (kg/m)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 15,88 \times 0,09$ (kg/m)
----------------------------------	---	---	---	--	---	--

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (kg)	Μοντέλο HBC	Ποσότητα (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

<Παράδειγμα>

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας: PURY-EM300YNW-A1

Μοντέλο Κύριου HBC: CMB-WM350F-AA

Μοντέλο Δευτερεύοντος HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Ανατρέξτε στα παραδείγματα σύνδεσης σωλήνων στην [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Το συνολικό μήκος των σωληνώσεων υψηλής πίεσης και των σωληνώσεων υγρού στην κάθε περίπτωση είναι ως ακολούθως:

Συνολικό μήκος $\varnothing 15,88$: 18 (A)

Επομένως, όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο HBC είναι μεγαλύτερο από 10 m (32 ft),

το ποσό της πρόσθετης φόρτισης = $(18 \times 0,09) + 5,6$

= 7,3 kg (Τα κλάσματα είναι στρογγυλοποιημένα.)

(2) Μονάδες "ft" και "oz"

<Τύπος υπολογισμού>

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο HBC είναι 10 m (32 ft) ή μικρότερο

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (oz)	=	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 7/8 \times 2,48$ (oz/ft)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 3/4 \times 1,73$ (oz/ft)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 5/8 \times 1,19$ (oz/ft)
----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (oz)	Μοντέλο HBC	Ποσότητα (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο HBC είναι μεγαλύτερο από 10 m (32 ft)

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (oz)	=	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 7/8 \times 2,05$ (oz/ft)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 3/4 \times 1,36$ (oz/ft)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 5/8 \times 0,97$ (oz/ft)
----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (oz)	Μοντέλο HBC	Ποσότητα (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

<Παράδειγμα>

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας: PURY-EM300YNW-A1

Μοντέλο Κύριου HBC: CMB-WM350F-AA

Μοντέλο Δευτερεύοντος HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Ανατρέξτε στα παραδείγματα σύνδεσης σωλήνων στην [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 5/8$; 59 ft

Το συνολικό μήκος των σωληνώσεων υψηλής πίεσης και των σωληνώσεων υγρού στην κάθε περίπτωση είναι ως ακολούθως:

Συνολικό μήκος $\varnothing 5/8$: 59 (A)

Επομένως, όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο HBC είναι μεγαλύτερο από 10 m (32 ft),

το ποσό της πρόσθετης φόρτισης = $(59 \times 0,97) + 198$

= 255,3 oz (Τα κλάσματα είναι στρογγυλοποιημένα.)

4.5. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης

1. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης για τον Κύριο HBC

- Κατά τη δρομολόγηση της σωληνώσεως αποστράγγισης από την μπροστινή ή την πλάινη πλευρά της μονάδας, η λεκάνη αποστράγγισης δεν χρειάζεται να επαναπροσανατολιστεί.
- Όταν συνδέετε τη σωληνώση αποστράγγισης πίσω από τη μονάδα, αλλάξτε τον προσανατολισμό της λεκάνης αποστράγγισης πριν από την εγκατάσταση της μονάδας.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Αφαιρέστε τις βίδες.
- Αφαιρέστε το κάλυμμα και στη συνέχεια αφαιρέστε τη λεκάνη αποστράγγισης.
- Αλλάξτε τον προσανατολισμό της λεκάνης αποστράγγισης έτσι ώστε η οπή αποστράγγισης της λεκάνης αποστράγγισης να βρίσκεται στο πίσω μέρος της μονάδας.
- Βιδώστε τη λεκάνη αποστράγγισης και το κάλυμμα.
A Βίδες B Κάλυμμα
C Λεκάνη αποστράγγισης

- Απαιτείται επαρκής χώρος (πάνω από 150 mm) σε κάθε πλευρά της μονάδας για να αφαιρέσετε τις βίδες. Εάν είναι δύσκολο να αφήσετε αρκετό χώρο, αλλάξτε τον προσανατολισμό της λεκάνης αποστράγγισης πριν από την εγκατάσταση της μονάδας.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Μπροστινή όψη Πίσω όψη
<C> Κάτωψη για τη λεκάνη αποστράγγισης
- A Οπές για σωλήνες αποστράγγισης (προμήθεια από το εμπόριο) B Λεκάνη αποστράγγισης
C Υποδοχή (προμήθεια από το εμπόριο) D Σωλήνες αποστράγγισης (προμήθεια από το εμπόριο)
E Μόνωση για σωλήνες αποστράγγισης (προμήθεια από το εμπόριο)

- Χρησιμοποιήστε μια υποδοχή για να συνδέσετε τη σωληνώση αποστράγγισης στην οπή αποστράγγισης της λεκάνης αποστράγγισης.
 - Περάστε τη σωληνώση αποστράγγισης μέσω των οπών για σωλήνες αποστράγγισης.
 - Μονώστε την ένωση μεταξύ της οπής αποστράγγισης της λεκάνης αποστράγγισης και της υποδοχής με στεγανωτικό σιλικόνης.
 - Συνδέστε την υποδοχή και τις σωληνώσεις αποστράγγισης με κόλλα PVC.
 - Βεβαιωθείτε ότι η σωληνώση αποστράγγισης έχει κλίση προς τα κάτω (καθοδική κλίση μεγαλύτερη από 1/100) προς την εξωτερική πλευρά (εκκένωσης).
 - Μην χρησιμοποιείτε οσμοπαγίδα γύρω από την θυρίδα εκκένωσης.
- ### 2. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης για τον Δευτερεύοντα HBC
- Βεβαιωθείτε ότι η σωληνώση αποστράγγισης έχει κλίση προς τα κάτω (καθοδική κλίση μεγαλύτερη από 1/100) προς την εξωτερική πλευρά του Κύριου HBC (αποστράγγιση). Αν είναι αδύνατο να έχετε οποιαδήποτε κλίση προς τα κάτω, χρησιμοποιήστε έναν προαιρετικά διαθέσιμο μηχανισμό αποστράγγισης για να επιτύχετε κλίση προς τα κάτω μεγαλύτερη από 1/100.

5. Σύνδεση σωληνώσεων νερού

Κατά την εγκατάσταση, λάβετε υπόψη σας τις ακόλουθες προφυλάξεις.

5.1. Σημαντικές σημειώσεις σχετικά με την εγκατάσταση σωληνώσεων νερού

- Η ονομαστική πίεση του συστήματος νερού HBC είναι 0,6 MPa.
- Χρησιμοποιήστε σωληνώσεις νερού με ονομαστική πίεση τουλάχιστον 1,0 MPa.
- Κατά τον έλεγχο διαρροής νερού, παρακαλούμε μην επιτρέψετε την πίεση του νερού να υπερβεί τα 0,3 MPa.
- Πραγματοποιήστε μια δοκιμή πίεσης στους σωλήνες νερού της εγκατάστασης με πίεση ίση με 1,5 φορές την ονομαστική πίεση. Πριν πραγματοποιήσετε μια δοκιμή πίεσης, απομονώστε τους σωλήνες από το HBC και τις εσωτερικές μονάδες.
- Συνδέστε τις σωληνώσεις νερού κάθε εσωτερικής μονάδας στη θυρίδα σύνδεσης στον HBC. Εάν δεν το κάνετε αυτό, θα προκύψει λανθασμένη λειτουργία.
- Καταγράψτε σε λίστα τις εσωτερικές μονάδες της πινακίδας ονομασίας στη μονάδα HBC με διευθύνσεις και αριθμούς τελικής σύνδεσης.
- Χρησιμοποιήστε τη μέθοδο ανάστροφης-επιστροφής για να εξασφαλίσετε τη σωστή αντοχή των σωλήνων σε κάθε μονάδα.
- Τοποθετήστε μερικούς συνδέσμους και βαλβίδες γύρω από την είσοδο/έξοδο κάθε μονάδας για εύκολη συντήρηση, έλεγχο και αντικατάσταση.
- Τοποθετήστε ένα κατάλληλο εξαρτητικό στο σωλήνα νερού. Μετά τη ροή του νερού μέσω του σωλήνα, εξεραρώστε τυχόν επιπλέον αέρα.**
- Στερεώστε τους σωλήνες με μεταλλικό σύνδεσμο, τοποθετώντας τους σε θέσεις όπου οι σωλήνες να προστατεύονται από θραύση και κάμψη.
- Μη συγχέετε τις σωληνώσεις εισαγωγής και εξόδου νερού ειδικά όταν συνδέετε τον HBC και τον Δευτερεύοντα HBC.
(Ο κωδικός σφάλματος 5102 θα εμφανιστεί στο τηλεχειριστήριο αν εκτελεστεί δοκιμαστική λειτουργία με λανθασμένα τοποθετημένα σωληνώση (είσοδος συνδεδεμένη στην έξοδο και αντίστροφα).)

- Βεβαιωθείτε ότι οι διασταυρούμενες σωληνώσεις αποστράγγισης είναι μικρότερες από 20 m. Εάν η σωληνώση αποστράγγισης είναι μεγάλη, στηρίξτε την με μεταλλικά στηρίγματα για να αποφύγετε την κάμψη, τη συστολή ή τη δόνηση.
- Συνδέστε τον παρεχόμενο σωλήνα αποστράγγισης στη θυρίδα εκκένωσης στο σώμα της μονάδας. Χρησιμοποιήστε σκληρούς σωλήνες βινυλοχλωριδίου VP-25 (ø32) για τη σωληνώση αποστράγγισης (2). Σφίξτε τον παρεχόμενο σωλήνα αποστράγγισης στη θυρίδα εκκένωσης χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο κολάρο. (Για αυτό, μη χρησιμοποιείτε κολλητική ουσία γιατί στο μέλλον θα χρειαστεί να αφαιρεθεί ο σωλήνας αποστράγγισης για συντήρηση.)
- Μη χρησιμοποιείτε οσμοπαγίδα γύρω από τη θυρίδα εκκένωσης.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m
A Κάθετη κλίση περισσότερο από 1/100 C Βραχίονας στήριξης
B Μονωτικό υλικό E Συνδετική ταινία (αξεσουάρ)
D Δευτερεύον HBC F Σωλήνας αποστράγγισης (αξεσουάρ)
F Περιθώριο εισαγωγής G Σωλήνας αποστράγγισης (ΣΩΛΗΝΑΣ PVC Εξ. δ. ø32, προμήθεια από το εμπόριο)
H Σωλήνας αποστράγγισης (ΣΩΛΗΝΑΣ PVC Εξ. δ. ø32, προμήθεια από το εμπόριο)
I Υλικό μόνωσης (προμήθεια από το εμπόριο) J Συνδετική ταινία (αξεσουάρ)

- Όπως φαίνεται στο 3, τοποθετήστε ένα σωλήνα συλλογής περίπου 10 cm κάτω από τις θυρίδες αποστράγγισης και δώστε του μια καθοδική κλίση μεγαλύτερη από 1/100. Αυτός ο σωλήνας συλλογής πρέπει να είναι από VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- A Δευτερεύον HBC C Σωλήνας συλλογής
B Εσωτερική μονάδα D Βεβαιωθείτε ότι το μήκος είναι τουλάχιστον 100 mm.

3. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης για τον Κύριο HBC και τον Δευτερεύοντα HBC

- Ρυθμίστε το άκρο της σωληνώσεως αποστράγγισης σε ένα μέρος χωρίς κίνδυνο δημιουργίας οσμών.
- Μην τοποθετείτε το άκρο της σωληνώσεως αποστράγγισης σε σημείο όπου δημιουργούνται ιοντικά αέρια.
- Οι σωληνώσεις αποστράγγισης μπορούν να εγκατασταθούν σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Ωστόσο, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις παραπάνω οδηγίες.

4. Τεστ εκκένωσης

Αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες των σωληνώσεων της αποχέτευσης, ανοίξτε το πλαίσιο του HBC, και δοκιμάστε την εκροή αποστράγγισης χρησιμοποιώντας μια μικρή ποσότητα νερού. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή νερού από τις συνδέσεις.

5. Μόνωση σωλήνων αποστράγγισης

Μονώστε επαρκώς τους σωλήνες αποστράγγισης, ακριβώς όπως και τους σωλήνες ψυκτικού μέσου.

⚠ Προσοχή:

Φροντίστε να μονώσετε τη σωληνώση αποστράγγισης κατά της θερμότητας προκειμένου να αποφύγετε την υπερβολική συμπύκνωση. Χωρίς σωληνώση αποστράγγισης, μπορεί να υπάρχει διαρροή νερού από τη μονάδα, προκαλώντας βλάβη στον χώρο σας.

- Αυτή η μονάδα δεν περιλαμβάνει ηλεκτρική αντίσταση για την προστασία των σωλήνων από παγετό. Αν η ροή του νερού σταματήσει σε περιβάλλον με χαμηλή θερμοκρασία, αποστραγγίστε το νερό.
- Οι αχρησιμοποίητες έτοιμες οπές πρέπει να είναι κλειστές και οι σωλήνες ψυκτικού μέσου, οι σωλήνες νερού, οι πηγές τροφοδοσίας και τα καλώδια μεταδότησης πρέπει να γεμίζονται με στόκο.
- Εγκαταστήστε το σωλήνα νερού ώστε να διατηρηθεί ο ρυθμός ροής του νερού.
- Τυλίξτε τη ταινία στεγανοποίησης ως εξής.
 - Τυλίξτε την ένωση με ταινία στεγανοποίησης ακολουθώντας την κατεύθυνση των σπειρωμάτων (δεξιόστροφα), μην τυλίγετε την ταινία πάνω από το άκρο.
 - Επικαλύψτε την ταινία στεγανοποίησης κατά τα δύο τρίτα έως τα τρία τέταρτα του πλάτους της σε κάθε περιστροφή. Πιέστε την ταινία με τα δάχτυλά σας έτσι ώστε να είναι σφιχτή σε κάθε σπείρωμα.
 - Μην τυλίγετε από το 1,5 έως το 2ο απομακρυσμένο σπείρωμα μακριά από το άκρο του σωλήνα.
- Κρατήστε το σωλήνα στην πλευρά της μονάδας στη θέση του με ένα κλειδί όταν εγκαθιστάτε τους σωλήνες ή το φίλτρο. Σφίξτε τις βίδες με ροπή 40 N·m.
- Εάν υπάρχει κίνδυνος σχημασμού παγετού, ακολουθήστε μια διαδικασία για να το αποφύγετε.
- Χρησιμοποιήστε χάλκινους ή πλαστικούς σωλήνες για το κύκλωμα νερού. Μη χρησιμοποιείτε σωλήνες από χάλυβα ή ανοξείδωτο χάλυβα. Επιπλέον, όταν χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες, χρησιμοποιήστε μη οξειδωτική μέθοδο συγκόλλησης. Η οξειδωση των σωληνώσεων θα μειώσει τη διάρκεια ζωής της αντλίας.
- Προσθέστε το μανόμετρο νερού για να δείτε αν η πίεση νερού στο HBC είναι σωστή ή όχι.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε καλύψει με ένα υγρό πανί τους σωλήνες μόνωσης των μονάδων προτού συλλογήσετε τους σωλήνες νερού, προκειμένου να αποφευχθεί το κάψιμο και η συρρίκνωση από τη θερμότητα.** (Υπάρχουν μερικά πλαστικά μέρη στο HBC.)

- **Τοποθετήστε τη μονάδα έτσι ώστε να μην εφαρμόζεται εξωτερική δύναμη στους σωλήνες νερού.**
- **Αφού γεμίσετε τους σωλήνες με νερό, εκτελέστε αμέσως τη λειτουργία απομάκρυνσης υπολειμμάτων και τη λειτουργία εξαερισμού.**

Παράδειγμα εγκατάστασης HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- | | |
|---|---|
| Α Δοχείο διαστολής (προμήθεια από το εμπόριο) | Β Βαλβίδα διακοπής (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Γ Φίλτρο (προμήθεια από το εμπόριο) | Δ Βαλβίδα μείωσης πίεσης (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ε Είσοδος νερού | Φ Σωλήνες ψυκτικού μέσου |
| Θ Μανόμετρο (προμήθεια από το εμπόριο) | Η Βαλβίδα αντεπιστροφής (προμήθεια από το εμπόριο) |

Σημείωση:

- *1. Συνδέστε τους σωλήνες στους σωλήνες νερού σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- *2. Αφαιρέστε τους σωλήνες νερού στο σημείο της εξωτερικής βαλβίδας διακοπής μετά την ολοκλήρωση της παροχής νερού.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- | | |
|--|---|
| Α Σύνδεση εσωτερικής μονάδας | Β Σύνδεση Δευτερεύοντος HBC |
| Γ Σύνδεση Κύριου HBC | Δ Σημείο κοπής |
| Ε Κόψτε τη σωλήνωση στο σημείο κοπής | Φ Σύνδεση σωλήνα αποστράγγισης (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Θ Σωλήνας αποστράγγισης | Η Σύνδεση σωλήνα (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ι Θυρίδα σύνδεσης εσωτερικής μονάδας και δευτερεύοντος HBC | |
| Λ Είσοδος νερού (ΔΟΧ. ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ) | |

Σημείωση:

- **Μετά την κοπή της σωλήνωσης, αφαιρέστε τα γρέζια ώστε να μην εισχωρήσουν στη σύνδεση του σωλήνα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ρωγμές στο άκρο του σωλήνα.**

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- | | |
|--|------------------|
| Α Κύριος HBC | Β Δευτερεύων HBC |
| Γ Από τη "θυρίδα Β" του Δευτερεύοντος HBC στην "θυρίδα Β" του Κύριου HBC | |
| Δ Από τη "θυρίδα Α" του Κύριου HBC στην "θυρίδα Α" του Δευτερεύοντος HBC | |
| Ε Από τη "θυρίδα C" του Κύριου HBC στην "θυρίδα C" του Δευτερεύοντος HBC | |
| Φ Από τη "θυρίδα D" του Δευτερεύοντος HBC στην "θυρίδα D" του Κύριου HBC | |

Σημείωση:

- **Δείτε το [Fig. 5.1.5] όταν συνδέετε βαλβίδες στον σωλήνα νερού στην εγκατάσταση.**
- **Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες νερού στο εργοτάξιο είναι καθαροί και απαλλαγμένοι από ξένες ουσίες.**
- **Εάν δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί η απουσία ξένων ουσιών, πριν εκτελέσετε μια διαδικασία αφαίρεσης υπολειμμάτων, τοποθετήστε ένα φίλτρο στην είσοδο του Κύριου-HBC (σωλήνωση από τις θυρίδες της εσωτερικής μονάδας και του Δευτερεύοντα-HBC) και στην είσοδο του Δευτερεύοντα-HBC (σωλήνωση από τις θυρίδες εσωτερικής μονάδας και του Κύριου-HBC) για να φιλτράρετε ξένες ουσίες και να προστατέψετε τα εξαρτήματα του HBC από βλάβες.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- | | |
|---|--|
| Α Κύρια HBC | Β Δευτερεύουσα HBC |
| Γ Σωλήνας νερού: Από εσωτερική μονάδα | Δ Σωλήνας νερού: Προς εσωτερική μονάδα |
| Ε Φίλτρο (πλέγμα των 60 ή περισσότερο) (προμήθεια από το εμπόριο) | |
| Φ Βαλβίδα αποκλεισμού (προμήθεια από το εμπόριο) | |
| Θ Σωλήνας νερού: Από Δευτερεύοντα-HBC | Η Σωλήνας νερού: Προς Δευτερεύοντα-HBC |
| Ι Σωλήνας νερού: Από Κύριο-HBC | Λ Σωλήνας νερού: Προς Κύριο-HBC |

1. Συνδέστε τους σωλήνες νερού κάθε εσωτερικής μονάδας στους ίδιους (σωστούς) αριθμούς σύνδεσης άκρων με αυτούς που αναγράφονται στο τμήμα σύνδεσης εσωτερικής μονάδας κάθε HBC. Εάν δεν υπάρχει αντιστοιχία των αριθμών στα άκρα σύνδεσης, τότε και η λειτουργία του συστήματος δεν θα είναι ομαλή.
2. Καταγράψτε τα στοιχεία κάθε εσωτερικής μονάδας, στην πινακίδα που βρίσκεται στο κιβώτιο ελέγχου κάθε HBC (όνομα μοντέλου, για άμεση αναγνώριση), όπως επίσης και τους αριθμούς σύνδεσης και διεύθυνσης του HBC, στην πινακίδα που βρίσκεται στην πλευρά κάθε εσωτερικής μονάδας.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε καπάκια κάλυψης για αχρησιμοποίητα άκρα συνδέσεων, χρησιμοποιήστε ορειχαλκο ανθεκτικό στη διάβρωση (DZR) (προμήθεια από το εμπόριο). Η μη χρήση των ελαστικών καπακιών για τα άκρα θα οδηγήσει σε διαρροή νερού.

3. Δοχείο διαστολής
- Τοποθετήστε ένα δοχείο διαστολής για να χωρέσετε δισταλαμένο νερό.
- Τοποθετήστε το δοχείο διαστολής στο ίδιο ύψος με το HBC.

Κριτήρια επιλογής δοχείου διαστολής:

- Ο όγκος νερού που περιέχει ο HBC

(Μονάδα: L)

Μοντέλο μονάδας	Όγκος νερού
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Για εσωτερικές μονάδες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης για κάθε μία από αυτές.

- Η μέγιστη θερμοκρασία νερού είναι 60 °C.
- Η ελάχιστη θερμοκρασία νερού είναι 5 °C.
- Η ρυθμισμένη πίεση βαλβίδας προστασίας κυκλώματος είναι 370-620 kPa.
- Η πίεση στην κατάθλιψη του κυκλοφορητή είναι 0,24 MPa.
- Η ονομαστική πίεση του δοχείου διαστολής είναι η πίεση του νερού πλήρωσης (η ένδειξη του μανόμετρου).
- Ο όγκος του δοχείου διαστολής είναι ο εξής:

$$\text{Όγκος δοχείου} = \epsilon \times G / (1 - (\text{Πίεση Παροχής} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{Ο συντελεστής διαστολής του νερού} (= 0,0171)$$

* Επιλέξτε ϵ για χρήση ανψυκτικού διαλύματος ανάλογα με τον τύπο και το εύρος θερμοκρασιών που χρησιμοποιείται.

$\epsilon = \text{Μέγ. πυκνότητα/Ελάχισ. πυκνότητα} - 1$

$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Εσωτερική μονάδα} [L] + \text{Σωλήνας} [L]) \times 1,1$

Πίεση Παροχής: Πίεση παροχής νερού [MPa]

4. Στεγανώστε τις σωληνώσεις νερού, τις βαλβίδες και τις σωληνώσεις αποστράγγισης. Στεγανώστε σε όλη τη διαδρομή συμπεριλαμβανοντας και τα άκρα σωλήνων έτσι ώστε η συμπύκνωση να μην μπορεί να εισέλθει στις μονωμένες σωληνώσεις.
5. Στεγανώστε γύρω από τα άκρα της μόνωσης για να αποφύγετε τη συμπύκνωση μεταξύ των σωληνώσεων και της μόνωσης.
6. Προσθέστε μια βαλβίδα αποστράγγισης έτσι ώστε η μονάδα και οι σωληνώσεις να αποστραγγίζονται.
7. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν κενά στη μόνωση των σωληνώσεων. Μονώστε τις σωληνώσεις μέχρι τη μονάδα.
8. Βεβαιωθείτε ότι η κλίση των σωληνώσεων της λεκάνης αποστράγγισης είναι τέτοια ώστε η εκκένωση να μπορεί μόνο να διαφύγει.
9. Το μέγεθος του σωλήνα νερού εξαρτάται από τη χωρητικότητα της εσωτερικής μονάδας και το μήκος των σωληνώσεων.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Συνολική χωρητικότητα εσωτερικής μονάδας κατάντη	Μέγεθος σωλήνα μεταξύ Κύριου HBC και Δευτερεύοντος HBC *1		
	Μέγ. 20 m *2	Μέγ. 40 m *2	Μέγ. 60 m *2
W/WP/WL10	Εσωτ. Διάμ. ≥ 12 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 12 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Εσωτ. Διάμ. ≥ 12 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 12 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Εσωτ. Διάμ. ≥ 15,5 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 15,5 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Εσωτ. Διάμ. ≥ 15,5 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 19,9 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Εσωτ. Διάμ. ≥ 19,9 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 19,9 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Εσωτ. Διάμ. ≥ 19,9 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 25,2 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Εσωτ. Διάμ. ≥ 32,6 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 39,6 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Εσωτ. Διάμ. ≥ 50,8 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 50,8 mm	Εσωτ. Διάμ. ≥ 50,8 mm

*1 Κατά τη σύνδεση των CMB-WM108/1016V-AA και CMB-WM108/1016V-BB, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης του CMB-WM108/1016V-AA σχετικά με το μέγεθος του σωλήνα.

*2 Μήκος σωληνώσεων από τον Κύριο HBC στην πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα.

- | | |
|---|---|
| Α Προς την εξωτερική μονάδα | Β Άκρο σύνδεσης (οξειδωτική συγκόλληση) |
| Γ Κύριος HBC: Μέγιστη συνολική ικανότητα συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ) | Δ Δευτερεύων HBC: Μέγιστη συνολική ικανότητα συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ) |
| Ε Εσωτερική μονάδα | Φ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Θ Μέχρι τρεις μονάδες για 1 οπή διακλαδώσεως, συνολική χωρητικότητα: κάτω από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση) | Η Βαλβίδα διακοπής (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ι Βαλβίδα ελέγχου πίεσης (προμήθεια από το εμπόριο) | Λ Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού (το υψηλότερο σημείο στο σωλήνα νερού για κάθε κλάδο) (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Κ Αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης (Πάνω θέση σωληνώσεων στον Κύριο HBC) (προμήθεια από το εμπόριο) | Λ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Μ Κύκλωμα αντλίας 1 | Ν Κύκλωμα αντλίας 2 |

Σημείωση:

*1. Για να συνδέσετε πολλαπλές εσωτερικές μονάδες σε μια θύρα

- Μέγιστη συνολική ικανότητα συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων: W/WP/WL80
- Μέγιστος αριθμός συνδέσιμων εσωτερικών μονάδων: 3 μονάδες
- Οι σύνδεσμοι τροφοδοτούνται επιτόπου.
- Όλες οι εσωτερικές μονάδες που είναι συνδεδεμένες στην ίδια θύρα πρέπει να ανήκουν στην ίδια ομάδα και να εκτελούν ταυτόχρονα τη λειτουργία θερμοενεργοποίησης/απενεργοποίησης Thermo-ON/OFF.
- Οι θερμοκρασίες δωματίου όλων των εσωτερικών μονάδων της ομάδας πρέπει να παρακολουθούνται μέσω του συνδεδεμένου τηλεχειριστηρίου.
- Όταν συνδέετε μια εσωτερική μονάδα μοντέλου W/WP/WL71 έως 125 σε έναν HBC, οι σωλήνες που συνδέουν τη μονάδα με το ίδιο σετ θυρίδων του HBC δεν μπορούν να διακλαδωθούν για να συνδέσουν επιπλέον μονάδες.
- Επιλογή των σωληνώσεων νερού
- Η επιλογή μεγέθους σωλήνα εξαρτάται από την συνολική χωρητικότητα των εσωτερικών συσκευών που έχουν τοποθετηθεί κατά την κατεύθυνση ροής του ψυκτικού υγρού ή αερίου.
- Μη συνδέετε πολλές εσωτερικές μονάδες στην ίδια θύρα, όταν η κάθε μια από αυτές βρίσκεται σε διαφορετική κατάσταση λειτουργίας (ψύξη, θέρμανση, διακοπή και θερμοαπενεργοποίηση thermo-OFF). Οι εσωτερικές μονάδες που είναι συνδεδεμένες στην ίδια θύρα πρέπει να είναι ρυθμισμένες ώστε να λειτουργούν στην ίδια κατάσταση λειτουργίας. Ορίστε τες στην ίδια ομάδα ώστε να λειτουργούν/σταματούν όλες μαζί στην ίδια κατάσταση λειτουργίας. Εναλλακτικά, ενεργοποιήστε τη θερμορύθμιση στο τηλεχειριστήριο ή ρυθμίστε τον κοινό θερμοστάτη (προαιρετικά) για να λειτουργούν/σταματούν οι μονάδες στην ίδια κατάσταση λειτουργίας με βάση την αντιπροσωπευτική θερμοκρασία.
- Όταν συνδέονται πολλαπλές εσωτερικές μονάδες σε μια μόνο θυρίδα, τοποθετήστε μια βαλβίδα ελέγχου πίεσης στο σωλήνα για να εξισορροπήσετε την πίεση όλων των εσωτερικών μονάδων.
- Οι βαλβίδες ελέγχου πίεσης είναι απαραίτητες μόνο για τις εσωτερικές μονάδες "τύπου WP" και "τύπου WL χωρίς το προαιρετικό kit βαλβίδων" και όχι για τις εσωτερικές μονάδες "τύπου W" και "τύπου WL με το προαιρετικό kit βαλβίδων".

*2. Σύνδεση εσωτερικών μονάδων W/WP/ WL100 ή 125 σε έναν HBC

- Όταν συνδέετε εσωτερικές μονάδες W/WP/WL 100 ή 125 σε έναν HBC, συνδέστε κάθε μονάδα σε δύο σετ των δύο θυρίδων στον HBC, χρησιμοποιώντας δύο σωλήνες διακλάδωσης (συνδέσμος Y).
- Συνδέστε έναν επαυξητή (20A-σε-32A) στη συγχωνευμένη πλευρά κάθε σωλήνα διακλάδωσης.
- Όταν οι σωλήνες διακλάδωσης συνδέονται σε Κύριο HBC, οι διακλαδωμένες πλευρές των σωλήνων διακλάδωσης δεν μπορούν να συνδεθούν με τις θυρίδες "3 και 4" ταυτόχρονα. (Βλ. Fig. A.)
- Όταν οι σωλήνες διακλάδωσης συνδέονται σε 16 θυρίδες Δευτερεύοντος HBC, οι διακλαδωμένες πλευρές των σωλήνων διακλάδωσης δεν μπορούν να συνδεθούν με τις θυρίδες "4 και 5", "8 και 9" ή "12 και 13" ταυτόχρονα. (Βλ. Fig. B.)
- Όταν οι σωλήνες διακλάδωσης συνδέονται σε 8 θυρίδες Δευτερεύοντος HBC, οι διακλαδωμένες πλευρές των σωλήνων διακλάδωσης δεν μπορούν να συνδεθούν με τις θυρίδες "4 και 5" ταυτόχρονα. (Βλ. Fig. C.)
- Όταν μια εσωτερική μονάδα μοντέλου W/WP/WL 100 ή 125 συνδέεται σε έναν HBC, οι σωλήνες που συνδέουν τη μονάδα με το ίδιο σετ θυρίδων του HBC δεν μπορούν να διακλαδωθούν για να συνδέσουν επιπλέον μονάδες.

*3. Επιλογή θυρίδας για σύνδεση εσωτερικής μονάδας

- Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις θυρίδες για τη σύνδεση των μονάδων που ανήκουν στην Ομάδα 1 και Ομάδα 2.

	Ομάδα 1	Ομάδα 2
CMB-WM350/500F-AA	Θυρίδες από 1 έως 3	Θυρίδες από 4 έως 6
CMB-WM108V-BB	Θυρίδες από 1 έως 4	Θυρίδες από 5 έως 8
CMB-WM1016V-BB	Θυρίδες από 1 έως 4	Θυρίδες από 5 έως 8
	Θυρίδες από 9 έως 12	Θυρίδες από 13 έως 16

10. Ανατρέξτε στην [Fig. 5.1.6] όταν εγκαθιστάτε αυτόματες βαλβίδες εξάερωσης.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Σωλήνας σύνδεσης από τον Δευτερεύοντος HBC
- Ⓑ Σωλήνας σύνδεσης από την εσωτερική μονάδα
- Ⓒ Αυτόματος εξαερισμός
- Ⓓ Σύνδεσμος T
- Ⓔ Σωληνώσεις για πλευρά Δευτερεύοντος HBC ή εσωτερικής μονάδας
- Ⓕ Σωληνώσεις για πλευρά Κύριου HBC

11. Όταν το DipSW001-8 = ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ, χρησιμοποιήστε τον τύπο $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ για το εύρος πίεσης τροφοδοσίας που θα χρησιμοποιηθεί. Όταν το DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ, χρησιμοποιήστε τον τύπο $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ για το εύρος πίεσης τροφοδοσίας που θα χρησιμοποιηθεί. (A: Διαφορά ύψους (m) μεταξύ της HBC και της υψηλότερης εσωτερικής μονάδας)
Εάν η πίεση τροφοδοσίας είναι μεγαλύτερη από 0,16 MPa (όταν το DipSW001-8 = ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ) ή 0,12 MPa (όταν το DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ), χρησιμοποιήστε μια βαλβίδα μείωσης πίεσης για να διατηρήσετε την πίεση εντός του εύρους. Εάν η πίεση στην κατάθλιψη είναι άγνωστη, ρυθμίστε την σε 0,16 MPa (όταν το DipSW001-8 = ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ) ή 0,12 MPa (όταν DipSW001-8 = ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ).
12. Πριν εκτελέσετε δοκιμή πίεσης στους σωλήνες του κυκλώματος νερού, βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει μια βαλβίδα διακοπής στους σωλήνες νερού εισόδου/εξόδου των εσωτερικών μονάδων.
13. Μη χρησιμοποιείτε αναστολέα διάβρωσης στο σύστημα νερού.
14. Κατά την εγκατάσταση της μονάδας HBC σε περιβάλλον που η θερμοκρασία μπορεί να πέσει κάτω από 0 °C, παρακαλούμε να προσθέσετε αντιψυκτικό διάλυμα (μόνο προπυλενογλυκόλη) στο νερό που κυκλοφορεί σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

5.2. Μόνωση σωλήνα νερού

1. Εξασφαλίστε τη μόνωση των σωληνώσεων νερού καλύπτοντας χωριστά τους σωλήνες νερού με πολυαιθυλένιο, ανθεκτικό στη θερμότητα, επαρκούς πάχους, προσέχοντας να μην αφήνετε κενό στις ενώσεις μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και της μόνωσης και μεταξύ των τεμαχίων μόνωσης. Όταν η μόνωση είναι ανεπαρκής, είναι πιθανή η ύπαρξη συμπυκνώματος κλπ. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση της ψευδοροφής.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Τοπική προμήθεια μονωτικού υλικού για σωλήνες
- Ⓑ Δέστε σ' αυτό το σημείο χρησιμοποιώ- ντας ταινία.
- Ⓒ Μη αφήσετε κανένα άνοιγμα.
- Ⓓ Περιθώριο επίστρωσης: πάνω από 40 mm
- Ⓔ Μονωτικό υλικό (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓕ Μονωτικό υλικό στην πλευρά της μονά-δας

- Τα μονωτικά υλικά των σωλήνων που θα τοποθετηθούν στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Πάχος	HBC - εσωτερική μονάδα	20 mm ή περισσότερο
	HBC - Δευτερεύον HBC	20 mm ή περισσότερο

- Αυτή η προδιαγραφή βασίζεται στο χαλκό για τις σωληνώσεις νερού. Όταν χρησιμοποιείτε πλαστικές σωληνώσεις, επιλέξτε ένα πάχος με βάση την αδόδοση του πλαστικού σωλήνα.
 - Η εγκατάσταση σωλήνων σε περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας - υψηλής υγρασίας, όπως στην πλάκα οροφής ενός κτιρίου, μπορεί να απαιτεί χρήση υλικών μόνωσης με μεγαλύτερο πάχος από αυτό που ορίζεται στον παραπάνω πίνακα.
 - Όταν ο πελάτης θέτει συγκεκριμένες προδιαγραφές, ελέγξτε ότι αυτές καλύπτουν και τις προδιαγραφές του παραπάνω πίνακα.
2. Μονώστε τις σωληνώσεις της εσωτερικής μονάδας, το φίλτρο, τη βαλβίδα διακοπής και τη βαλβίδα μείωσης πίεσης.

5.3. Επεξεργασία νερού και ποιοτικός έλεγχος

Για να διατηρήσετε τη ποιότητα του νερού, χρησιμοποιήστε το κλειστό κύκλωμα νερού. Όταν η ποιότητα του κυκλοφορούντος νερού είναι κακή, ο εναλλάκτης θερμότητας νερού μπορεί να αναπτύξει άλατα, οδηγώντας σε μείωση της ισχύος ανταλλαγής θερμότητας και πιθανή διάβρωση. Δώστε προσοχή στην επεξεργασία νερού και τον ποιοτικό έλεγχο νερού κατά την εγκατάσταση του συστήματος κυκλοφορίας νερού.

- Αφαίρεση ξένων αντικειμένων ή ακαθαρσιών μέσα στους σωλήνες.
- Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι τα ξένα αντικείμενα, όπως θραύσματα συγκόλλησης, σωματίδια στεγανοποίησης ή σκουριά, δεν εισέρχονται στους σωλήνες.
- Επεξεργασία ποιότητας νερού
 - ① Ανάλογα με την ποιότητα του νερού σε χαμηλή θερμοκρασία που χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό, οι χάλκινες σωληνώσεις του εναλλάκτη θερμότητας μπορεί να διαβρωθούν. Απαιτείται κανονική επεξεργασία ποιότητας νερού. Εάν έχει τοποθετηθεί μια δεξαμενή τροφοδοσίας νερού, διατηρήστε την επαφή αέρα στο ελάχιστο και διατηρήστε τη στάθμη του διαλυμένου οξυγόνου στο νερό όχι μεγαλύτερη από 1 mg/l.

2) Κανονική ποιότητα νερού

Στοιχεία	Σύστημα νερού με χαμηλή έως μεσαία περι-οχή θερμοκρασίας		Τάση	
	Επιανακυκλοφορία του νερού [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Συμπλήρωμα νερού	Διαβρωτικό	Σχηματισμός αλάτων
ρΗ (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Ηλεκτρική αγωγιμότητα (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 ή λιγότερο [300 ή λιγότερο]	30 ή λιγότερο [300 ή λιγότερο]	○	○
Ιόντα χλωρίου (mg Cl-/l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο	○	
Θειικό ιόν (mg SO4 ²⁻ /l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο	○	
Κατανάλωση οξέος (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο		○
Συνολική σκληρότητα (mg CaCO ₃ /l)	70 ή λιγότερο	70 ή λιγότερο		○
Σκληρότητα ασβεστίου (mg CaCO ₃ /l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο		○
Ιονικό πυρίτιο (mg SiO ₂ /l)	30 ή λιγότερο	30 ή λιγότερο		○
Σιδηρός (mg Fe/l)	1,0 ή λιγότερο	0,3 ή λιγότερο	○	○
Χαλκός (mg Cu/l)	1,0 ή λιγότερο	0,1 ή λιγότερο	○	
Θειούχο ιόν (mg S ²⁻ /l)	να μην ανιχνευθεί	να μην ανιχνευθεί	○	
Ιόν αμμωνίου (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 ή λιγότερο	0,1 ή λιγότερο	○	
Υπολειπόμενο χλώριο (mg Cl/l)	0,25 ή λιγότερο	0,3 ή λιγότερο	○	
Ελεύθερο διοξείδιο του άνθρακα (mg CO ₂ /l)	0,4 ή λιγότερο	4,0 ή λιγότερο	○	
Δείκτης σταθερότητας Ryzner	6,0–7,0	–	○	○

Αναφορά : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Κατευθυντήρια γραμμή για την ποιότητα του νερού για τον εξοπλισμό ψύξης και κλιματισμού) (JRA GL02E-1994)

3) Συμβουλευτείτε έναν ειδικό σχετικά με τις μεθόδους ελέγχου ποιότητας νερού και τους υπολογισμούς πριν χρησιμοποιήσετε αντιδιαβρωτικές λύσεις.

6. Ηλεκτρικές εργασίες

► Συμβουλευτείτε προηγουμένως όλους τους σχετικούς κανονισμούς και τις εταιρίες ηλεκτρισμού.

⚠ Προειδοποίηση:

Οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους μηχανικούς σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και τις οδηγίες εγκατάστασης που παρέχονται με το προϊόν. Πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται ειδικά κυκλώματα. Αν η ηλεκτρική ισχύς δεν είναι επαρκής ή γίνουν εσφαλμένα οι ηλεκτρικές εργασίες, τότε υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς.

► Συνδέστε όλα τα καλώδια με ασφαλή τρόπο.

• Συνδέστε το καλώδιο της ηλεκτρικής πηγής στο κουτί ελέγχου χρησιμοποιώντας παρέμβυσμα απόσβεσης εφελκυσμού (σύνδεση PG ή κάτι παρόμοιο).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|--|------------------------------|
| Ⓐ Κιβώτιο ελέγχου | Ⓑ Καλωδίωση ηλεκτρικής πηγής |
| Ⓒ Οπή ø21 (κλειστός ελαστικός δακτύλιος) | Ⓓ Καλωδίωση μετάδοσης |
| Ⓔ Ιμάντας καλωδίου | Ⓕ Συνδετήρας συρμάτων |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|--|------------------------------|
| Ⓐ Κιβώτιο ελέγχου | Ⓑ Καλωδίωση ηλεκτρικής πηγής |
| Ⓒ Οπή ø21 (κλειστός ελαστικός δακτύλιος) | Ⓓ Καλωδίωση μετάδοσης |
| Ⓔ Στερεώστε τα καλώδια εδώ | |

- Μη συνδέετε ποτέ τον κεντρικό αγωγό μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος στον πίνακα του θερματικού που προορίζεται για σύνδεση με αγωγούς μεταφοράς σήματος. (Ειδάλλως θα υποστεί βλάβη.)
- Βεβαιωθείτε ότι οι πίνακες των θερματικών για την εσωτερική μονάδα, την εξωτερική μονάδα και τον HBC/Δευτερεύων HBC, έχουν συνδεθεί αναμεταξύ τους.

Χρησιμοποιήστε μη πολωμένα δίκλινα ως καλώδια μετάδοσης. Χρησιμοποιήστε διπύρηνια καλώδια θωράκισης (CVVS, CPEVS) ή μεγαλύτερα διαμέτρου 1,25 mm² διάμετρο ως καλώδια μετάδοσης. Το όριο αντοχής φορτίου του διακόπτη ρεύματος στον HBC/Δευτερεύοντα HBC καθώς και το διαμέτρημα σύρματος είναι το εξής:

Χωρητικότητα	Διακόπτης (A)		Γείωση διακόπτη διαρροής	Μέγεθος καλωδίου
	Ασφάλεια	Διαμορφωμένη θήκη αυτόματου διακόπτη κυκλώματος		
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s ή λιγότερο	1,5 mm ²

- Για περαιτέρω λεπτομερείς πληροφορίες συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης εξωτερικών μονάδων.
- Χρησιμοποιήστε καλώδιο τροφοδοσίας με μέγιστη εξωτερική διάμετρο 17 mm και μέγιστη ακτίνα κάμψης 25 mm.
- Τα καλώδια τροφοδοσίας των συσκευών δεν πρέπει να έχουν βάρος μικρότερο από αυτό που ορίζεται στις προδιαγραφές 60245 IEC 53 ή 60227 IEC 53.
- Με την εγκατάσταση του κλιματιστικού θα τοποθετηθεί ένας διακόπτης με τουλάχιστον 3 mm απόσταση μεταξύ των επαφών σε κάθε πόλο.

⚠ Προσοχή:

Χρησιμοποιείτε πάντα ασφάλειες και διακόπτες με την ορθή χωρητικότητα. Αν χρησιμοποιήσετε ασφάλειες, αγωγούς ή χάλκινα καλώδια με πολύ μεγάλη χωρητικότητα ενδέχεται να δημιουργηθεί κίνδυνος βλάβης ή πυρκαγιάς. Βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικές μονάδες τοποθετούνται στο έδαφος. Μην συνδέεται το καλώδιο γείωσης σε σωλήνες αερίου, σε σωλήνες νερού, στο αλεξικέραυνο ή σε τηλεφωνικά καλώδια. Μη επαρκής γείωση δημιουργεί κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

7. Ρύθμιση διευθύνσεων και μονάδων λειτουργίας

Ο διευθυντικός διακόπτης του κάθε HBC/Δευτερεύοντα HBC τοποθετείται από το εργοστάσιο στο "000".

- Ορίστε το διακόπτη διεύθυνσης σε μια διεύθυνση που αντιστοιχεί στη χαμηλότερη διεύθυνση των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στον HBC/Δευτερεύοντα HBC συν 50.
- ▶ **Εκχωρήστε τη διεύθυνση HBC που αντιστοιχεί στη χαμηλότερη διεύθυνση των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στον HBC/ Δευτερεύοντα HBC συν 50. Ωστόσο, εάν η διεύθυνση επικαλύπτει τις διευθύνσεις άλλων μονάδων, αντιστοιχίστε τη διεύθυνση που αντιστοιχεί στην επόμενη χαμηλότερη διεύθυνση συν 50.**
- Συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.

8. Δοκιμαστική λειτουργία

8.1. Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία

Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία, ελέγξτε τα παρακάτω:

- ▶ Μετά την εγκατάσταση, τη σωλήνωση και την καλωδίωση των εσωτερικών μονάδων και των HBC, ελέγξτε και πάλι εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού μέσου, διαρροή νερού, η είσοδος και η έξοδος της εσωτερικής μονάδας έχουν διοχετευθεί προς τα πίσω, και αν παρουσιάζεται χαλαρότητα στα καλώδια τροφοδοσίας και στα καλώδια ελέγχου.
- ▶ Χρησιμοποιήστε ένα μετρητή 500 V για να ελέγξετε εάν υπάρχει αντίσταση μόνωσης μεγαλύτερη των 1,0 MΩ μεταξύ του κουτιού διανομής τροφοδοσίας και του εδάφους. Εάν είναι μικρότερη από 1,0 MΩ, μην θέσετε τη μονάδα σε λειτουργία.
- Όταν τροφοδοτείται νερό στις σωληνώσεις νερού, εξαερώστε το σύστημα. Για λεπτομέρειες σχετικά με την εξαέρωση μπορείτε να ανατρέξετε ξεχωριστά στο εγχειρίδιο συντήρησης κυκλώματος νερού.

Προσοχή:

- Ποτέ να μην υπολογίζετε την αντίσταση μόνωσης του κουτιού διανομής για οποιαδήποτε καλώδια ελέγχου.
- Η ατελής εξαέρωση στο σύστημα, το κλείσιμο των βαλβίδων ανάντι ή κατάντι της αντλίας κλπ. μπορεί να προκαλέσει τη λειτουργία της αντλίας χωρίς ροή νερού και, συνεπώς, να οδηγήσει σε βλάβη της αντλίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία είναι απενεργοποιημένη κατά την αντικατάσταση μιας αντλίας. Μην αφαιρείτε ή συνδέετε το συνδετήρα της αντλίας με την τροφοδοσία ενεργοποιημένη. Διαφορετικά, η αντλία θα πάθει βλάβη. Αφού απενεργοποιήσετε την τροφοδοσία, περιμένετε 10 λεπτά πριν αρχίσετε την εργασία.

8.2. Λειτουργία απομάκρυνσης υπολειμμάτων

Αυτή η λειτουργία αφαιρεί τα υπολείμματα που μπορεί να έχουν εισαχθεί κατά την εγκατάσταση από το κύκλωμα νερού.

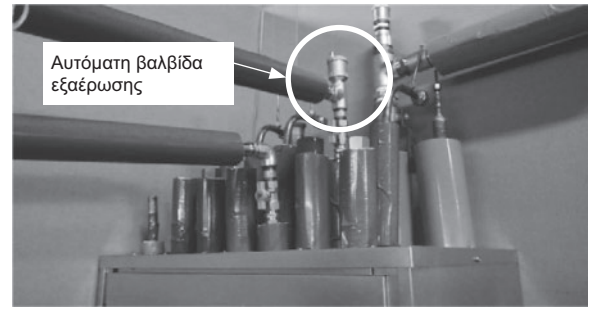
Εκτελέστε αυτήν τη λειτουργία μετά την ολοκλήρωση των παρακάτω.

- Σωληνώσεων νερού *1
- Δοκιμή αεροστεγανότητας σωληνώσεων νερού
- Ηλεκτρικές εργασίες
- Εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων *2
- Εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου *2
- Πλήρωση με ψυκτικό μέσο *2

*1. Τοποθετήστε μια αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης στο υψηλότερο σημείο κάθε σωλήνα διακλάδωσης από τον HBC (σε δύο σημεία στο υψηλότερο σημείο του σωλήνα επιστροφής από τον Δευτερεύοντα HBC και σε έξι σημεία στο υψηλότερο σημείο των σωλήνων επιστροφής από εσωτερικές μονάδες). (Βλ. Εικόνα 1.)

Η μη εγκατάσταση βαλβίδων εξαέρωσης μπορεί να αφήσει αέρα στο κύκλωμα νερού και να καταστρέψει την αντλία.

*2. Η λειτουργία απομάκρυνσης υπολειμμάτων μπορεί να πραγματοποιηθεί πριν να έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο.



Εικόνα 1 Αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης

1. Προετοιμασία για τη διαδικασία αφαίρεσης υπολειμμάτων

1. Ρυθμίσεις DIP SW

[Κύριος HBC]

Ενεργοποιήστε τον DIP SW001-1. (Ρύθμιση βαλβίδας κυκλώματος νερού (η βαλβίδα ανοίγει όταν σταματήσει))

Ενεργοποιήστε τον DIP SW001-2. (Μηδενισμός του σφάλματος υπερχειλίσσης αποστράγγισης για 9 ώρες) *Ισχύει όταν είναι συνδεδεμένη έναν Δευτερεύοντα HBC (CMB-WM ** V-BB).

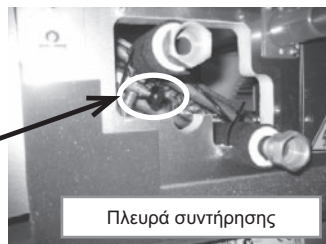
2. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη για κάθε μονάδα και, στη συνέχεια, ανοίξτε τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης στον Δευτερεύοντα HBC και στις εσωτερικές μονάδες. (Ο Κύριος HBC δεν διαθέτει χειροκίνητη βαλβίδα εξαέρωσης.)

* Σημειώστε ότι, εάν οι χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης ανοίξουν πολύ, μπορεί να εκτοξευτεί μεγάλη ποσότητα νερού και να υπερχειλίσει από τη λεκάνη αποστράγγισης.

(Εάν υπάρχουν βαλβίδες εξαέρωσης στους σωλήνες που έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο, ανοίξτε επίσης τις βαλβίδες.)



Δευτερεύων HBC (CMB-WM**V-BB)



Εσωτερική μονάδα
(Παράδειγμα: PEFY-WP-VMA-E)

3. Τροφοδοτήστε νερό από το σωλήνα παροχής νερού στον HBC.



Εγκαταστήστε μια βαλβίδα αντεπιστροφής για να αποτρέψετε το νερό στη μονάδα να ρέει πίσω στον σωλήνα παροχής νερού ή αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα παροχής νερού μετά τη διαδικασία αφαίρεσης υπολειμμάτων.

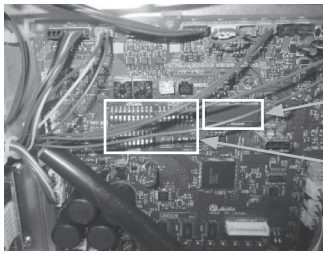
Σύνδεση σωλήνα παροχής νερού

4. Ελέγξτε ότι βγαίνει νερό από τη χειροκίνητη βαλβίδα εξαέρωσης σε κάθε μονάδα και εκτελέστε τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων.

2. Λειτουργία απομάκρυνσης υπολειμμάτων

Όταν έχει συνδεθεί εξωτερική μονάδα και έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο]

1. Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-1 εάν υπάρχει πιθανότητα τα υπολείμματα να έχουν εισχωρήσει στα κυκλώματα νερού κατά τη διάρκεια των εργασιών σωληνώσεων στο εργοτάξιο.
(Ανατρέξτε στο παρακάτω διάγραμμα ροής για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων για λεπτομέρειες.)
Χρησιμοποιήστε τον DIP SW002-1 για να ξεκινήσετε τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων. (Κάθε χειροκίνητη βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή.)



Θέση LED

Θέση DIP SW

Πλακέτα ελέγχου (θέσεις LED, DIP SW)

2. Η λειτουργία απομάκρυνσης των υπολειμμάτων θα ολοκληρωθεί σε 40 λεπτά και η λυχνία LED στην πλακέτα ελέγχου θα δείχνει "Air0". Η ένδειξη LED θα αλλάξει σε "Air1", "Air2" και "AirE" με τη σειρά. Στη συνέχεια, η αντλία νερού μέσα στον HBC θα σταματήσει.
3. Σταματήστε την παροχή νερού και βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνει νερό από τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης. Στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τον DIP SW002-1.

Όταν δεν έχουν συνδεθεί εξωτερικές μονάδες ή δεν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο (όταν εκτελείτε λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων μόνο για τα κυκλώματα νερού)]

Τα παρακάτω πρέπει να ολοκληρωθούν πριν από την εκτέλεση της λειτουργίας απομάκρυνσης υπολειμμάτων.

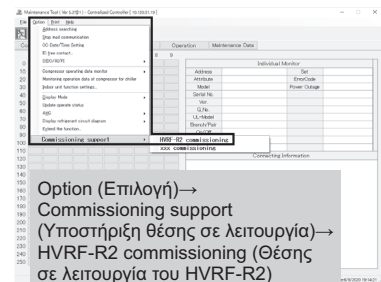
- Εκχωρήστε διευθύνσεις M-NET στον HBC και στις εσωτερικές μονάδες.
- Να έχετε έτοιμο έναν υπολογιστή με τον μετατροπέα MN και το Εργαλείο Συντήρησης (Εκδ. 5.43 ή μεταγενέστερη) εγκατεστημένο.
- Να έχετε έτοιμη μια συσκευή τροφοδοσίας (PAC-SC51KUA).

* Ενώ εκτελείται η λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων, καμία άλλη λειτουργία του Εργαλείου Συντήρησης δεν είναι διαθέσιμη για χρήση.

1. Ακολουθήστε τις παρακάτω διαδικασίες μετά τη σύνδεση του μετατροπέα MN και την εκκίνηση του Εργαλείου συντήρησης. (Τα εγχειρίδια είναι προσβάσιμα από το Εργαλείο συντήρησης.)

<Διαδικασία λειτουργίας αφαίρεσης υπολειμμάτων (χωρίς σύνδεση σε εξωτερική μονάδα)>

- ① Επιλέξτε Option (Επιλογή) → Commissioning support (Υποστήριξη θέσης σε λειτουργία) → HVRF-R2 commissioning (Θέσης σε λειτουργία του HVRF-R2).
- ② Θα εμφανιστεί ένα παράθυρο επιβεβαίωσης. Ελέγξτε το μήνυμα και πατήστε Next (Επόμενο) για να συνεχίσετε.
* Τα εγχειρίδια είναι προσβάσιμα από το παράθυρο επιβεβαίωσης.
- ③ Μετά την αναζήτηση των μονάδων, θα εμφανιστεί ένα σημάδι που υποδεικνύει την ολοκλήρωση της προετοιμασίας. Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-1 του Κύριου HBC για να ξεκινήσετε τη λειτουργία.



Παράθυρο Εργαλείο συντήρησης
(Λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων χωρίς
σύνδεση σε εξωτερική μονάδα)

2. Η λυχνία LED στην πλακέτα ελέγχου θα δείξει "Air1", "Air2" και "AirE" με τη σειρά, και η αντλία θα σταματήσει μετά από λίγο.
Η πρόοδος της λειτουργίας αφαίρεσης υπολειμμάτων θα εμφανιστεί στη λυχνία LED σέρβις του Κύριου HBC και στο παράθυρο Εργαλείο συντήρησης.
3. Σταματήστε την παροχή νερού και βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνει νερό από τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης. Στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τον DIP SW002-1.

Όι υπόλοιπες διαδικασίες είναι οι ίδιες για την εκτέλεση λειτουργίας απομάκρυνσης υπολειμμάτων με σύνδεση σε εξωτερική μονάδα (έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο) και χωρίς σύνδεση με εξωτερική μονάδα (δεν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο)]

4. Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-6.

Κλείστε την εγκατεστημένη χειροκίνητη βαλβίδα on-off σε κάθε διακλάδωση και στο σωλήνα που συνδέεται με τον Δευτερεύοντα HBC.

Στη συνέχεια, γυρίστε αργά τη βίδα εξαέρωσης νερού των δύο αντλιών νερού στο κάτω μέρος μέσα στον HBC. **(Το πολύ δύο στροφές)**

* **Σημειώστε ότι, εάν οι βίδες εξαέρωσης νερού γυρίσουν πολύ, μπορεί να εκτοξευτεί μεγάλη ποσότητα νερού και να υπερχειλίσει από τη λεκάνη αποστράγγισης.**



Βίδα εξαέρωσης νερού
(Το πολύ δύο στροφές)

Αντλία νερού (θέση βίδας εξαέρωσης νερού)

5. Ανοίξτε αργά το φίλτρο μέσα στον HBC (στην πλευρά συντήρησης).

* Σημειώστε ότι, εάν ανοίξει γρήγορα, μπορεί να εκτοξευτεί νερό.

Αφαιρέστε το φίλτρο και καθαρίστε το εσωτερικό του.



Συντήρηση φίλτρου

6. Ανοίξτε αργά το φίλτρο στη απομακρυσμένη πλευρά μέσα στον HBC. Αφαιρέστε το με τον ίδιο τρόπο όπως το άλλο φίλτρο και καθαρίστε το εσωτερικό του.

Αφού καθαρίσετε και τοποθετήσετε ξανά το φίλτρο, απενεργοποιήστε τον DIP SW002-6.

7. Βεβαιωθείτε ότι τα φίλτρα έχουν τοποθετηθεί ξανά σωστά.

Διάγραμμα ροής για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων (Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-1.)

Air 1

Διαλείπουσα λειτουργία της αντλίας νερού (20 λεπτά)

Η λειτουργία πραγματοποιείται για την εκκένωση αέρα από τα κυκλώματα νερού. [Air1]



Air 2

Παροχή νερού σε όλες τις εσωτερικές μονάδες (20 λεπτά)

Τα υπολείμματα στο σωλήνα θα συσσωρευτούν στο φίλτρο ενώ παρέχεται νερό σε όλες τις εσωτερικές μονάδες. [Air2] → [AirE]

- (1) Η λειτουργία μπορεί να εξαναγκαστεί να σταματήσει ενεργοποιώντας τον DIP SW002-4.
- (2) Εάν διαπιστωθεί κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε βήματος ότι ο αέρας δεν έχει εκκενωθεί στον επιθυμητό βαθμό, επαναλάβετε τη λειτουργία εκκένωσης αέρα από την αρχή.
- (3) Εάν εμφανιστεί ένα σήμα σφάλματος "Err" στη λυχνία LED στην πλακέτα κυκλώματος του HBC, απενεργοποιήστε τον διακόπτη, ενεργοποιήστε τον ξανά και επαναλάβετε τη λειτουργία εκκένωσης αέρα από την αρχή.

3. Τελικό βήμα

Απενεργοποιήστε τον DIP SW 001-1 και τον 001-2 μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας αφαίρεσης υπολειμμάτων.

8.3. Λειτουργία εξαέρωσης

Αυτή η λειτουργία αφαιρεί τον αέρα από το κύκλωμα νερού μετά την παροχή νερού σε αυτό. Εκτελέστε αυτήν τη λειτουργία μετά την ολοκλήρωση των παρακάτω. *1

- Σωληνώσεων νερού *2
- Δοκιμή αεροστεγανότητας σωληνώσεων νερού
- Ηλεκτρικές εργασίες
- Εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων *3
- Δοκιμή αεροστεγανότητας ψυκτικών σωληνώσεων *3
- Εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου *3
- Πλήρωση με ψυκτικό μέσο *3

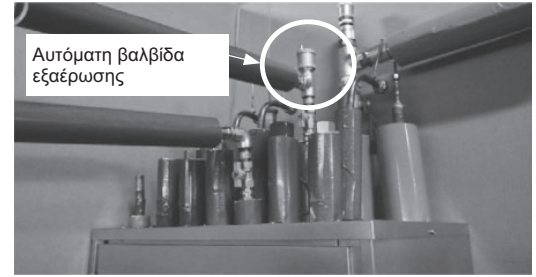
*1. Εκτελέστε λειτουργία εξαέρωσης μετά την ολοκλήρωση των σωληνώσεων νερού και ψυκτικού μέσου, τις δοκιμές στεγανότητας, τις ηλεκτρικές εργασίες, την εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου, την πλήρωση με ψυκτικό μέσο και τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων (φαίνεται στις προηγούμενες σελίδες).

*2. **Τοποθετήστε μια αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης στο υψηλότερο σημείο κάθε σωλήνα διακλάδωσης από τον HBC (σε δύο σημεία στο υψηλότερο σημείο του σωλήνα επιστροφής από τον Δευτερεύοντα HBC και σε έξι σημεία στο υψηλότερο σημείο των σωλήνων επιστροφής από εσωτερικές μονάδες). (Βλ. Εικόνα 1.)**

Η μη εγκατάσταση βαλβίδων εξαέρωσης μπορεί να αφήσει αέρα στο κύκλωμα νερού και να καταστρέψει την αντλία.

*3. Η λειτουργία εξαέρωσης μπορεί να πραγματοποιηθεί πριν να έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η δοκιμή αεροστεγανότητας ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο.

Σε αυτή την περίπτωση, **εκτελέστε ξανά τη λειτουργία εξαέρωσης αφού έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η δοκιμή αεροστεγανότητας ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο, επειδή η αρχική λειτουργία εξαέρωσης μπορεί να μην είναι σε θέση να αφαιρέσει όλο το διαλυμένο οξυγόνο στο κύκλωμα νερού.**



Εικόνα 1. Αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης

1. Προετοιμασία για λειτουργία εξαέρωσης

1. Ρυθμίσεις DIP SW

[Κύριος HBC]

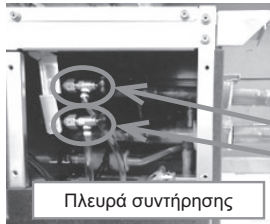
Ενεργοποιήστε τον DIP SW001-1. (Ρύθμιση βαλβίδας κυκλώματος νερού (η βαλβίδα ανοίγει όταν σταματήσει))

Ενεργοποιήστε τον DIP SW001-2. (Μηδενισμός του σφάλματος υπερχειλίσσης αποστράγγισης για 9 ώρες). *Ισχύει όταν είναι συνδεδεμένη έναν Δευτερεύοντα HBC (CMB-WM ** V-BB).

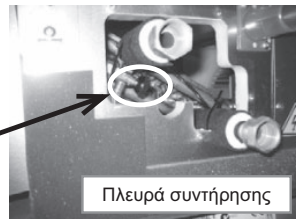
2. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη για κάθε μονάδα και, στη συνέχεια, ανοίξτε τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης στον Δευτερεύοντα HBC και στις εσωτερικές μονάδες. (Ο Κύριος HBC δεν διαθέτει χειροκίνητη βαλβίδα εξαέρωσης.)

* Σημειώστε ότι, εάν οι χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης ανοίξουν πολύ, μπορεί να εκτοξευτεί μεγάλη ποσότητα νερού και να υπερχειλίσει από τη λεκάνη αποστράγγισης.

(Εάν υπάρχουν βαλβίδες εξαέρωσης στους σωλήνες που έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο, ανοίξτε επίσης τις βαλβίδες.)



Δευτερεύον HBC (CMB-WM**V-BB)



Εσωτερική μονάδα
(Παράδειγμα: PEFY-WP-VMA-E)

3. Τροφοδοτήστε νερό από το σωλήνα παροχής νερού στον HBC.



Σύνδεση σωλήνα παροχής νερού

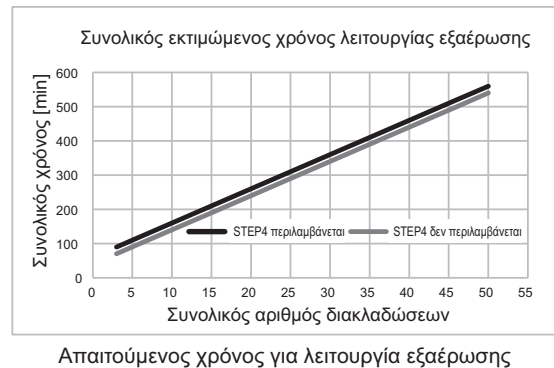
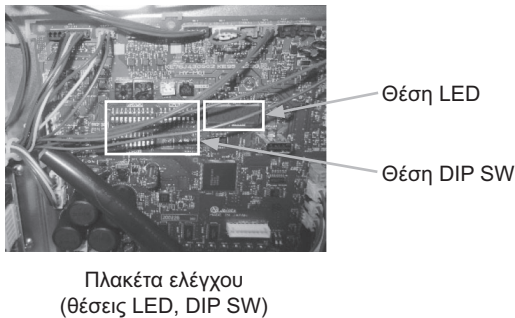
Εγκαταστήστε μια βαλβίδα αντεπιστροφής για να αποτρέψετε το νερό στη μονάδα να ρέει πίσω στον σωλήνα παροχής νερού ή αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα παροχής νερού μετά τη διαδικασία εξαέρωσης.

4. Ελέγξτε ότι βγαίνει νερό από τη χειροκίνητη βαλβίδα εξαέρωσης σε κάθε μονάδα και εκτελέστε τη λειτουργία εξαέρωσης.

2. Λειτουργία εξαέρωσης

[Όταν έχει συνδεθεί εξωτερική μονάδα και έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η δοκιμή αεροστεγανότητας ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο]

1. Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-3 του Κύριου HBC.
2. Η λυχνία LED στην πλακέτα ελέγχου θα δείξει "Air1," "Air2," "Air3," "Air 4," και "AirE" με τη σειρά, και η αντλία θα σταματήσει μετά από λίγο. Δείτε την παρακάτω εικόνα για τον κατά προσέγγιση χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας λειτουργίας εξαέρωσης.



3. Απενεργοποιήστε τον DIP SW002-3.
4. Κλείστε όλες τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης.
5. Διακόψτε την παροχή νερού.

[Όταν δεν έχουν συνδεθεί εξωτερικές μονάδες ή δεν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων, η δοκιμή αεροστεγανότητας ψυκτικών σωληνώσεων, η εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και η πλήρωση με ψυκτικό μέσο (μόνο όταν εκτελείτε λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων για τα κυκλώματα νερού)]

Τα παρακάτω πρέπει να ολοκληρωθούν πριν από την εκτέλεση της λειτουργίας εξαέρωσης.

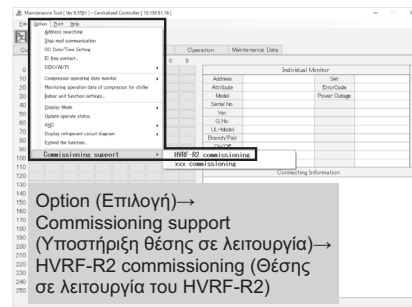
- Εκχωρήστε διευθύνσεις M-NET στον HBC και στις εσωτερικές μονάδες.
- Να έχετε έτοιμο έναν υπολογιστή με τον μετατροπέα MN και το Εργαλείο Συντήρησης (Εκδ. 5.43 ή μεταγενέστερη) εγκατεστημένο.
- Να έχετε έτοιμη μια συσκευή τροφοδοσίας (PAC-SC51KUA).

* Ενώ εκτελείται η λειτουργία εξαέρωσης, καμία άλλη λειτουργία του Εργαλείου Συντήρησης δεν είναι διαθέσιμη για χρήση.

1. Ακολουθήστε τις παρακάτω διαδικασίες μετά τη σύνδεση του μετατροπέα MN και την εκκίνηση του Εργαλείου συντήρησης. (Τα εγχειρίδια είναι προσβάσιμα από το Εργαλείο συντήρησης.)

<Διαδικασία λειτουργίας εξαέρωσης (χωρίς σύνδεση σε εξωτερική μονάδα)>

- ① Επιλέξτε Option (Επιλογή) → Commissioning support (Υποστήριξη θέσης σε λειτουργία) → HVRF-R2 commissioning (Θέσης σε λειτουργία του HVRF-R2).
- ② Θα εμφανιστεί ένα παράθυρο επιβεβαίωσης. Ελέγξτε το μήνυμα και πατήστε Next (Επόμενο) για να συνεχίσετε.
* Τα εγχειρίδια είναι προσβάσιμα από το παράθυρο επιβεβαίωσης.
- ③ Μετά την αναζήτηση των μονάδων, θα εμφανιστεί ένα σημάδι που υποδεικνύει την ολοκλήρωση της προετοιμασίας. Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-3 του Κύριου HBC για να ξεκινήσετε τη λειτουργία.



Παράθυρο Εργαλείο συντήρησης
(Λειτουργία εξαέρωσης χωρίς σύνδεση σε εξωτερική μονάδα)

2. Η λυχνία LED στην πλακέτα ελέγχου θα δείξει "Air1", "Air2", "Air3" και "AirE" με τη σειρά, και η αντλία θα σταματήσει μετά από λίγο. Η πρόοδος της λειτουργίας εξαέρωσης θα εμφανιστεί στη λυχνία LED σέρβις του Κύριου HBC και στο παράθυρο Εργαλείο συντήρησης.
3. Σταματήστε την παροχή νερού και βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνει νερό από τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης. Στη συνέχεια, απενεργοποιήστε τον DIP SW002-3.
4. Κλείστε όλες τις χειροκίνητες βαλβίδες εξαέρωσης.
5. Διακόψτε την παροχή νερού.

* Πριν ρυθμίσετε τον DIP SW, βεβαιωθείτε ότι η λυχνία LED του σέρβις του Κύριου HBC δεν υποδεικνύει κάποιο σφάλμα.

* Η λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων ή η λειτουργία εξαέρωσης δεν μπορούν να εκτελεστούν από το Εργαλείο Συντήρησης.

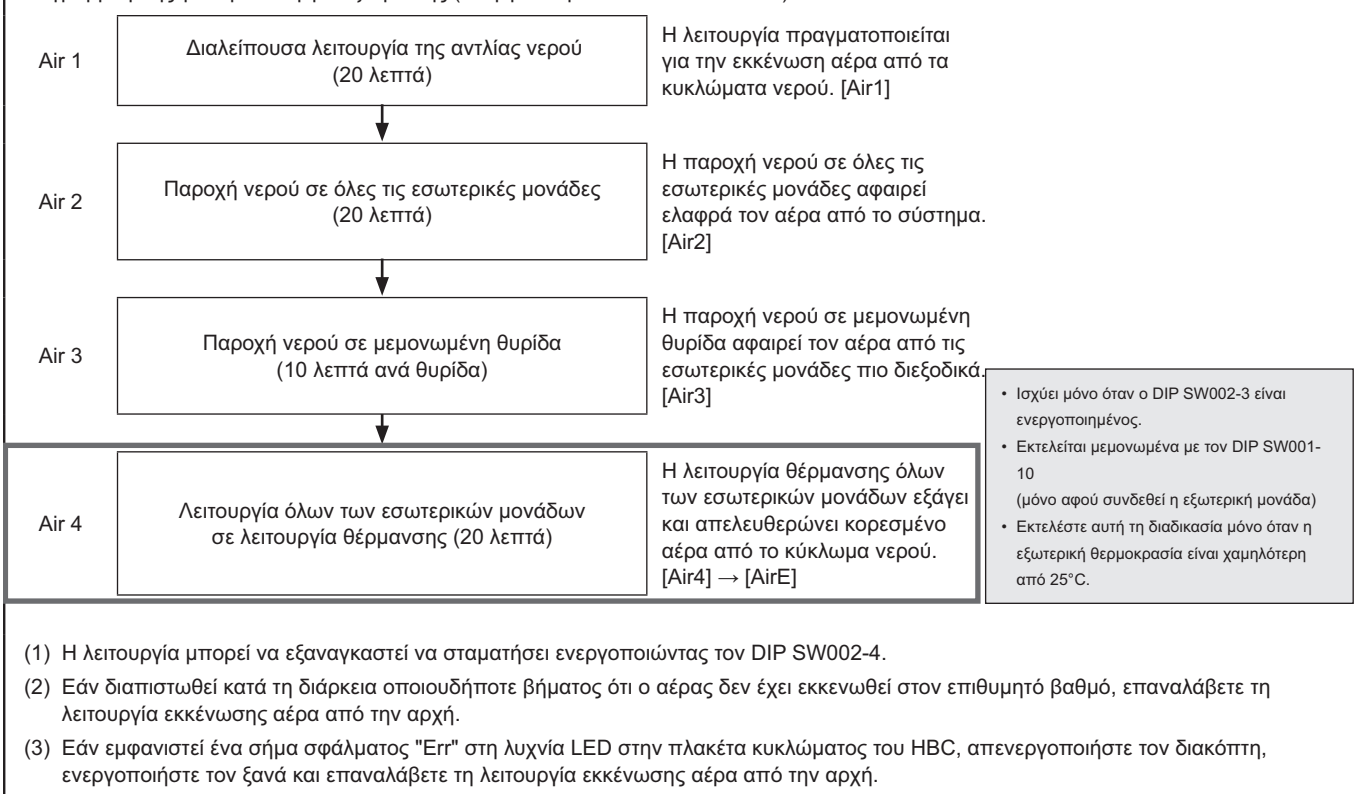
* Μια λειτουργία εξαέρωσης χρησιμοποιώντας ζεστό νερό δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί για την απομάκρυνση του διαλυμένου οξυγόνου (Air4) από το κύκλωμα νερού χωρίς σύνδεση σε εξωτερική μονάδα.

Αφού συνδέσετε την εξωτερική μονάδα (κύκλωμα ψυκτικού μέσου), εκτελέστε ξανά τη λειτουργία εξαέρωσης για να αφαιρέσετε όλο τον αέρα από το κύκλωμα.

Τυχόν αέρας που απομένει στο κύκλωμα νερού μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία.

(Μόνο η λειτουργία Air4 μπορεί να πραγματοποιηθεί ενεργοποιώντας τον DIP SW001-10 μετά τη σύνδεση της εξωτερικής μονάδας (κύκλωμα ψυκτικού μέσου).)

Διάγραμμα ροής για τη λειτουργία εξαέρωσης (Ενεργοποιήστε τον DIP SW002-3.)



3. Τελικό βήμα

Απενεργοποιήστε τον DIP SW 001-1 και τον 001-2 μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας εξαέρωσης.

1. Instruções de segurança	8	4.2. Trabalho na tubagem de refrigerante	12
1.1. Antes da instalação e do trabalho elétrico	8	4.3. Isolação das tubagens	12
1.2. Precauções com dispositivos que utilizem o refrigerante R32	9	4.4. Carga adicional de refrigerante	13
1.3. Antes de instalar	9	4.5. Trabalho na tubagem de drenagem	14
1.4. Antes da instalação (reinstalação) - trabalho elétrico	9	5. Ligação da tubagem de água	14
1.5. Antes de efetuar o primeiro teste de funcionamento	10	5.1. Notas importantes sobre a instalação da tubagem de água	14
2. Seleção do local de instalação	10	5.2. Isolamento do tubo de água	16
2.1. Acerca do produto	10	5.3. Tratamento da água e controlo de qualidade	16
2.2. Local de instalação	10	6. Trabalho elétrico	17
2.3. Fixação da instalação e espaço de manutenção	10	7. Definição dos endereços e funcionamento das unidades	17
2.4. Verificação do local de instalação	10	8. Teste de funcionamento	18
3. Instalação do HBC	11	8.1. Antes de iniciar o teste de funcionamento	18
3.1. Verificação dos acessórios fornecidos com o HBC	11	8.2. Operação de remoção dos detritos	18
3.2. Instalação do HBC	11	8.3. Operação de ventilação	21
4. Ligação das tubagens de refrigerante e de drenagem	12		
4.1. Ligação das tubagens de refrigerante	12		

1. Instruções de segurança

1.1. Antes da instalação e do trabalho elétrico

- ▶ **Antes de instalar a unidade, leia atentamente as “Instruções de segurança”.**
- ▶ **As “Instruções de segurança” referem aspetos de grande importância relativos à segurança. Observe-os.**

Símbolos utilizados no texto


Aviso:

Descreve as precauções a observar para evitar riscos de ferimentos ou morte ao utilizador.


Cuidado:


Descreve as precauções a tomar para evitar danificar a unidade.

Símbolos utilizados nas ilustrações

 : Indica uma ação que deve ser evitada.

 : Indica as instruções importantes que devem ser seguidas.

 : Indica uma peça que deve ser ligada à terra.

 : Perigo de choque elétrico. (Este símbolo é apresentado na etiqueta principal da unidade.) <Cor: amarelo>

Aviso:

Leia cuidadosamente os rótulos afixados na unidade principal.

AVISO DE ALTA VOLTAGEM:

- **A caixa de controlo contém peças de alta-voltagem.**
- **Quando abrir ou fechar o painel frontal da caixa de controlo, não deixe que entre em contacto com qualquer componente interno.**
- **Antes de inspecionar o interior da caixa de controlo, desligue a corrente, deixe a unidade desligada pelo menos 10 minutos.**

Aviso:

- **Peça ao seu concessionário ou a um electricista qualificado que instale o ar condicionado.**
 - A sua deficiente instalação poderá dar origem a fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- **Instale a unidade num local que possa suportar o seu peso.**
 - Não fazer isso pode causar a queda da unidade, originando ferimentos e danos na unidade.
- **Utilize os cabos elétricos indicados. Efetue as ligações com segurança de forma que a força exterior do cabo não seja aplicada nos terminais.**
 - A ligação e aperto inadequados poderão ocasionar formação de calor e provocar um incêndio.
- **Prepare para ventos fortes e tremores de terra e instale a unidade no local especificado.**
 - Uma instalação imprópria pode fazer a unidade tombar e causar ferimentos e danos na unidade.
- **Use sempre acessórios especificados pela Mitsubishi Electric.**
 - Peça a um electricista qualificado que proceda à instalação dos acessórios. A sua deficiente instalação poderá dar origem a fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- **Nunca proceda à reparação da unidade. Caso o ar condicionado tenha de ser reparado, consulte o seu concessionário.**
 - Se a unidade for mal reparada, poderão ocorrer fugas de água, choques elétricos ou incêndio.

- **Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de serviço ou por pessoas com qualificação semelhante para evitar um perigo.**
- **Caso se verifiquem fugas de gás refrigerante durante as operações de instalação ou de manutenção, proceda ao arejamento do compartimento.**
 - Se o gás refrigerante entrar em contacto com uma chama, liberar-se-ão gases tóxicos e/ou poderão ocorrer explosões.
- **Instale o ar condicionado de acordo com o presente Manual de instalação.**
 - Se a unidade for mal instalada, poderão ocorrer fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- **Não modifique nem ajuste os dispositivos de proteção de segurança.**
 - Se provocar um curto-circuito num interruptores térmico ou de pressão para forçar o funcionamento poderá provocar danos, um incêndio, explosão, etc...
 - Não altere os valores das programações pois, se o fizer, poderá provocar danos, um incêndio, explosão, etc...
 - A utilização de qualquer produto não especificado por esta empresa pode provocar danos, um incêndio, explosão, etc...
- **Não molhe as peças elétricas com água.**
 - Se o fizer poderá provocar um curto-circuito, choque elétrico, incêndio, fumo, avaria na unidade, etc...
- **Não crie uma situação em que o circuito de refrigerante seja vedado sem o sistema estar completamente cheio com óleo e refrigerante.**
 - Se o fizer poderá provocar uma explosão.
- **Não toque nos componentes elétricos durante ou imediatamente após o funcionamento respetivo.**
 - Pode sofrer queimaduras.
- **Instale as tampas nas caixas de controlo e de terminais.**
 - Se não as instalar, pode entrar poeira ou água e provocar um choque elétrico, incêndio, fumo, etc...
 - A purga ou recuperação do refrigerante, poderá provocar um incêndio.
- **Não utilize com os painéis e resguardos retirados.**
 - Pode dar origem a ferimentos provocados pelas peças rotativas, um choque elétrico provocado pela alta tensão ou queimaduras devido às temperaturas altas.
- **Não se sente nem coloque objetos em cima da unidade.**
 - Se a unidade cair pode provocar ferimentos.
- **Utilize o equipamento de segurança adequado.**
 - As altas tensões poderão provocar a ocorrência de choques elétricos.
 - As peças quentes podem provocar queimaduras.
- **Recupere o refrigerante que está dentro da unidade.**
 - Reutilize o refrigerante ou mande-o eliminar por um especialista.
 - A descarga do refrigerante pode danos ambientais.
- **Limpe bem todos os resíduos de gás e óleo que possam existir dentro da tubagem.**
 - Se não o fizer a tubagem pode aquecer e provocar chamas e queimaduras.
- **Aspire a tubagem de refrigerante. Não substitua o refrigerante por um não tenha sido especificado.**
 - Se o fizer, poderá provocar uma explosão ou um incêndio.
- **Não toque nas extremidades da tubagem instalada.**
 - Pode danificar a tubagem e provocar fugas do refrigerante e uma falta de oxigénio.
- **Certifique-se de que todo o trabalho elétrico é efetuado por um electricista licenciado de acordo com o “Electric Facility Engineering Standard” e “Interior Wire Regulations” e com as instruções deste manual, e use sempre uma fonte de alimentação dedicada.**
 - Caso a capacidade da fonte de energia seja inadequada ou a instalação elétrica seja mal executada, poderão ocorrer choques elétricos ou incêndio.
- **Instale a tampa da caixa de controlo com segurança.**
 - Se a tampa não for devidamente instalada, pode entrar poeira ou água na unidade exterior, o que pode dar origem a incêndio ou choque elétrico.
- **Ao instalar e deslocar o ar condicionado para outro local, encha-o unicamente com refrigerante, especificado na unidade.**

- Se misturar um refrigerante diferente ou ar com o refrigerante original, poderá provocar o mau funcionamento do ciclo refrigerante, além de se arriscar a danificar a unidade.
- **Se instalar o ar condicionado num compartimento pequeno, deverá tirar medidas por forma a evitar que a concentração do refrigerante exceda o limite de segurança, mesmo que ocorram fugas de refrigerante.**
 - Informe-se junto do seu concessionário acerca das medidas adequadas para evitar exceder o referido limite. Caso se verifiquem fugas de refrigerante e a consequente ultrapassagem do limite de segurança, corre o risco de provocar falta de oxigénio no compartimento.
- **Sempre que retirar e reinstalar o ar condicionado, consulte o seu concessionário ou um técnico qualificado.**
 - Se instalar mal o ar condicionado, poderá dar origem a fugas de água, choques elétricos ou um incêndio.
- **Após a instalação, certifique-se de que não existem fugas de gás refrigerante.**
 - Se houver fugas de gás refrigerante e estas forem expostas a um aquecedor com ventilador, um aquecedor, forno ou outra fonte de calor, poder-se-ão formar gases tóxicos e/ou poderão ocorrer explosões.
- **Não re faça nem altere as programações dos dispositivos de segurança.**
 - Se o interruptor de pressão, o interruptor térmico ou outro dispositivo de proteção sofrer um curto-circuito ou se for forçado, ou se utilizar outras peças que não as indicadas pela Mitsubishi Electric, poderá provocar um incêndio ou explosão.
- **Para se desfazer deste produto, consulte o seu vendedor.**
- **O técnico do sistema e de instalação deverá assegurar segurança contra fugas de acordo com os regulamentos locais ou normas.**
 - Escolha o tamanho de fio e as capacidades do interruptor da fonte de alimentação principal adequados descritos neste manual se não estiverem disponíveis regulamentos locais.
- **Tenha especial atenção com o local, tal como uma cave, etc. onde o gás refrigerante não se pode dispersar na atmosfera, visto que o gás refrigerante é mais pesado que o ar.**
- **Este aparelho não se destina a utilização por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência e conhecimentos, salvo se forem supervisionados ou receberem instruções relativamente à utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.**
- **As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.**
- **Este aparelho destina-se a ser utilizado por utilizadores experientes ou formados, em pequenas indústrias e em terrenos ou para utilização comercial por pessoas com experiência reduzida.**
- **Este aparelho não é acessível ao cidadão comum.**
 - Este aparelho deve ser instalado num local seguro com acesso restrito.
- **A unidade deve ser corretamente armazenada para evitar danos mecânicos.**

1.2. Precauções com dispositivos que utilizem o refrigerante R32

⚠ Cuidado:

- **Não utilize a tubagem refrigerante existente.**
 - O refrigerante e o óleo refrigerante precedentes da tubagem já existente contém uma grande quantidade de cloro, podendo provocar a deterioração do óleo refrigerante da nova unidade.
 - O R32 é um refrigerante de alta pressão e pode causar o rebentamento da tubagem existente.
- **Utilize tubagem de refrigerante feita em cobre de fósforo desoxidado e tubagens de liga em cobre sem costura e tubos. Além disso, é preciso que as superfícies interna e externa dos tubos estejam limpas e isentas de enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas de raspagem, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes perigosos.**
 - A presença de contaminantes no interior da tubagem refrigerante pode causar a deterioração do óleo residual refrigerante.
- **Guarde a tubagem a ser utilizada durante a instalação ao abrigo das intempéries e com ambas as extremidades tapadas até ao momento de serem soldadas. (Guarde os cotovelos e outras juntas num saco de plástico.)**
 - Se entrar poeira, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, o óleo poderá deteriorar-se e danificar o compressor.
- **Aplique uma pequena quantidade de óleo éster, óleo éter ou alquilbenzeno nas extremidades dos tubos (entre as unidades interiores).**
 - A infiltração de uma grande quantidade de óleo mineral pode causar a deterioração do óleo refrigerante.
- **Utilize unicamente refrigerante R32.**
 - Se um outro refrigerante (R22, etc.) for misturado com o R32, o cloro no refrigerante poderá deteriorar o óleo refrigerante.
- **Utilize uma bomba de vácuo com uma válvula de retenção de fluxo inverso.**
 - O óleo da bomba de vácuo poderá retroceder para o ciclo do refrigerante e fazer com que o óleo refrigerante se deteriore.

- **Não utilize as seguintes ferramentas normalmente empregues com os refrigerantes tradicionais.** (Diversos instrumentos de medida, tubo flexível de carga, detetor de fugas de gás, válvula de retenção de fluxo inverso, base de carga do refrigerante, equipamento de recuperação de refrigerante.)
 - Se o refrigerante convencional e o óleo refrigerante forem misturados com o R32, poderá deteriorar o refrigerante.
 - Se misturar água no R32, poderá deteriorar o óleo refrigerante.
 - Uma vez que o R32 não contém cloro, os detetores de fugas de gás dos refrigerantes convencionais não apresentarão qualquer reação na sua presença.
- **O refrigerante R32 é inflamável. Não utilize um detetor de tipo chama livre.**
- **Não utilize um cilindro de carga.**
 - A utilização de um cilindro de carga pode causar a deterioração do refrigerante.
- **Não utilize antioxidante nem aditivo de deteção de fugas.**
- **Seja muito cuidadoso ao utilizar as ferramentas.**
 - Se deixar entrar poeiras, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, este poder-se-á deteriorar.

1.3. Antes de instalar

⚠ Cuidado:

- **Não instale a unidade em locais onde possam ocorrer fugas de gás combustível.**
 - Se ocorrerem fugas de gás e este se acumular junto à unidade, poderá provocar uma explosão.
- **Não utilize o ar condicionado em compartimentos onde permaneçam alimentos, animais domésticos, plantas, instrumentos de precisão ou obras de arte.**
 - A qualidade dos alimentos, etc. poder-se-á deteriorar.
- **Não utilize ar condicionado em ambientes especiais.**
 - O óleo, o vapor e os fumos sulfúricos, etc. poderão diminuir significativamente o rendimento do ar condicionado ou danificar as suas peças.
- **Quando instalar a unidade num hospital, estação de comunicações ou num local semelhante, tenha o cuidado de instalar proteção suficiente contra as interferências.**
 - O nível da pressão sonora não excede 70 dB(A). No entanto, o equipamento inversor, gerador de energia privado, equipamento médico de alta frequência ou equipamento de comunicação via rádio poderão provocar perturbações no funcionamento do ar condicionado, ou mesmo uma avaria. Por seu turno, o ar condicionado poderá afetar esse equipamento ao criar interferências que perturbem o tratamento médico ou a transmissão de imagens.
- **Não instale a unidade numa estrutura que possa provocar fugas.**
 - Se a humidade ambiente exceder os 80 % ou se o tubo de drenagem estiver obstruído, poderá pingar humidade condensada da unidade interior ou do HBC. Se for necessário, proceda a operações de recolha de drenagem juntamente com a unidade exterior.
- **Não instale a unidade em locais onde possa ser gerado gás corrosivo.**
 - Se isso acontecer, as tubagens podem ficar corroídas e provocar uma fuga do refrigerante ou um incêndio.
- **Verifique se as marcas da unidade estão legíveis.**
 - Marcas de aviso ou segurança ilegíveis podem danificar a unidade, e provocar ferimentos.

1.4. Antes da instalação (reinstalação) - trabalho elétrico

⚠ Cuidado:

- **Ligue a unidade à terra.**
 - Nunca ligue o fio de terra à tubagem de gás ou de água, haste de para-raios ou linhas de terra telefónicas. A deficiente ligação à terra poderá provocar a ocorrência de choques elétricos.
- **Instale o cabo elétrico de forma que este não fique sujeito a tensões.**
 - A tensão poderá partir o cabo, provocar a formação de calor e consequentemente um incêndio.
- **Se for necessário, instale um disjuntor de fugas de corrente.**
 - Se não estiver instalado um disjuntor de fugas de corrente poderão ocorrer choques elétricos.
- **Utilize cabos elétricos de capacidade e potência nominal suficientes.**
 - Os cabos muito pequenos poderão ocasionar fugas de corrente, gerar calor e provocar um incêndio.
- **Utilize unicamente um disjuntor ou fusível com a capacidade indicada.**
 - Um fusível ou disjuntor de larga capacidade ou a substituição de um simples fio de aço ou cobre, pode originar uma falha geral da unidade ou provocar um incêndio.
- **Não lave as unidades do ar condicionado.**
 - Ao lavá-las poderá apanhar um choque elétrico.
- **Certifique-se de que a base de instalação não está danificada pelo uso excessivo.**
 - Se não resolver este problema, a unidade poderá cair e provocar ferimentos pessoais ou danos graves no equipamento.
- **Instale a tubagem de drenagem de acordo com as indicações do presente Manual de Instalação, a fim de garantir uma drenagem adequada. Proceda ao isolamento térmico da tubagem para evitar formação de condensação.**

- Tubagem de drenagem inadequada pode fazer com que caia água podendo danificar o mobiliário e outros bens.
- **Tenha cuidado quando transportar o produto.**
 - O produto não deve ser carregado por uma só pessoa. O seu peso excede os 20 kg.
 - Alguns produtos utilizam fitas PP para embalagem. Não utilize quaisquer fitas PP como um meio de transporte. É perigoso.
- **Elimine os materiais de embalagem segundo as normas de segurança.**
 - Os materiais de embalagem, como por exemplo pregos e outras peças de metal ou de madeira, poderão provocar golpes ou outros ferimentos.
 - Rasgue e deite fora sacos de plástico de embalagem, de forma que as crianças não possam brincar com eles. Se as crianças brincarem com os sacos plásticos que não foram rasgados, enfrentam o risco de asfixia.

1.5. Antes de efetuar o primeiro teste de funcionamento

⚠ Cuidado:

- **Ligue a eletricidade pelo menos 12 horas antes de dar início à operação.**
 - Iniciar o funcionamento imediatamente após ligar o interruptor de alimentação principal pode resultar em danos irreversíveis nas partes internas. Mantenha o interruptor ligado durante a estação operacional.

2. Seleção do local de instalação

2.1. Acerca do produto

- Esta unidade utiliza refrigerante do tipo R32.
- Todas as unidades interiores que sejam WP, ou todos os modelos W ou WL podem ser ligados ao HBC.
- A tubagem dos sistemas que utilizam R32 poderá diferir da dos sistemas que utilizem refrigerante normal, pois a conceção em termos de pressão é superior nos sistemas que utilizam o R32. Consulte a Ficha Técnica para obter mais informações.
- Algumas das ferramentas e equipamento utilizados para a instalação de sistemas que utilizam outros tipos de refrigerantes não podem ser utilizados com os sistemas que utilizam o R32. Consulte a Ficha Técnica para obter mais informações.
- Não utilize a tubagem existente, pois contém cloro, que se encontra no refrigerante e no óleo de máquina refrigerante normais. Este cloro irá deteriorar o óleo de máquina refrigerante existente no novo equipamento. A tubagem existente não pode ser utilizada, pois a conceção em termos de pressão nos sistemas que utilizam o R32 é superior à dos sistemas que utilizam outros tipos de refrigerante, podendo ocorrer o rebentamento dos tubos existentes.

2.2. Local de instalação

- Instale a unidade num local abrigado da chuva. O HBC foi concebido para ser instalado no interior.
- Instale a unidade deixando espaço suficiente à volta para manutenção.
- Não instale a unidade num local que implique exceder as restrições de comprimento da tubagem.
- Antes de fazer a manutenção verifique se há fugas de refrigerante.
 - As fugas de refrigerante, podem provocar um incêndio.
- Instale ou guarde a unidade num local que não esteja exposto a calor radiante direto de outras fontes de calor, chamas ou outras fontes de ignição.
- Não instale a unidade num local humedecido de óleo ou perto de uma máquina geradora de altas frequências, porque pode causar incêndios, mau funcionamento ou gotejamento.
- Dependendo das condições de funcionamento, a unidade HBC provoca ruído devido ao acionamento da válvula, fluxo de refrigerante e mudanças de pressão, mesmo quando está a funcionar normalmente. Por isso, instale a unidade em locais como uma sala de máquinas.
- Instale a unidade interior e o HBC, pelo menos, a 5 m de distância um do outro quando instalados num espaço com baixo ruído de fundo, como por exemplo, quartos de hotel.
- Deixe espaço suficiente e acesso para garantir a fácil ligação da tubagem de água e de refrigerante, bem como dos fios elétricos.
- Evite locais expostas à geração, influxo, acumulação ou fugas de gases inflamáveis ou sulfúricos.
- Garanta uma inclinação descendente de, pelo menos, 1/100 para a tubagem de drenagem.
- Instale adequadamente a unidade numa superfície estável e resistente.
- 1. **Para suspender do teto [Fig. 2.2.1] (P.2)**
 - Faça 2 orifícios de inspeção de 450 mm quadrados na superfície do teto, conforme apresentado na [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Instale a unidade num local adequado (tal como no teto de um corredor ou na casa de banho, etc.) afastado dos locais habitualmente ocupados. Evite instalar no centro de uma divisão.
 - Certifique-se que os parafusos de suspensão são suficientemente fortes.

- **Não toque nos interruptores com os dedos molhados.**
 - O toque num interruptor com os dedos molhados pode causar um choque elétrico.
- **Não toque na tubagem refrigerante durante e imediatamente após o seu funcionamento.**
 - No decorrer e imediatamente após o seu funcionamento, as tubagens refrigerante poderão estar quentes ou frias, consoante o local de passagem do respetivo fluxo através da tubagem refrigerante, do compressor e outras peças do ciclo refrigerante. Poderá sofrer queimaduras se tocar na tubagem refrigerante.
- **Não utilize o ar condicionado com os painéis e resguardos retirados.**
 - As peças rotativas, quentes ou em alta voltagem poderão dar origem a ferimentos.
- **Não desligue imediatamente a eletricidade depois de terminar a operação.**
 - Aguarde pelo menos 5 minutos antes de desligar a corrente. Caso contrário, pode ocorrer derrame na drenagem da água ou falha mecânica nas peças sensíveis.
- **Antes de fazer a manutenção verifique se há fugas de refrigerante.**
 - As fugas de refrigerante, podem provocar um incêndio.

⚠ Aviso:

Certifique-se de que instala a unidade num local que suporte todo o peso. Se o local não for suficientemente resistente, a unidade pode cair e causar eventualmente ferimentos.

⚠ Cuidado:

- **Instale a unidade na horizontal.**
Instale a HBC utilizando um nível (com uma inclinação descendente inferior a 1°), para que o recipiente de drenagem possa funcionar corretamente.
- **Instale a HBC num ambiente em que a temperatura seja sempre superior a 0°C.**

2.3. Fixação da instalação e espaço de manutenção

1. Instalação

(É uma vista de referência que mostra o menor espaço de instalação.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <A> Vista frontal | Vista lateral direita |
| (A) Lado da tubagem da unidade exterior | (B) Lado da tubagem do HBC secundário |
| (C) Lado da tubagem da unidade interior | (D) Espaço de manutenção |

*1 Dimensões com as quais é possível fazer as ligações da tubagem no local

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|--------------------------|---|
| <A> Vista de cima | Vista frontal |
| (A) Orifício de inspeção | (B) Lado da tubagem do HBC principal |
| (C) Caixa de controlo | (D) Lado da tubagem da unidade interior |
| (E) Espaço de manutenção | |

*1 Dimensões com as quais é possível fazer as ligações da tubagem no local

2.4. Verificação do local de instalação

Veja se a diferença de elevação entre as unidades interior e exterior e o comprimento da tubagem de refrigerante estão dentro dos limites a seguir indicados.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|--|--|
| (A) Unidade exterior | (B) HBC principal |
| (C) HBC secundário | (D) Unidade interior |
| (E) Inferior a H=50 m (se a unidade exterior estiver mais alta do que o HBC) | |
| (F) Inferior a H1=40 m (se a unidade exterior estiver mais baixa do que o HBC) | |
| (G) Junção de derivação (disponível no comércio) | |
| (H) Tubo de junção (disponível no comércio) | |
| (I) Inferior a 110 m | (J) Inferior a 60 m |
| (K) Ligação de unidade interior inferior a 80 | (L) Ligação de unidade interior superior a 100 |
| (M) Até três unidades por porta de derivação
Capacidade total: inferior a 80 (mas no mesmo modo, arrefecimento/aquecimento) | |
| (N) Inferior a 15 m | (O) Inferior a 15 m |

(Unidade: m)

Componente		Porção de tubagem	Valor permitido	
Comprimentos da tubagem	Entre a unidade exterior e o HBC (tubagem de refrigerante)	A	110 ou menos	
	Tubagem de água entre as unidades interiores e o HBC	f + g + j + k	60 ou menos	
Diferença de elevação	Entre as unidades interior e exterior	Por cima da unidade exterior	H	50 ou menos
		Por baixo da unidade exterior	H1	40 ou menos
	Entre as unidades interiores e o HBC	h1	15(10) ou menos*2 *3	
	Entre as unidades interiores	h2	15(10) ou menos*2	

Notas:

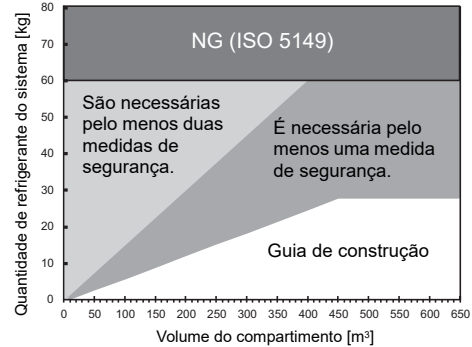
- *1 As unidades interiores que estejam ligadas à mesma junção de derivação não podem funcionar simultaneamente em diferentes modos de operação.
- *2 Os valores entre () são aplicados quando a capacidade total interior excede 130% da capacidade da unidade exterior
- *3 Quando DipSW001-8 = LIGAR, a diferença de altura entre as unidades interiores e o HBC tem de ser 11 (10) m ou menos.
- *4 Quando DipSW001-8 = LIGAR, a pressão de alimentação não pode exceder 0,12 MPa.

⚠ Aviso:

(Se utilizar o refrigerante R32)

- Não utilize meios para acelerar o processo de descongelação ou de limpeza, que não sejam os recomendados pelo fabricante.

- A unidade deve ser guardada num compartimento onde não sejam utilizadas continuamente fontes de ignição (por exemplo: chamas, um fogão de gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento.)
- Não fure nem queime.
- Não se esqueça que os refrigerantes podem não ter cheiro.
- A unidade deve ser instalada, utilizada e guardada num compartimento com uma zona de pavimento como se mostra na figura abaixo.
- Quando instalar um HBC, tome as medidas de segurança prescritas na norma europeia, com base na quantidade de refrigerante e volume do compartimento, como se mostra na figura abaixo. (Para saber as restrições de instalação basta utilizar o fluxograma fornecido numa folha em separado.)



Notas:

- Consulte o manual da unidade exterior para obter informações sobre a quantidade adicional de refrigerante do HBC e a quantidade máxima do refrigerante do sistema.
- Proteja as tubagens de danos materiais.

3. Instalação do HBC

3.1. Verificação dos acessórios fornecidos com o HBC

Cada HBC vem acompanhado dos componentes indicados a seguir.

Componente		Quantidade
①	Manual de Instalação	1
②	Manual de ventilação	1
③	Esquema manual da tubagem	1

Componente		Quantidade
①	Encaixe	1
②	Faixa de união	3
③	Anilha com amortecedor	4
④	Anilha sem amortecedor	4
⑤	Manual de Instalação	1
⑥	Manual de ventilação	1

3.2. Instalação do HBC

Mudança de posição da placa em forma de L do HBC principal

Quando mudar a posição das placas em forma de L para fixação do HBC principal, remova os parafusos das placas em forma de L e coloque-os no local [A], [B] ou [C] do desenho.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Vista frontal
- [A] Lado esquerdo e direito
- [B] Lado frontal e posterior
- Ⓐ Placa em forma de L
- Vista de cima
- * Posição inicial
- [C] Lado frontal e superior

Instalação do HBC principal

- Fixe a placa em forma de L no solo ou na parede por meio de um parafuso.
- Dependendo das condições, podem ser transmitidas vibrações para a área de instalação, e podem ser gerados ruídos e vibrações a partir do solo e das paredes. Disponibilize proteção suficiente contra vibrações (almofadas amortecedoras, armação amortecedora, etc.).

- Quando ligar a tubagem de drenagem pela parte posterior da unidade, mude a orientação do recipiente de drenagem antes de instalar a unidade. (Consulte 4.5. Trabalho na tubagem de drenagem.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Placa em forma de L
- Ⓑ Parafuso de ancoragem M10 (disponível no comércio)

- Especificação necessária para o parafuso de ancoragem M10: Força de tensão de 5,6 kN ou mais para suportar a carga de curto prazo causada por terremotos.
- Instale o HBC na horizontal. Instale o HBC utilizando um nível (com uma inclinação descendente inferior a 1°), para que o recipiente de drenagem possa funcionar corretamente.

Instalação dos parafusos de suspensão do HBC secundário

Instale bem os parafusos (haste roscada) de suspensão, disponíveis no comércio, segundo o processo indicado na figura. A dimensão do parafuso de suspensão é ø10 (parafuso M10).

Para suspender a unidade, utilize uma máquina elevatória para a levantar e suspender aos parafusos.

O suporte de suspensão tem um orifício oval. Utilize uma anilha de diâmetro grande.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Método de suspensão
- A: Mín. 30 mm
- Ⓐ Parafuso de suspensão ø10 (disponível no comércio)
- Ⓑ Anilha com amortecedor (acessório)
- * Fixe o amortecedor virado para baixo.
- Ⓒ Anilha sem amortecedor (acessório)
- <A> Vista de cima

- ▶ Instale o HBC na horizontal. Verifique utilizando um nível. Se o instalar em ângulo, pode haver fugas da água de drenagem. Se a unidade estiver inclinada, desaperte as porcas de fixação dos suportes de suspensão para ajustar a sua posição. Instale o HBC utilizando um nível (com uma inclinação descendente inferior a 1°), para que o recipiente de drenagem possa funcionar corretamente.

⚠ Cuidado:

- Instale a unidade na horizontal. Instale o HBC utilizando um nível (com uma inclinação descendente inferior a 1°), para que o recipiente de drenagem possa funcionar corretamente.

- Instale o HBC secundário com um comprimento de suspensão de 200 mm [7-7/8 pol.] ou inferior.



Peso do produto

Modelo da unidade	Peso líquido
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Ligação das tubagens de refrigerante e de drenagem

4.1. Ligação das tubagens de refrigerante

- Utilize soldadura não oxidável, se for necessário. Se não utilizar soldadura não oxidável, pode entupir os tubos. Quando soldar a porta de ligação da unidade exterior do HBC, introduza gás nitrogénio no tubo entre a unidade exterior e o HBC.
- Terminada a ligação, segure os tubos com suportes para evitar que o peso se reflita nas ligações terminais do HBC.
- Se utilizar ligações mecânicas, utilize as que respeitam a norma ISO14903.
- Apoie os tubos locais próximo do HBC em intervalos de 0,5 metros ou menos, e em intervalos de 2 metros ou menos noutras áreas.

⚠ Aviso:

Quando instalar e deslocar a unidade, nunca misture nada para além do refrigerante R32 especificado na unidade.

- A mistura de gás refrigerante, ar, etc. pode conduzir ao mau funcionamento do ciclo refrigerante e provocar danos graves.

⚠ Cuidado:

- Utilize tubagem de refrigerante feita em cobre de fósforo desoxidado e tubagens de liga em cobre sem costura e tubos. Além disso, é preciso que as superfícies interna e externa dos tubos estejam limpas e isentas de enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes perigosos.
 - O R32 é um refrigerante de alta pressão e pode causar o rebentamento da tubagem existente.
- Guarde a tubagem a ser utilizada durante a instalação ao abrigo das intempéries e com ambas as extremidades tapadas até ao momento de serem soldadas. (Guarde os cotovelos e outras juntas num saco de plástico.)
 - Se entrar poeira, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, o óleo poderá deteriorar-se e danificar o compressor.
 - A infiltração de uma grande quantidade de óleo mineral pode causar a deterioração do óleo refrigerante.
- Não liberte R32 para a atmosfera.

1. Dimensão da tubagem de ligação terminal do HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Modelo da unidade		HBC		
		Nome do modelo	Lado de alta pressão	Lado de baixa pressão
Lado da unidade exterior	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Soldadura)	ø19,05 (Soldadura)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Soldadura)	ø22,2 (Soldadura)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Soldadura)	ø22,2 (Soldadura)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Soldadura)	ø28,58 (Soldadura)
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Soldadura)	ø28,58 (Soldadura)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Soldadura)	ø28,58 (Soldadura)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Soldadura)	ø28,58 (Soldadura)
		(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Soldadura)	ø28,58 (Soldadura)

Ⓐ Para a unidade exterior

Ⓒ HBC principal

Ⓔ Unidade interior

Ⓖ Tubo de junção (disponível no comércio)

Ⓕ Ligação de unidade interior inferior a 80

Ⓗ Até três unidades por 1 porta de derivação; capacidade total: inferior a 80 (mas no mesmo modo, arrefecimento/aquecimento)

Ⓚ Junta (disponível no comércio)

Ⓑ Ligação terminal (Soldadura)

Ⓓ HBC secundário

Ⓕ Junção de derivação (disponível no comércio)

Ⓗ Ligação de unidade interior superior a 100

Nota:

- Utilize soldadura não oxidável.

4.2. Trabalho na tubagem de refrigerante

Terminada a ligação das tubagens de refrigerante das unidades exteriores, com as válvulas de paragem das unidades exteriores completamente fechadas, purgue o ar das portas de manutenção da válvula de paragem nas unidades exteriores. Depois, abra a haste das válvulas de paragem das unidades exterior. Isto liga completamente o circuito de refrigerante (entre a unidade exterior e o HBC). Está indicada em cada unidade exterior a maneira de manipular as válvulas de paragem.

Notas:

- Tenha um extintor de incêndio à mão antes de iniciar o trabalho de soldadura.
- Coloque avisos de proibição de fumar no local onde é efetuada a soldadura.
- Terminada a ligação do tubo, verifique se há fugas de gás com um detetor de gás ou com uma solução de água e sabão.
- Antes de soldar a tubagem do refrigerante, enrole sempre a tubagem no corpo principal e a tubagem de isolamento térmico com panos húmidos para evitar que esta encolha devido ao calor ou se queime. Certifique-se de que a chama não entra em contacto com o corpo principal.
- Não utilize aditivos de deteção de fugas.
- O parte reta do tubo de ligação ao tubo duplo é de 500 mm ou mais.
- Deve utilizar-se o mínimo de tubagem.
- Os tubos devem estar protegidos de danos materiais.

⚠ Aviso:

Nunca misture nenhum produto ao refrigerante especificado R32 no circuito refrigerante quando instalar ou deslocar o sistema. Misturar ar pode fazer com que o ciclo refrigerante atinja uma temperatura anormalmente elevada, resultando no rebentamento dos tubos.

⚠ Cuidado:

Corte a extremidade do tubo da unidade exterior, remova o gás e, em seguida, retire a tampa soldada.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Corte aqui

Ⓑ Retire a tampa soldada

4.3. Isolação das tubagens

Certifique-se de que efetua um bom trabalho de isolamento na tubagem revestindo o tubo de alta temperatura e o tubo de baixa temperatura separadamente com a densidade suficiente de polietileno resistente ao calor, para que não haja nenhuma fuga nas juntas entre o HBC e os materiais de isolamento nem nos próprios materiais de isolamento. Se o trabalho de isolamento não for suficiente, pode formar-se condensação. Preste especial atenção ao trabalho de isolamento no teto.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

Ⓐ Material de isolamento para os tubos disponível no comércio

Ⓑ Aperte aqui com banda ou fita.

Ⓓ Margem de sobreposição: mais de 40 mm

Ⓕ Material de isolamento do lado da unidade

Ⓒ Não tem nenhuma abertura.

Ⓔ Material de isolamento (disponível no comércio)

- Os materiais de isolamento dos tubos a serem colocados no local deverão estar de acordo com as seguintes especificações:

Densidade	Unidade exterior - HBC	Tubo de alta pressão	10 mm ou mais
		Tubo de baixa pressão	20 mm ou mais
Resistência à temperatura	100°C min.		

- A instalação dos tubos em ambientes com temperatura e humidade elevadas, tais como o piso superior de um edifício, poderá requerer a utilização de materiais de isolamento mais espessos do que o especificado na tabela apresentada.
- Quando for necessário seguir certas especificações apresentadas pelo cliente, certifique-se de que estas estão de acordo com o especificado na tabela.
- As ligações soldadas têm de estar cobertas por material de isolamento, com a junção voltada para cima e apertadas com as bandas.

4.4. Carga adicional de refrigerante

Notas:

- Proceda à carga do refrigerante no estado líquido.
- Não utilize um cilindro de carga para a carga do refrigerante.
 - A utilização de um cilindro de carga pode alterar a composição do refrigerante e originará uma diminuição do desempenho.

A tabela seguinte apresenta um resumo da quantidade de refrigerante carregado de fábrica, da quantidade máxima de refrigerante a ser adicionado localmente e da quantidade total máxima de refrigerante do sistema.

[kg (oz)]

Modelo da unidade	Quantidade carregada em fábrica	Quantidade máxima a ser adicionada localmente	Quantidade total máxima do sistema
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Modelo da unidade	Quantidade carregada em fábrica	Quantidade máxima a ser adicionada localmente	Quantidade total máxima do sistema
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Tanto a sobrecarga como a subcarga causarão problemas. Carregue o sistema com uma quantidade adequada de refrigerante.

Registe a quantidade de refrigerante adicionada na etiqueta anexa ao painel da caixa de controlo para manutenção futura.

Cálculo da quantidade de refrigerante adicional

- Aa quantidade de refrigerante a adicionar depende do tamanho e comprimento total das tubagem de alta pressão e das tubagem de líquido.
- Calcule a quantidade de refrigerante a carregar de acordo com a fórmula abaixo.
- Arredonde o resultado do cálculo para o valor 0,1 kg (0,1 oz) mais próximo.
- Não é necessário adicionar refrigerante a unidades interiores num sistema Hybrid City Multi.

■ (E)M200 a 500YNW (refrigerante R32)

(1) Unidades "m" e "kg"

<Fórmula>

- Quando o comprimento da tubagem desde a unidade exterior até ao HBC mais distante for de 10 m (32 pés) ou menos

Quantidade de carga adicional (kg)	=	Tubagem de alta pressão ø22,2 comprimento total × 0,23 (kg/m)	+	Tubagem de alta pressão ø19,05 comprimento total × 0,16 (kg/m)	+	Tubagem de alta pressão ø15,88 comprimento total × 0,11 (kg/m)
------------------------------------	---	---	---	--	---	--

Modelo da unidade exterior	Quantidade (kg)	Modelo do HBC	Quantidade (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

- Quando o comprimento da tubagem desde a unidade exterior até ao HBC mais distante for superior a 10 m (32 pés)

Quantidade de carga adicional (kg)	=	Tubagem de alta pressão ø22,2 comprimento total × 0,19 (kg/m)	+	Tubagem de alta pressão ø19,05 comprimento total × 0,13 (kg/m)	+	Tubagem de alta pressão ø15,88 comprimento total × 0,09 (kg/m)
------------------------------------	---	---	---	--	---	--

Modelo da unidade exterior	Quantidade (kg)	Modelo do HBC	Quantidade (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

<Exemplo>

Modelo da unidade exterior: PURY-EM300YNW-A1

Modelo do HBC principal: CMB-WM350F-AA

Modelo do HBC secundário: CMB-WM108V-BB x 3

* Consulte os exemplos de ligações de tubos na [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: ø15,88; 18 m

O comprimento total da tubagem de alta pressão e da tubagem de líquido, em cada caso, é o seguinte:

ø15,88 comprimento total: 18 (A)

Como tal, quando o comprimento da tubagem desde a unidade exterior até ao HBC mais distante for superior a 10 m (32 pés),

Quantidade de carga adicional = (18 × 0,09) + 5,6

= 7,3 kg (As frações são arredondadas).

(2) Unidades "pés" e "oz"

<Fórmula>

- Quando o comprimento da tubagem desde a unidade exterior até ao HBC mais distante for de 10 m (32 pés) ou menos

Quantidade de carga adicional (oz)	=	Tubagem de alta pressão ø7/8 comprimento total × 2,48 (oz/pés)	+	Tubagem de alta pressão ø3/4 comprimento total × 1,73 (oz/pés)	+	Tubagem de alta pressão ø5/8 comprimento total × 1,19 (oz/pés)
------------------------------------	---	--	---	--	---	--

Modelo da unidade exterior	Quantidade (oz)	Modelo do HBC	Quantidade (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

- Não confunda a tubagem de saída e de entrada de água quando ligar o HBC e o HBC secundário.
(Se executar um teste de funcionamento com as tubagens instaladas incorretamente (entrada ligada à saída e vice versa) aparece o código de erro 5102.)
- Esta unidade não inclui um aquecedor para evitar que os tubos congelem. Se o fluxo de água parar num ambiente com temperaturas baixas, drene a água.
- Os orifícios de eliminação devem ser fechados e os tubos de refrigerante, tubos de água, fonte de alimentação e orifícios de acesso aos cabos de transmissão devem estar cheios com massa de vidro.
- Instale o tubo de água de maneira a que o caudal de água seja constante.
- Enrole a fita isolante da maneira indicada abaixo.
 - ① Enrole a junta com fita isolante seguindo a direção das rosças (no sentido dos ponteiros do relógio), não enrole a fita à volta das extremidades.
 - ② Sobreponha dois terços a três quartos da largura da fita isolante em cada volta. Faça pressão sobre a fita com os dedos para que fique bem apertada em cada rosca.
 - ③ Não enrole as rosças 1,5 a 2ª mais afastadas da extremidade do tubo.
- Quando instalar os tubos ou o filtro, prenda o tubo do lado da unidade com uma chave inglesa. Aperte os parafusos com um binário de aperto de 40 N·m.
- Se houver o risco de congelamento, execute o procedimento adequado para o evitar.
- Utilize tubos de cobre ou de plástico para o circuito de água. Não utilize tubagem de aço ou aço inoxidável. Além disso, se utilizar tubagem de cobre, use um método de soldadura não oxidante. A oxidação da tubagem reduz a vida da bomba.
- Adicione um manómetro de pressão de água para ver se a pressão de água no HBC está correta ou não.
- **Antes de soldar os tubos de água enrole os tubos de isolamento da unidades com um pano molhado para evitar que se queimem ou encolham com o calor.** (O HBC tem peças de plástico.)
- **Instale a unidade de forma que a força externa não seja aplicada aos tubos de água.**
- **Depois de encher os tubos com água, execute imediatamente as operações de remoção de resíduos e de saída de ar.**

Exemplo da instalação do HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Vaso de expansão (disponível no comércio) | Ⓑ Válvula de fecho (disponível no comércio) |
| Ⓒ Filtro (disponível no comércio) | Ⓓ Válvula redutora de pressão (disponível no comércio) |
| Ⓔ Entrada de água | Ⓕ Tubos de refrigerante |
| Ⓖ Manómetro (disponível no comércio) | Ⓗ Válvula de retenção (disponível no comércio) |

Nota:

- *1. Ligue os tubos aos tubos de água respeitando os regulamentos locais.
- *2. Remova os tubos de água existentes no ponto da válvula de fecho exterior após o abastecimento de água terminar.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- | | |
|---|---|
| Ⓐ Ligação da unidade interior | Ⓑ Ligação do HBC secundário |
| Ⓒ Ligação do HBC principal | Ⓓ Ponto de corte |
| Ⓔ Corte o tubo no ponto de corte | Ⓕ Ligação do tubo instalado no local (disponível no comércio) |
| Ⓖ Tubo disponível no comércio | Ⓗ Ligação do tubo (disponível no comércio) |
| Ⓘ Unidade interior e porta de ligação do HBC secundário | |
| Ⓙ Entrada de água (VASO EXPANSÃO) | |

Nota:

- Remova a rebarba depois do corte da tubagem para evitar que entre na ligação do tubo.
- Verifique se não há fissuras na borda da tubagem.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- | | |
|--|------------------|
| Ⓐ HBC principal | Ⓑ HBC secundário |
| Ⓒ Da "porta B" do HBC secundário para a "porta B" do HBC principal | |
| Ⓓ Da "porta A" do HBC principal para a "porta A" do HBC secundário | |
| Ⓔ Da "porta C" do HBC principal para a "porta C" do HBC secundário | |
| Ⓕ Da "porta D" do HBC secundário para a "porta D" do HBC principal | |

Nota:

- Consulte a [Fig. 5.1.5] quando pretender ligar válvulas ao tubo de água local.
- Certifique-se de que os tubos de água no local estão limpos e livres de substâncias estranhas.
- Se não conseguir confirmar a ausência de substâncias estranhas, antes de executar uma operação de remoção de detritos, instale um filtro na entrada do HBC principal (tubagem das portas da unidade interior e HBC secundário) e na entrada do HBC secundário (tubagem das portas da unidade interior e HBC principal) para filtrar as substâncias estranhas e proteger os componentes do HBC de avarias.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- | | |
|--|---|
| Ⓐ HBC principal | Ⓑ HBC secundário |
| Ⓒ Tubo de água: da unidade interior | Ⓓ Tubo de água: para a unidade interior |
| Ⓔ Filtro (60 malhas ou mais) (disponível no mercado) | |
| Ⓕ Válvula de suspensão (disponível no mercado) | |
| Ⓖ Tubo de água: De HBC secundário | Ⓗ Tubo de água: Para HBC secundário |
| Ⓘ Tubo de água: De HBC principal | Ⓙ Tubo de água: Para HBC principal |

1. Ligue os tubos de água de cada unidade interior aos mesmos números (corretos) da ligação terminal, tal como indicado na secção de ligação da unidade interior de cada HBC. Se ligar a números de ligação terminal errados, não funcionará normalmente.
2. Inscreva os nomes de modelo da unidade interior na placa sinalética situada na caixa de controlo do HBC (para fins de identificação) e os números da ligação terminal do HBC, bem como os números dos endereços, na placa sinalética do lado da unidade interior.

Se utilizar tampas nas ligações terminais não utilizadas, use tampas de cobre resistente à anti-dezincificação (DZR) (disponível no comércio). A não utilização de tampas de terminal de borracha tem como resultado fugas de água.

3. Vaso de expansão

- Instale um vaso de expansão para receber a água expandida.
- Instale um vaso de expansão ao mesmo nível de altura do HBC. Critério de seleção do vaso de expansão:
 - Volume de água do HBC

(Unidade: L)

Modelo da unidade	Volume de água
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Para unidades interiores, consulte o manual de instalação de cada uma delas.

- A temperatura máxima da água é de 60°C.
- A temperatura mínima da água é de 5°C.
- A pressão programada da válvula de segurança do circuito é de 370-620 kPa.
- A pressão de bomba principal de circulação é de 0,24 MPa.
- A pressão de conceção do vaso de expansão é a pressão da água carregada (a leitura do manómetro).
- O volume do depósito do vaso de expansão é o seguinte:
Volume do depósito = $\epsilon \times G / (1 - (\text{Alimentação corrente} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Coeficiente de expansão da água
(= 0,0171)

* Escolha ϵ para utilizar uma solução anticongelamento do tipo e intervalo de temperatura utilizado.

ϵ = Densidade máx./Densidade mín. - 1

$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Unidade interior} [L] + \text{Tubo} [L]) \times 1,1$

Alimentação corrente: Pressão de alimentação de água [MPa]

4. Vede a tubagem de água, as válvulas e a tubagem de drenagem de maneira a ficarem estanques. Vede todo o percurso incluindo os terminais do tubo para que a condensação não entre na tubagem isolada.
5. Calafete as extremidades do isolamento para evitar que a condensação se forme entre a tubagem e o isolamento.
6. Instale uma válvula de drenagem para poder drenar a unidade e a tubagem.
7. Verifique se não há intervalos no isolamento da tubagem. Isole a tubagem até à unidade.
8. Verifique se o gradiente da tubagem do recipiente de drenagem permite que a descarga só possa sair.
9. A dimensão dos tubos de água depende da capacidade da unidade interior e do comprimento da tubagem.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Capacidade total da unidade interior a jusante	Dimensão do tubo entre o HBC principal e o HBC secundário *1		
	Dimensão do tubo entre o HBC principal e a unidade interior *1	Dimensão do tubo entre o HBC secundário e a unidade interior *1	
	Máx. 20 m *2	Máx. 40 m *2	Máx. 60 m *2
W/WP/WL10	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm	D.I. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm

*1 Quando pretender ligar as unidades CMB-WM108/1016V-AA e CMB-WM108/1016V-BB, consulte o manual de instalação das unidades CMB-WM108/1016V-AA para obter informações sobre a dimensão dos tubos.

*2 Comprimento da tubagem desde o HBC principal até à unidade interior mais distante.

- A Para a unidade exterior
- B Ligação terminal (Soldadura)
- C HBC principal: Capacidade total das unidades interiores ligadas:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = DESLIGAR)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = LIGAR)
- D HBC secundário: Capacidade total das unidades interiores ligadas:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = DESLIGAR)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = LIGAR)
- E Unidade interior
- F Junta de derivação (disponível no comércio)
- G Até três unidades por tubo de derivação; capacidade total: inferior a 80 (mas no mesmo modo, arrefecimento/aquecimento)
- H Válvula de fecho (disponível no comércio)
- I Válvula de controlo de pressão (disponível no comércio)
- J Válvula de ventilação automática (Ponto mais alto do tubo de água de cada derivação) (disponível no comércio)
- K Válvula de ventilação automática (posição superior da tubagem no HBC principal) (disponível no comércio)
- L Junta (disponível no comércio)
- M Circuito da bomba 1
- N Circuito da bomba 2

Nota:

*1. Para ligar várias unidades interiores a uma porta

- Capacidade total das unidades interiores ligadas: W/WP/WL80
- Número máximo de unidades interiores ligáveis: 3 unidades
- As juntas de derivação são fornecidas em campo.
- Todas as unidades interiores que estão ligadas à mesma porta devem estar no mesmo grupo e executar a operação Thermo-ON/OFF simultaneamente.
- As temperaturas ambiente de todas as unidades interiores do grupo precisam de ser monitorizadas através do controlo remoto ligado.
- Ao ligar um W/WP/WL71 através de uma unidade interior modelo 125 a um HBC, os tubos que ligam a unidade ao mesmo conjunto de portas do HBC não podem ser ramificados para ligar unidades adicionais.
- Seleção da tubagem de água
Selecione a dimensão de acordo com capacidade total das unidades interiores a instalar a jusante.
- Não ligue várias unidades interiores à mesma porta ao operar cada uma delas em modos diferentes (refrigeração, aquecimento, paragem e thermo-OFF). As unidades interiores ligadas à mesma porta devem ser configuradas para operar no mesmo modo. Defina-as para o mesmo grupo para fazê-las correr/parar no mesmo modo todas juntas.
Alternativamente, ative a configuração térmica no controlador remoto ou defina o termostato comum (opcional) para executar/parar as unidades no mesmo modo com base na temperatura representativa.
- Se ligar múltiplas unidades interiores a uma única porta, instale uma válvula de controlo de pressão no tubo para tornar igual a pressão de todas as unidades interiores.
- São necessárias válvulas de controlo de pressão para as unidades interiores "tipo WP" e "tipo WL sem o kit de válvula opcional" apenas, e não para as unidades interiores "tipo W" e "tipo WL com o kit de válvula opcional".

*2. Ligar unidades interiores W/WP/WL100 ou 125 a um HBC

- Ao ligar unidades interiores W/WP/WL100 ou 125 a um HBC, ligue cada unidade a dois conjuntos de duas portas no HBC, utilizando dois tubos de junção (juntas em Y).
- Ligue um aumentador (20A a 32A) ao lado fundido de cada tubo de junção.
- Quando os tubos de junção estão ligados ao HBC principal, os lados ramificados dos tubos de junção não podem ser ligados às portas "3 e 4" ao mesmo tempo. (Ver Fig. A.)
- Quando os tubos de junção estão ligados a 16 portas do HBC secundário, os lados ramificados dos tubos de junção não podem ser ligados às portas "4 e 5", "8 e 9" ou "12 e 13" ao mesmo tempo. (Ver Fig. B.)
- Quando os tubos de junção estão ligados a 8 portas do HBC secundário, os lados ramificados dos tubos de junção não podem ser ligados às portas "4 e 5" ao mesmo tempo. (Ver Fig. C.)
- Quando uma unidade interior modelo W/WP/WL100 ou 125 é ligada a um HBC, os tubos que ligam a unidade ao mesmo conjunto de portas do HBC não podem ser ramificados para ligar unidades adicionais.

*3. Seleção da porta para ligação da unidade interior

- A tabela abaixo mostra as portas destinadas à ligação das unidades que pertencem ao Grupo 1 e ao Grupo 2.

	Grupo 1	Grupo 2
CMB-WM350/500F-AA	Portas de 1 a 3	Portas de 4 a 6
CMB-WM108V-BB	Portas de 1 a 4	Portas de 5 a 8
CMB-WM1016V-BB	Portas de 1 a 4 Portas de 9 a 12	Portas de 5 a 8 Portas de 13 a 16

10. Consulte a [Fig. 5.1.6] quando pretender instalar válvulas de ventilação automática.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- A Tubo de ligação do HBC secundário
- B Tubo de ligação da unidade interior
- C Ventilação automática
- D Junta em forma de T
- E Tubagem para o lado do HBC secundário ou da unidade interior
- F Tubagem para o lado do HBC principal

11. Quando DipSW001-8 = DESLIGAR, utilize a fórmula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ para o intervalo da pressão de alimentação a utilizar.
Quando DipSW001-8 = LIGAR, utilize a fórmula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ para o intervalo da pressão de alimentação a utilizar.
(A: Diferença de altura (m) entre o HBC e a unidade interior mais elevada)
Se a pressão de alimentação for superior a 0,16 MPa (quando DipSW001-8 = DESLIGAR) ou 0,12 MPa (quando DipSW001-8 = LIGAR), utilize uma válvula de redução da pressão para manter a pressão no intervalo. Se a pressão principal for desconhecida, defina-a para 0,16 MPa (quando DipSW001-8 = DESLIGAR) ou 0,12 MPa (quando DipSW001-8 = LIGAR).
12. Antes de executar um teste de pressão nos tubos do circuito de água, instale uma válvula de fecho nos tubos de água de entrada/saída das unidades interiores.
13. Não utilize um inibidor de corrosão no sistema de água.
14. **Se instalar a unidade HBC num ambiente onde a temperatura possa descer abaixo de 0°C, adicione uma solução anticongelamento (apenas Propileno glicol) na circulação de água respeitando os regulamentos locais.**

5.2. Isolamento do tubo de água

1. Certifique-se de que efetua um bom trabalho de isolamento na tubagem de água revestindo o tubo de água separadamente com a densidade suficiente de polietileno resistente ao calor, para que não haja nenhuma folga nas juntas entre a unidade interior e os materiais de isolamento, nem nos próprios materiais de isolamento. Se o trabalho de isolamento não for suficiente, pode formar-se condensação, etc. Preste especial atenção ao trabalho de isolamento no teto.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- A Material de isolamento para os tubos disponível no comércio
- B Aperte aqui com banda ou fita.
- C Não tem nenhuma abertura.
- D Margem de sobreposição: mais de 40 mm
- E Material de isolamento (disponível no comércio)
- F Material de isolamento do lado da unidade

- Os materiais de isolamento dos tubos a serem colocados no local deverão estar de acordo com as seguintes especificações:

Densidade	HBC - unidade interior	20 mm ou mais
	HBC - HBC secundário	20 mm ou mais

- Esta especificação baseia-se no cobre para a tubagem de água. Se utilizar tubagem de plástico, escolha uma espessura baseada no desempenho do tubo de plástico.
 - A instalação dos tubos em ambientes com temperatura e humidade elevadas, tais como o piso superior de um edifício, poderá requerer a utilização de materiais de isolamento mais espessos do que o especificado na tabela apresentada.
 - Quando for necessário seguir certas especificações apresentadas pelo cliente, certifique-se de que estas estão de acordo com o especificado na tabela.
2. Aplique isolamento na tubagem da unidade interior, um filtro, uma válvula de fecho e uma válvula redutora de pressão.

5.3. Tratamento da água e controlo de qualidade

Para preservar a qualidade da água, utilize um circuito de água fechado. Se a qualidade da água de circulação for má, o permutador de calor da água pode desenvolver tártaro, provocando uma redução da troca de calor e uma possível corrosão. Tome atenção ao tratamento e ao controlo de qualidade da água quando instalar o sistema de circulação de água.

- Remover objetos estranhos ou impurezas do interior dos tubos.
Durante a instalação verifique se não entraram objetos estranhos, como fragmentos de solda, partículas de isolante ou ferrugem para dentro dos tubos.
- Tratamento da qualidade de água
 - ① Dependendo da qualidade da água de baixa temperatura utilizada no ar condicionado, a tubagem de cobre da permutador de calor pode ficar corroída. Recomenda-se o tratamento regular da qualidade de água.
Se estiver instalado um depósito de alimentação de água, mantenha o contacto com o ar ao mínimo e o nível de oxigénio dissolvido na água abaixo de 1mg/l.

② Norma de qualidade da água

Componentes		Sistema de temperatura de água baixo a médio		Tendência	
		Recirculação de água [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Água de compensação	Corrosiva	Formação de tártaro
Componentes standard	pH (25°C) [77°F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
	Condutividade elétrica (mS/m) (25°C) [77°F]	30 ou menos [300 ou menos]	30 ou menos [300 ou menos]	○	○
	(μs/cm) (25°C) [77°F]				
	lão cloreto (mg Cl/l)	50 ou menos	50 ou menos	○	
	lão sulfato (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 ou menos	50 ou menos	○	
	Consumo de ácido (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ou menos	50 ou menos		○
	Dureza total (mg CaCO ₃ /l)	70 ou menos	70 ou menos		○
	Dureza cálcica (mg CaCO ₃ /l)	50 ou menos	50 ou menos		○
Componentes de referência	Silica iônica (mg SiO ₂ /l)	30 ou menos	30 ou menos		○
	Ferro (mg Fe/l)	1,0 ou menos	0,3 ou menos	○	○
	Cobre (mg Cu/l)	1,0 ou menos	0,1 ou menos	○	
	lão sulfureto (mg S ²⁻ /l)	Não é para detetar	Não é para detetar	○	
	lão amónio (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 ou menos	0,1 ou menos	○	
	Cloro residual (mg Cl/l)	0,25 ou menos	0,3 ou menos	○	
	Dióxido de carbono livre (mg CO ₂ /l)	0,4 ou menos	4,0 ou menos	○	
	Índice de estabilidade de Ryzner	6,0–7,0	–	○	○

Referência: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Guia de qualidade de água para equipamento de ar condicionado e refrigeração) (JRA GL02E-1994)

③ Antes de utilizar soluções anticorrosão, consulte um especialista para informações sobre os métodos de controlo de qualidade da água e os cálculos a fazer.

6. Trabalho elétrico

► Tome conhecimento de todas as regulamentações e consulte a companhia de eletricidade antes de efetuar o trabalho.

⚠ Aviso:

O serviço elétrico deve ser efetuado por eletricitistas qualificados em conformidade com todos os regulamentos locais pertinentes e com os manuais de instruções fornecidos. A insuficiência de potência ou um trabalho mal, se existir uma falta de capacidade elétrica ou uma anomalia no trabalho elétrico, pode existir o risco de choques elétricos ou incêndios.

► Ligue todos os fios com segurança.

- Fixe a cablagem elétrica à caixa de controlo utilizando um casquilho amortecedor da força de tração (Ligação PG ou similar).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|--|---------------------------|
| Ⓐ Caixa de controlo | Ⓑ Cablagem de alimentação |
| Ⓒ Orifício de ø21 (amortecedor em borra-cha fechado) | Ⓓ Cablagem de transmissão |
| Ⓔ Abraçadeira do cabo | Ⓕ Suporte do cabo |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|--|---------------------------|
| Ⓐ Caixa de controlo | Ⓑ Cablagem elétrica |
| Ⓒ Orifício de ø21 (amortecedor em borra-cha fechado) | Ⓓ Cablagem de transmissão |
| Ⓔ Encaixe os cabos aqui | |

- Nunca ligue o cabo elétrico ao quadro do terminal dos cabos de controlo. (Se não, podem quebrar.)
- Faça a ligação elétrica entre os quadros do terminal do fio de controlo da unidade interior, da unidade exterior e do HBC/HBC secundário.

Utilize 2 fios não polarizados como cabos de transmissão.

Utilize cabos blindados de 2 núcleos (CVVS, CPEVS) com mais de 1,25 mm² de diâmetro como cabos de transmissão.

A capacidade do interruptor da corrente para o HBC/HBC secundário e a dimensão dos fios é a seguinte:

Interruptor (A)		Disjuntor de circuito da caixa moldada	Disjuntor de descarga para a terra	Dimensão do fio
Capacidade	Fusível			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s ou menos	1,5 mm ²

- Para mais informações, consulte o Manual de Instalação da unidade exterior.
- Utilize um cabo elétrico com um diâmetro externo máximo de 17 mm e um raio de curvatura máximo de 25 mm.
- Os cabos de alimentação dos aparelhos não deverão ser inferiores aos indicados nas normas 60245 IEC 53 ou 60227 IEC 53.
- Instalação do aparelho de ar condicionado deve dispor de um interruptor com pelo menos 3 mm de folga entre os contactos dos polos.

⚠ Cuidado:

Utilize apenas fusíveis e disjuntores com a capacidade adequada. Se utilizar um fusível, um condutor ou um fio de cobre com uma capacidade demasiado elevada, pode haver o risco de mau funcionamento ou de incêndio. As unidades exteriores devem estar ligadas à terra. Não ligue o cabo de terra a um tubo de gás, tubo de água, haste de para-raios ou cabo de terra de telefone. Uma ligação à terra incompleta pode criar riscos de choques elétricos.

7. Definição dos endereços e funcionamento das unidades

O interruptor de endereços de cada HBC/HBC secundário está regulado para "000" ao sair da fábrica.

- Defina o interruptor de endereços para um endereço que seja igual ao endereço mais baixo das unidades interiores que estão ligadas ao HBC/HBC secundário mais 50.

- Atribua o endereço do HBC que é igual ao endereço mais baixo das unidades interiores que estão ligadas ao HBC/HBC secundário mais 50. No entanto, se o endereço se sobrepuser aos endereços de qualquer outras unidades, atribua o endereço que é igual ao endereço mais baixo seguinte mais 50.
- Consulte para isso o Manual de Instalação da unidade exterior.

8. Teste de funcionamento

8.1. Antes de iniciar o teste de funcionamento

Antes de iniciar o teste de funcionamento, verifique o seguinte:

- ▶ Depois de instalar as unidades interiores e os HBC e a respetiva tubagem e cablagem, verifique novamente para certificar-se de que não há fuga de refrigerante, fuga de água, que a entrada e saída da unidade interior não estão ligadas ao contrário e não há folga nos cabos elétricos e de controlo.
- ▶ Utilize um megaohmímetro de 500 V para verificar a existência de uma resistência de isolamento de mais de 1,0 MΩ entre o bloco terminal de alimentação e a terra. Se for inferior a 1,0 MΩ, não opere a unidade.
- Se a água tiver entrado na tubagem de água, purgue o ar do sistema. Pode encontrar os detalhes de purga do ar no manual de manutenção do circuito de água.

⚠ Cuidado:

- Nunca meça a resistência de isolamento do bloco terminal para quaisquer cabos de controlo.
- Uma purga incompleta do ar do sistema, o fecho das válvulas a jusante ou a montante da bomba, etc. podem fazer com que a bomba funcione sem água e avarie.
- Quando substituir uma bomba, certifique-se de que a alimentação de corrente está desligada. Não retire nem monte o conector da bomba com a alimentação ligada. Se o fizer a bomba parte-se. Depois de desligar a alimentação de corrente, aguarde 10 minutos antes de iniciar o trabalho.

8.2. Operação de remoção dos detritos

Esta operação remove os detritos que possam ter entrado durante a instalação do circuito de água.

Execute esta operação após a conclusão do seguinte.

- Trabalho na tubagem de água *1
- Teste de estanquicidade ao ar da tubagem de água
- Trabalho elétrico
- Trabalho na tubagem de refrigerante *2
- Evacuação dos circuitos de refrigerante *2
- Carregamento de refrigerante *2

*1. Instale uma válvula de ventilação automática no ponto mais alto de cada tubo de derivação do HBC (em dois locais no ponto mais alto do tubo de retorno do HBC secundário, e em seis locais no ponto mais alto dos tubos de retorno das unidades interiores). (Ver Figura 1.)

A não instalação de válvulas de ventilação pode deixar ficar ar no circuito de água e danificar a bomba.

*2. A operação de remoção dos detritos pode ser executada antes de concluir o trabalho na tubagem de refrigerante, a evacuação dos circuitos de refrigerante e o carregamento de refrigerante.

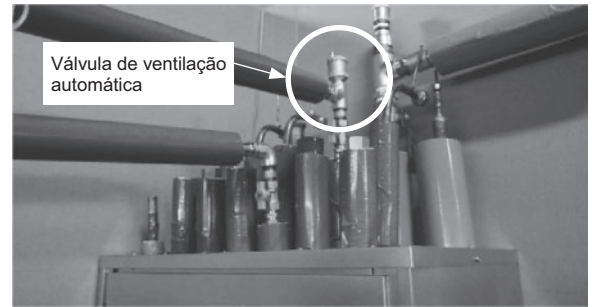


Figura 1 Válvula de ventilação automática

1. Preparação para a operação de remoção dos detritos

1. Definições de DIP SW

[HBC principal]

Ligue o DIP SW001-1. [Definição da válvula do circuito de água (válvula aberta quando parada)]

Ligue o DIP SW001-2. (Anulação do erro de transbordamento do dreno durante 9 horas) * Aplicável quando está ligado um HBC secundário (CMB-WM**V-BB).

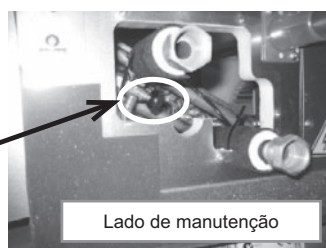
2. Ligue o disjuntor de cada unidade e, em seguida, abra as válvulas de ventilação manuais no HBC secundário e nas unidades interiores. (O HBC principal não está equipado com uma válvula de ventilação manual.)

* Tenha em atenção que, se as válvulas de ventilação manuais forem abertas em excesso, poderá ser ejetada uma grande quantidade de água e transbordar o recipiente de drenagem.

(Se existirem válvulas de ventilação nos tubos instalados no local, abra também essas válvulas.)



HBC secundário (CMB-WM**V-BB)



Unidade interior (Exemplo: PEFY-WP-VMA-E)

3. Abasteça água a partir do tubo de abastecimento de água do HBC.



Instale uma válvula de retenção para evitar que a água existente na unidade retorne para o tubo de abastecimento de água, ou remova a mangueira de abastecimento de água após a operação de remoção dos detritos.

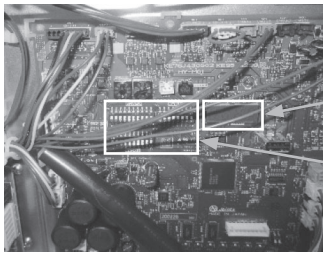
Ligação do tubo de abastecimento de água

4. Confirme que está a sair água da válvula de ventilação manual de cada unidade, e execute a operação de remoção dos detritos.

2. Operação de remoção dos detritos

[Quando estiver ligada uma unidade exterior, e o trabalho na tubagem de refrigerante, a evacuação dos circuitos de refrigerante e o carregamento de refrigerante tiverem sido concluídos]

1. Ligue o DIP SW002-1 se existir alguma possibilidade de terem entrado detritos nos circuitos de água durante o trabalho de tubagem no local. (Consulte o fluxograma abaixo para obter detalhes sobre a operação de remoção dos detritos.)
Utilize o DIP SW002-1 para iniciar a operação de remoção dos detritos. (Cada válvula de ventilação manual deve permanecer aberta.)



Posição do LED

Posição do DIP SW

Placa de controlo (posições dos LED, DIP SW)

2. A operação de remoção dos detritos será concluída em 40 minutos, e o LED da placa de controlo apresentará a indicação "Air0". A indicação do LED mudará para "Air1", "Air2" e "AirE" sequencialmente. Em seguida, a bomba de água existente no interior do HBC irá parar.
3. Interrompa o abastecimento de água, e confirme que não está a sair água das válvulas de ventilação manuais. Em seguida, desligue o DIP SW002-1.

[Quando não estiverem ligadas unidades exteriores, ou o trabalho na tubagem de refrigerante, a evacuação dos circuitos de refrigerante e o carregamento de refrigerante não tiverem sido concluídos (quando executar a operação de remoção dos detritos apenas para os circuitos de água)]

É necessário concluir o seguinte antes de executar a operação de remoção dos detritos.

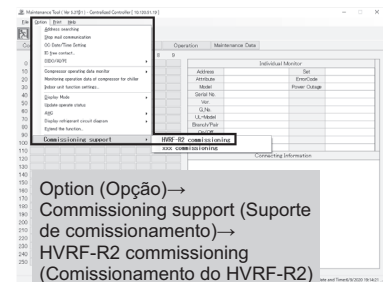
- Atribua endereços M-NET ao HBC e às unidades interiores.
- Tenha um computador disponível com o conversor MN e a ferramenta Maintenance Tool (Ver. 5.43 ou posterior) instalados.
- Tenha um dispositivo de alimentação (PAC-SC51KUA) disponível.

* Enquanto a operação de remoção dos detritos estiver a ser executada, não estará disponível para utilização nenhuma outra função da ferramenta Maintenance Tool.

1. Siga os procedimentos abaixo após ligar o conversor MN e inicializar a ferramenta Maintenance Tool. (É possível aceder aos Manuais a partir da ferramenta Maintenance Tool.)

<Procedimento da operação de remoção dos detritos (sem ligação a uma unidade exterior)>

- ① Selecione Option (Opção)→ Commissioning support (Suporte de comissionamento)→ HVRF-R2 commissioning (Comissionamento do HVRF-R2).
- ② Aparecerá uma janela de confirmação. Verifique a mensagem, e pressione Next (Seguinte) para continuar.
* É possível aceder aos Manuais a partir da janela de confirmação.
- ③ Depois de a procura pelas unidades terminar, aparecerá um sinal que indica a conclusão da preparação. Ligue o DIP SW002-1 do HBC principal para iniciar a operação.



Janela da ferramenta Maintenance Tool
(Operação de remoção dos detritos sem ligação a uma unidade exterior)

2. O LED da placa de controlo apresentará a indicação "Air1", "Air2" e "AirE" sequencialmente, e a bomba irá parar após alguns instantes. O progresso da operação de remoção dos detritos aparecerá no LED de manutenção do HBC principal e na janela da ferramenta Maintenance Tool.
3. Interrompa o abastecimento de água, e confirme que não está a sair água das válvulas de ventilação manuais. Em seguida, desligue o DIP SW002-1.

[Os procedimentos restantes são os mesmos que os da operação de remoção dos detritos com ligação a uma unidade exterior (trabalho na tubagem de refrigerante, evacuação dos circuitos de refrigerante e carregamento de refrigerante concluídos) e sem ligação a uma unidade exterior (trabalho na tubagem de refrigerante, evacuação dos circuitos de refrigerante e carregamento de refrigerante não concluídos)]

4. Ligue o DIP SW002-6.

Feche a válvula de funcionamento manual instalada no local em cada derivação e no tubo ligado ao HBC secundário.

Em seguida, rode lentamente o parafuso de saída de água das duas bombas de água situadas na parte inferior do interior do HBC. **(Máximo de duas voltas)**

* **Tenha em atenção que, se os parafusos de saída de água forem rodados em excesso, poderá ser ejetada uma grande quantidade de água e transbordar o recipiente de drenagem.**



Bomba de água
(posição do parafuso de saída de água)

5. Abra lentamente o filtro existente no interior do HBC (no lado de manutenção).

* Tenha em atenção que, se for aberto rapidamente, poderá ser ejetada água.

Remova o filtro e limpe o respetivo interior.

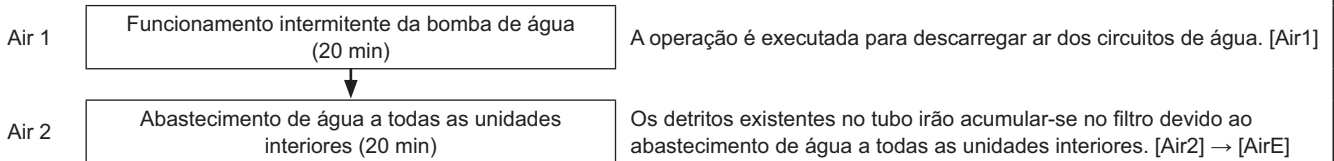


Manutenção do filtro

6. Abra lentamente o filtro situado no outro lado do interior do HBC. Remova-o da mesma forma que o outro filtro, e limpe o respetivo interior. Depois de limpar e reinstalar o filtro, desligue o DIP SW002-6.

7. Certifique-se de que os filtros são reinstalados corretamente.

Fluxograma para a operação de remoção dos detritos (Ligue o DIP SW002-1.)



(1) É possível forçar a paragem da operação se ligar o DIP SW002-4.

(2) Se, durante qualquer passo, verificar que o ar não foi descarregado até ao grau pretendido, repita a operação de descarga de ar a partir do início.

(3) Se aparecer um sinal de erro "Err" no LED da placa de circuito do HBC, desligue o disjuntor, volte a ligá-lo, e repita a operação de descarga de ar a partir do início.

3. Passo final

Desligue os DIP SW 001-1 e 001-2 após a conclusão da operação de remoção dos detritos.

8.3. Operação de ventilação

Esta operação remove o ar do circuito de água após o abastecimento de água ao mesmo. Execute esta operação após a conclusão do seguinte. *1

- Trabalho na tubagem de água *2
- Teste de estanquidade ao ar da tubagem de água
- Trabalho elétrico
- Trabalho na tubagem de refrigerante *3
- Teste de estanquidade ao ar da tubagem de refrigerante *3
- Evacuação dos circuitos de refrigerante *3
- Carregamento de refrigerante *3

*1. Execute a operação de ventilação após a conclusão do trabalho de tubagem de água e refrigerante, dos testes de estanquidade ao ar, do trabalho elétrico, da evacuação dos circuitos de refrigerante, do carregamento de refrigerante e da operação de remoção dos detritos (mostrados nas páginas anteriores).

*2. **Instale uma válvula de ventilação automática no ponto mais alto de cada tubo de derivação do HBC (em dois locais no ponto mais alto do tubo de retorno do HBC secundário, e em seis locais no ponto mais alto dos tubos de retorno das unidades interiores). (Ver Figura 1.)**

A não instalação de válvulas de ventilação pode deixar ficar ar no circuito de água e danificar a bomba.

*3. A operação de ventilação pode ser executada antes de concluir o trabalho na tubagem de refrigerante, o teste de estanquidade ao ar da tubagem de refrigerante, a evacuação dos circuitos de refrigerante e o carregamento de refrigerante.

Neste caso, **execute novamente uma operação de ventilação após a conclusão do trabalho na tubagem de refrigerante, do teste de estanquidade ao ar da tubagem de refrigerante, da evacuação dos circuitos de refrigerante e do carregamento de refrigerante**, pois a operação de ventilação inicial pode não ser remover todo o oxigénio dissolvido no circuito de água.

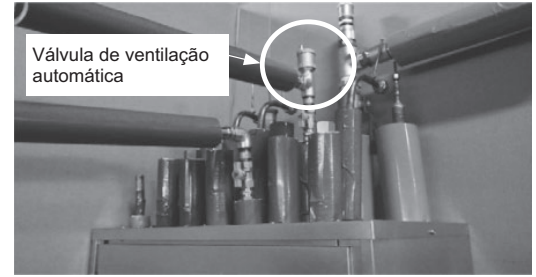


Figura 1. Válvula de ventilação automática

1. Preparação para a operação de ventilação

1. Definições de DIP SW

[HBC principal]

Ligue o DIP SW001-1. [Definição da válvula do circuito de água (válvula aberta quando parada)]

Ligue o DIP SW001-2. (Anulação do erro de transbordamento do dreno durante 9 horas.) * Aplicável quando está ligado um HBC secundário (CMB-WM**V-BB).

2. Ligue o disjuntor de cada unidade e, em seguida, abra as válvulas de ventilação manuais no HBC secundário e nas unidades interiores. (O HBC principal não está equipado com uma válvula de ventilação manual.)

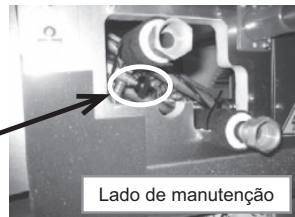
* Tenha em atenção que, se as válvulas de ventilação manuais forem abertas em excesso, poderá ser ejetada uma grande quantidade de água e transbordar o recipiente de drenagem.

(Se existirem válvulas de ventilação nos tubos instalados no local, abra também essas válvulas.)



HBC secundário (CMB-WM**V-BB)

Válvula de ventilação manual



Unidade interior (Exemplo: PEFY-WP-VMA-E)

3. Abasteça água a partir do tubo de abastecimento de água do HBC.



Instale uma válvula de retenção para evitar que a água existente na unidade retorne para o tubo de abastecimento de água, ou remova a mangueira de abastecimento de água após a operação de ventilação.

Ligação do tubo de abastecimento de água

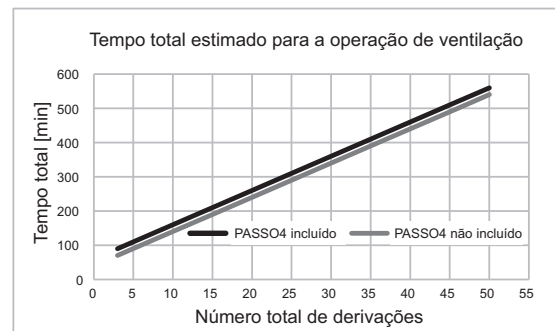
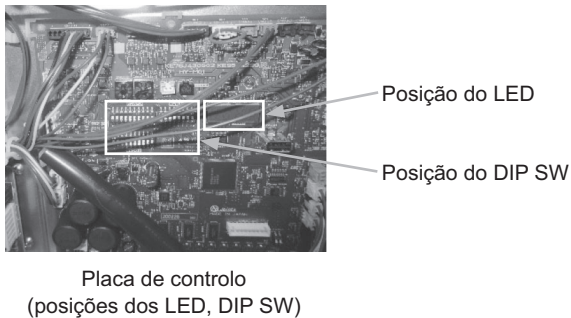
4. Confirme que está a sair água da válvula de ventilação manual de cada unidade, e execute a operação de ventilação.

2. Operação de ventilação

[Quando estiver ligada uma unidade exterior, e o trabalho na tubagem de refrigerante, o teste de estanquicidade ao ar da tubagem de refrigerante, a evacuação dos circuitos de refrigerante e o carregamento de refrigerante tiverem sido concluídos]

1. Ligue o DIP SW002-3 do HBC principal.
2. O LED da placa de controlo apresenta a indicação "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" e "AirE" sequencialmente, e a bomba irá parar após alguns instantes.

Consulte a figura abaixo para saber o tempo aproximado que demora a concluir uma operação de ventilação.



Tempo necessário para a operação de ventilação

3. Desligue o DIP SW002-3.
4. Feche todas as válvulas de ventilação manuais.
5. Interrompa o abastecimento de água.

[Quando não estiverem ligadas unidades exteriores, ou o trabalho na tubagem de refrigerante, o teste de estanquicidade ao ar da tubagem de refrigerante, a evacuação dos circuitos de refrigerante e o carregamento de refrigerante não tiverem sido concluídos (quando executar a operação de ventilação apenas para os circuitos de água)]

É necessário concluir o seguinte antes de executar a operação de ventilação.

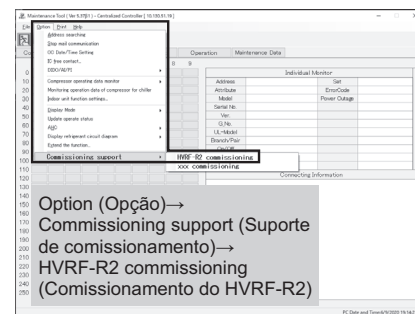
- Atribua endereços M-NET ao HBC e às unidades interiores.
- Tenha um computador disponível com o conversor MN e a ferramenta Maintenance Tool (Ver. 5.43 ou posterior) instalados.
- Tenha um dispositivo de alimentação (PAC-SC51KUA) disponível.

* Enquanto a operação de ventilação estiver a ser executada, não estará disponível para utilização nenhuma outra função da ferramenta Maintenance Tool.

1. Siga os procedimentos abaixo após ligar o conversor MN e inicializar a ferramenta Maintenance Tool. (É possível aceder aos Manuais a partir da ferramenta Maintenance Tool.)

<Procedimento da operação de ventilação (sem ligação a uma unidade exterior)>

- ① Selecione Option (Opção) → Commissioning support (Suporte de comissionamento) → HVRF-R2 commissioning (Comissionamento do HVRF-R2).
- ② Aparecerá uma janela de confirmação. Verifique a mensagem, e pressione Next (Seguinte) para continuar.
* É possível aceder aos Manuais a partir da janela de confirmação.
- ③ Depois de a procura pelas unidades terminar, aparecerá um sinal que indica a conclusão da preparação. Ligue o DIP SW002-3 do HBC principal para iniciar a operação.



Janela da ferramenta Maintenance Tool
(Operação de ventilação sem ligação a uma unidade exterior)

2. O LED da placa de controlo apresentará a indicação "Air1", "Air2", "Air3" e "AirE" sequencialmente, e a bomba irá parar após alguns instantes. O progresso da operação de ventilação aparecerá no LED de manutenção do HBC principal e na ferramenta Maintenance Tool.
3. Interrompa o abastecimento de água, e confirme que não está a sair água das válvulas de ventilação manuais. Em seguida, desligue o DIP SW002-3.
4. Feche todas as válvulas de ventilação manuais.
5. Interrompa o abastecimento de água.

* Antes de configurar o DIP SW, certifique-se de que o LED de manutenção do HBC principal não está a indicar nenhum erro.

* As operações de remoção dos detritos e de ventilação não podem ser executadas a partir da ferramenta Maintenance Tool.

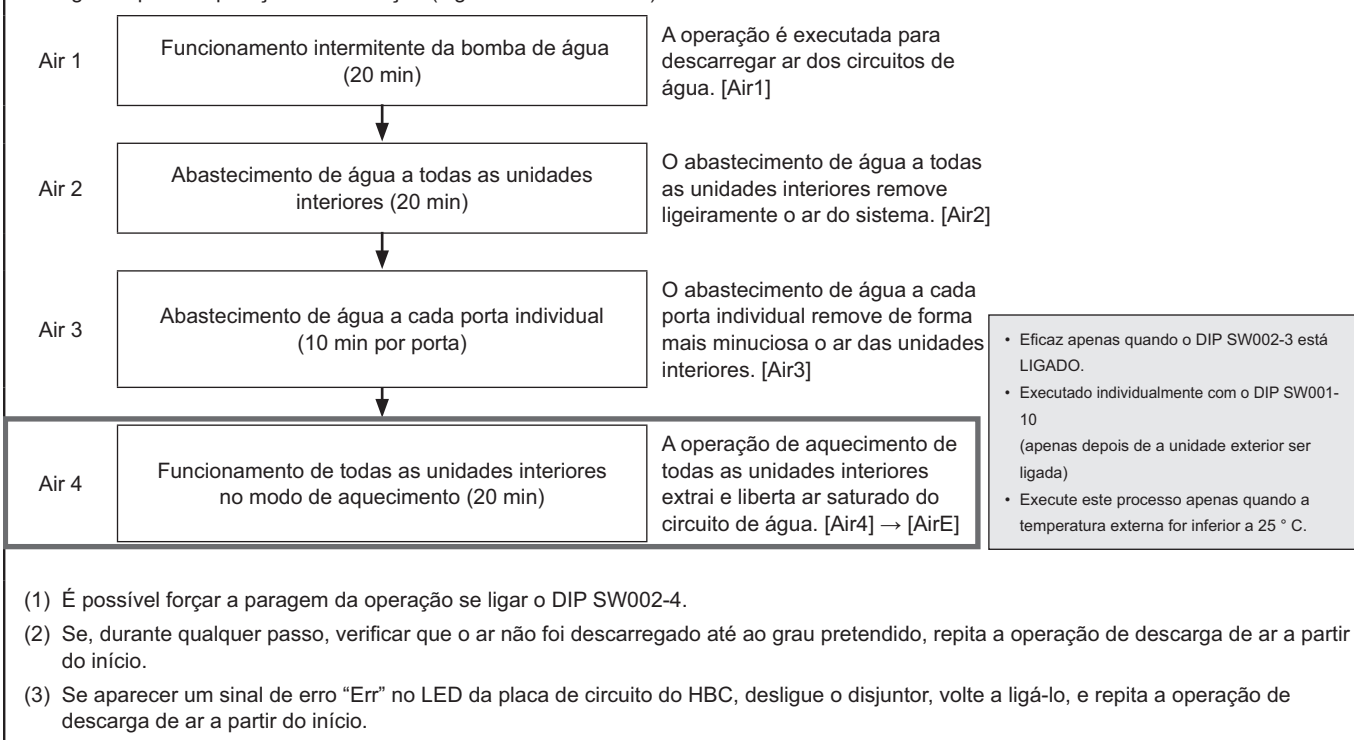
* Não é possível executar uma operação de ventilação com água quente para remover oxigénio dissolvido (Air4) do circuito de água sem ligação a uma unidade exterior.

Depois de ligar a unidade exterior (circuito de refrigerante), execute novamente uma operação de ventilação para remover todo o ar do circuito.

Qualquer ar que fique no circuito de água pode danificar a bomba.

[É possível executar individualmente a operação Air4 ligando o DIP SW001-10 depois de ligar a unidade exterior (circuito de refrigerante).]

Fluxograma para a operação de ventilação (Ligue o DIP SW002-3.)



3. Passo final

Desligue os DIP SW 001-1 e 001-2 após a conclusão da operação de ventilação.

1. Sikkerhedsforanstaltninger	8	4.2. Kølemiddelrørarbejde	12
1.1. Inden installation og elektrisk arbejde	8	4.3. Isoleringsrør	12
1.2. Foranstaltninger for enheder, der bruger kølemidlet R32	9	4.4. Påfyldning af ekstra kølemiddel	12
1.3. Inden installation	9	4.5. Drænrørarbejde	14
1.4. Inden installation (flytning) - elektrisk arbejde	9	5. Tilslutning af vandrørene	14
1.5. Inden testkørslen startes	10	5.1. Vigtige bemærkninger vedrørende installation af vandrør	14
2. Valg af installationssted	10	5.2. Vandrørsisolering	16
2.1. Om produktet	10	5.3. Vandbehandling og kvalitetskontrol	16
2.2. Installationssted	10	6. El-arbejde	17
2.3. Sikring af installation og serviceplads	10	7. Indstilling af adresse og driftsenheder	17
2.4. Kontrol af installationsstedet	10	8. Testkørsel	17
3. Installation af HBC'en	11	8.1. Inden testkørslen startes	17
3.1. Kontrol af tilbehøret til HBC'en	11	8.2. Fjernelse af affald	18
3.2. Installation af HBC	11	8.3. Udluftning	21
4. Tilslutning af kølemiddelrør og drænrør	12		
4.1. Tilslutning af kølemiddelrør	12		

1. Sikkerhedsforanstaltninger

1.1. Inden installation og elektrisk arbejde

- ▶ **Sørg for at læse alle "Sikkerhedsforanstaltninger", inden du installerer enheden.**
- ▶ **"Sikkerhedsforanstaltninger" indeholder meget vigtige punkter vedrørende sikkerhed. Sørg for at følge dem.**

Symboler anvendt i teksten

⚠ Advarsel:

Beskriver foranstaltninger, der skal overholdes for at forhindre fare for personskader eller dødsfald af brugeren.

⚠ Forsigtig:

Beskriver foranstaltninger, der skal overholdes for at forhindre beskadigelse af enheden.

Symboler anvendt på illustrationerne

○ : Indikerer en handling, der skal undgås.

⚠ : Indikerer, at vigtige anvisninger skal følges.

⚡ : Indikerer en del, der skal sluttes til jord.

⚠ : Pas på elektrisk stød. (Dette symbol vises på hovedenhedsmærkaten.)
<Farve: gul>

⚠ Advarsel:

Læs omhyggeligt mærkaterne, der sidder på hovedenheden.

⚠ ADVARSEL OM HØJSPÆNDING:

- **Kontrolboksen indeholder højspændingsdele.**
- **Når kontrolboks frontpanel åbnes eller lukkes, må det ikke komme i kontakt med de indvendige komponenter.**
- **Før inspektion af den indvendige del af kontrolboksen skal der slukkes for strømmen, og enheden skal være slået fra i mindst 10 minutter.**

⚠ Advarsel:

- **Bed forhandleren eller en autoriseret tekniker om at installere airconditionssystemet.**
 - Hvis brugeren foretager en forkert installation, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- **Installer enheden et sted, der kan holde til dens vægt.**
 - Ellers kan enheden vælte og resultere i personskader eller beskadigelse af enheden.
- **Brug af de specificerede kabler til ledningsføring. Foretag tilslutningerne sikkert, så kablets ydre kraft ikke påføres klemmerne.**
 - En forkert tilslutning og fastgørelse kan skabe varme og forårsage en brand.
- **Forbered den på jordskælv, og installer enheden på det specifikke sted.**
 - En forkert installation kan få enheden til at falde ned og resultere i personskade og beskadigelse af enheden.
- **Brug altid tilbehør, der er specificeret af Mitsubishi Electric.**
 - Bed en autoriseret tekniker om at installere tilbehøret. Hvis brugeren foretager en forkert installation, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- **Reparér aldrig enheden. Kontakt forhandleren, hvis airconditionssystemet skal repareres.**
 - Hvis enheden repareres forkert, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.

- **Hvis forsyningsledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, dennes repræsentant eller tilsvarende kvalificerede personer for at undgå en fare.**
- **Hvis kølegassen lækker under installationsarbejde eller service, skal der luftes ud i rummet.**
 - Hvis kølegassen kommer i kontakt med åben ild, frigives der giftgasser, og/eller det kan medføre eksplosioner.
- **Installer airconditionssystemet i overensstemmelse med denne installationsmanual.**
 - Hvis enheden installeres forkert, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- **Undlad at modificere eller justere sikkerhedsbeskyttelsesenheder.**
 - Kortslutning af tryk- eller temperaturkontakter for at gennemtvinge drift kan føre til skade, brand, eksplosioner osv...
 - Undlad at ændre de indstillede værdier, da det kan føre til skade, brand, eksplosioner osv...
 - Brug af andet produkt end det, der er angivet af denne virksomhed, kan føre til skade, brand, eksplosioner osv...
- **Undlad at sprøjte vand på elektriske dele.**
 - Dette kan føre til kortslutning, brand, røg, elektrisk stød, enhedsfejl osv...
- **Undlad at skabe en situation, hvor kølekredsløbet er forseglet, men ikke opfyldt med olie eller kølevæske i systemet.**
 - Dette kan resultere i en eksplosion.
- **Undlad at røre elektriske komponenter under eller direkte efter brug.**
 - Dette kan føre til forbrændinger.
- **Sæt dæksler på kontrol- og terminalboks.**
 - I modsat fald kan det føre til indtrængen af støv, vand, røg, brand osv.
 - Der kan opstå brand under genvinding af kølemiddel eller udrensning.
- **Brug ikke med afmonterede skærme eller paneler.**
 - Dette kan føre til skade, der skyldes roterende dele, elektrisk stød på grund af høj spænding eller forbrændinger på grund af høje temperaturer.
- **Undlad at sidde på eller placere genstande på enheden.**
 - Dette kan forårsage skade i forbindelse med fald af enheden.
- **Brug det rette sikkerhedsgear.**
 - Høje spændinger kan resultere i elektrisk stød.
 - Varme dele kan resultere i forbrændinger.
- **Genvind kølemidlet i enheden.**
 - Genbrug kølemidlet eller få en specialist til at bortskaffe det.
 - Udslip af kølemiddel kan skade miljøet.
- **Ryd rør for resterende gas og olie.**
 - Mangel på at gøre dette kan føre til et udbrud af flammer og forbrændinger, hvis rørene opvarmes.
- **Vakuumbørst kølemiddelrøret. Undlad at udskifte med et kølemiddel, der ikke er blevet specificeret.**
 - Dette kan føre til eksplosioner og brand.
- **Undlad at røre enderne af rørene.**
 - Dette kan beskadige rørene og forårsage lækage af kølemiddel og iltmangel.
- **Få alt elektrisk arbejde udført af en autoriseret elektriker i overensstemmelse med "Standarden for elektrisk facilitetsteknik" og "Bestemmelser for indvendig ledningsføring" og anvisningerne i denne vejledning, og brug altid en dertil beregnet strømforsyning.**
 - Hvis strømkildens kapacitet er forkert, eller der udføres forkert elektrisk arbejde, kan det resultere i elektrisk stød og brand.
- **Installer dækslet til kontrolboksen sikkert.**
 - Hvis dækslet ikke installeres korrekt, kan der trænge støv eller vand ind i udendørsenheden, og det kan resultere i brand eller elektrisk stød.
- **Når du installerer og flytter airconditionssystemet til et andet sted, må du ikke fylde det med et andet kølemiddel end det, der er specificeret på enheden.**
 - Hvis et forskelligt kølemiddel eller luft blandes med det oprindelige kølemiddel, kan kølemiddelcyklussen få en funktionsfejl, og enheden kan blive beskadiget.

- **Hvis airconditionssystemet installeres i et lille rum, skal der træffes foranstaltninger for at forhindre, at kølemiddelkoncentrationen overskrider sikkerhedsgrænsen, hvis der skulle opstå lækage af kølemiddel.**
 - Kontakt forhandleren vedrørende de passende foranstaltninger for at forhindre, at sikkerhedsgrænsen overskrides. Hvis der skulle opstå lækage af kølemiddel, som resulterer i, at sikkerhedsgrænsen overskrides, kan det resultere i farer pga. manglende ilt i rummet.
- **Kontakt forhandleren eller en autoriseret tekniker, når du flytter og geninstallerer airconditionssystemet.**
 - Hvis airconditionssystemet installeres forkert, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- **Sørg for, at der ikke er lækage af kølegas, når du har afsluttet installationsarbejdet.**
 - Hvis kølegassen lækker og udsættes for en varmeblæser, et komfur, en ovn eller en anden varmekilde, kan der skabes giftgasser, og/eller det kan medføre eksplosioner.
- **Undlad at rekonstruere eller ændre indstillingerne af beskyttelsesenhederne.**
 - Hvis trykafbryderen, den termiske afbryder eller en anden beskyttelsesanordning kortsluttes eller betjenes med tvang, eller hvis der bruges andre dele end de, der er specificeret af Mitsubishi Electric, kan det resultere i brand eller eksplosion.
- **Kontakt din forhandler for at bortskaffe dette produkt.**
- **Installatøren og systemspecialisten skal sikre det mod lækager i overensstemmelse med lokale bestemmelser eller standarder.**
 - Vælg den passende ledningsstørrelse og afbryderkapaciteterne for netstrømforsyningen, der er beskrevet i denne vejledning, hvis de lokale bestemmelser ikke er tilgængelige.
- **Vær særlig opmærksom på installationsstedet, som f.eks. en kælder osv., hvor der kan ophobe sig kølegas, eftersom kølegas er tungere end luften.**
- **Apparatet er ikke beregnet til at blive brugt af personer (herunder børn) med nedsat fysisk, sensorisk eller psykisk funktionsevne, eller som mangler den nødvendige erfaring eller viden, med mindre den, der har ansvaret for deres sikkerhed, først har instrueret dem eller har kontrolleret, at de kan betjene det korrekt.**
- **Børn skal være under opsyn, så det sikres, at de ikke kan lege med apparatet.**
- **Apparatet er beregnet til at blive brugt af ekspertbrugere eller oplærte brugere i butikker, i let industri og på farme eller til kommerciel brug af lægmænd.**
- **Dette apparat er ikke tilgængeligt for offentligheden.**
 - Dette apparat skal installeres på et sikkert sted med begrænset adgang.
- **Enheden skal oplagres korrekt for at forhindre mekanisk beskadigelse.**

1.2. Foranstaltninger for enheder, der bruger kølemidlet R32

⚠ Forsigtig:

- **Brug ikke eksisterende kølemiddelrør.**
 - Det gamle kølemiddel og den gamle kølemiddelolie i de eksisterende rør indeholder en stor mængde klor, som kan få kølemiddelolien i den nye enhed til at blive forringet.
 - R32 er et højtryksskølemiddel og kan få de eksisterende rør til at sprænges.
- **Brug kølemiddelrør fremstillet af sømløse rør af phosphoroxidert kobber og kobberlegering. Derudover skal du sikre dig, at rørens indvendige og udvendige overflader er rene og fri for farligt svovl, oxider, støv/snavs, spåner, olier, fugt og andre kontaminanter.**
 - Kontaminanter på indersiden af kølemiddelrørene kan forringe kølemiddelolien.
- **Opbevar rørene, der skal bruges under installation indendørs, og hold begge ender af rørene forseglede til lige inden lodningen. (Opbevar vinkelrør og andre sammenføjninger i en plastikpose.)**
 - Hvis støv, snavs eller vand kommer ind i kølemiddelcyklussen, kan det resultere i forringelse af olien og fejl i kompressoren.
- **Påfør en lille mængde esterolie, æterolie eller alkylbenzen til blusning. (til indendørsenhed)**
 - Infiltrering af en stor mængde mineralolie kan få kølemiddelolien til at blive forringet.
- **Brug ikke et andet kølemiddel end R32.**
 - Hvis et andet kølemiddel (R22 osv.) blandes med eller R32, kan kloren i kølemidlet forringe få kølemiddelolien.
- **Brug en vakuumpumpe med en kontraventil med omvendt strømning.**
 - Vakuumpumpeolien kan løbe tilbage i kølemiddelcyklussen og få kølemiddelolien til at blive forringet.
- **Brug ikke følgende værktøjer, der anvendes med konventionelle kølemidler. (Målemanifold, påfyldningsslange, gaslækagedetektor, kontraventil med omvendt strømning, base til påfyldning af kølemiddel, udstyr til genindvinding af kølemiddel)**
 - Hvis det konventionelle kølemiddel og kølemiddelolie blandes i R32, kan kølemidlet blive forringet.
 - Hvis der blandes vand i R32, kan kølemiddelolien blive forringet.
 - Eftersom R32 ikke indeholder klor, vil gaslækagedetektorer til konventionelle kølemidler ikke reagere på det.
- **R32-kølemidlet er brandbart. Brug ikke en detektor af typen åben ild.**

- **Brug ikke en påfyldningscylinder.**
 - Hvis du bruger en påfyldningscylinder, kan det resultere i, at kølemidlet bliver forringet.
- **Brug ikke et antioxidant- eller lækageregistreringsadditiv.**
- **Vær særlig forsigtig, når du håndterer værktøjerne.**
 - Hvis støv, snavs eller vand trænger ind i kølemiddelcyklussen, kan kølemidlet blive forringet.

1.3. Inden installation

⚠ Forsigtig:

- **Undlad at installere enheden, hvor der kan være lækage af brændbar gas.**
 - Hvis gassen lækker og ophober sig omkring enheden, kan det resultere i en eksplosion.
- **Brug ikke airconditionssystemet et sted, hvor der opbevares fødevarer, kæledyr, planter, præcisionsinstrumenter eller kunstværker.**
 - Kvaliteten af fødevarer osv. kan forringes.
- **Brug ikke airconditionssystemet i specielle omgivelser.**
 - Olie, damp, svovlrøg osv. kan reducere airconditionssystemets ydeevne betydeligt eller beskadige dets dele.
- **Når du installerer enheden på et hospital, en kommunikationsstation eller et lignende sted, skal du sørge for tilstrækkelig beskyttelse mod støj.**
 - Lydtryksniveauet overskrider ikke 70 dB(A). Inverterudstyr, privat strømgenerator, lægeudstyr med høj frekvens eller radiokommunikationsudstyr kan dog skabe funktionsfejl eller driftssvigt i airconditionssystemet. På den anden side kan airconditionssystemet påvirke sådan udstyr ved at skabe støj, der forstyrrer medicinsk behandling eller billedtransmission.
- **Undlad at installere enheden på eller over ting, der er genstand for vandskader.**
 - Når rumfugtigheden overskrider 80 %, eller når drænrøret er tilstoppet, kan der dryppe kondensvand fra indendørsenheden eller HBC'en. Udfør fælles afløbsarbejde sammen med udendørsenheden, som påkrævet.
- **Undlad at installere enheden på steder, hvor der kan genereres korrosiv gas.**
 - Dette kan korrodere rørene, hvilket kan resultere i kølemiddellækage og brand.
- **Kontrollér, at enhedens mærkninger kan læses.**
 - Ulæselige advarsler eller forsigtighedsmærkninger kan forårsage skade på enheden, hvilket kan resultere i personskade.

1.4. Inden installation (flytning) - elektrisk arbejde

⚠ Forsigtig:

- **Slut enheden til jord.**
 - Undlad at slutte jordledningen til gas- eller vandrør, lynafledere eller telefonjordledninger. Forkert jordforbindelse kan resultere i elektrisk stød.
- **Installér strømkablet, så kablet ikke bliver tilført spænding.**
 - Spænding kan få kablet til at gå i stykker og skabe varme og forårsage en brand.
- **Installér et HPFI-relæ, som påkrævet.**
 - Hvis der ikke er installeret et HPFI-relæ, kan det resultere i elektrisk stød.
- **Brug strømledninger med en tilstrækkelig strømbæreevne og mærkedata.**
 - Kabler, der er for små, kan lække, skabe varme og forårsage en brand.
- **Brug kun et HPFI-relæ og en sikring af den specificerede kapacitet.**
 - En sikring eller et HPFI-relæ af en større kapacitet eller brugen af en simpel stål- eller kobberledning som substitution, kan resultere i et generel enhedssvigt eller en brand.
- **Undlad at vaske airconditionenhederne.**
 - Hvis de vaskes, kan det resultere i elektrisk stød.
- **Pas på, at installationsbasen ikke beskadiges af langvarig brug.**
 - Hvis skaden ikke udbedres, kan enheden vælte og forårsage personskader eller beskadigelse af ejendom.
- **Installér drænrørene i overensstemmelse med denne installationsmanual for at sikre korrekt dræning. Indhyl rørene i termisk isolation for at forhindre kondensation.**
 - Forkerte drænrør kan forårsage vandlækage og beskadigelse af møbler og andre ejendomme.
- **Vær meget forsigtig med at transportere produktet.**
 - Én person må ikke bære produktet. Det vejer over 20 kg.
 - Visse produkter bruger PP-bånd til emballage. Brug ikke PP-bånd som et transportmiddel. Det er farligt.
- **Bortskaf emballagematerialerne sikkert.**
 - Emballagematerialer, som f.eks. søm og andre metal- eller trædele, kan forårsage stiksår eller andre personskader.
 - Ødelæg og smid plastikemballageposer væk, så børn ikke leger med dem.
 - Hvis børn leger med en plastikpose, som ikke er blevet revet i stykker, risikerer de at blive kvalt.

1.5. Inden testkørslen startes

⚠ Forsigtig:

- **Tænd for strømmen mindst 12 timer inden driftsstart.**
 - Hvis driften startes, lige efter der er tændt for netstrømafbryderen, kan det resultere i uigenkaldelig beskadigelse af indvendige dele. Hold strømafbryderen tændt under driftssæsonen.
- **Undlad at røre ved kontakterne med våde fingre.**
 - Hvis en afbryder berøres med våde fingre, kan det resultere i elektrisk stød.
- **Undlad at røre ved kølemiddellørene under og lige efter drift.**
 - Under og lige efter drift kan kølemiddellørene være varme eller kolde, afhængigt af tilstanden af det kølemiddel, der flyder gennem kølemiddellørene, kompressoren og andre kølemiddelcyklusdele. Du kan få forbrændinger eller forfrysninger på hænderne, hvis du berører kølemiddellørene.

2. Valg af installationssted

2.1. Om produktet

- Denne enhed anvender kølemiddel af typen R32.
- Indendørsenheder, der alle er WP-, W- eller WL-modeller, kan tilsluttes HBC'en.
- Rørføring for systemer, der anvender R32, kan være anderledes end traditionelt kølemiddel, eftersom designtrykket er højere i systemer, der anvender R32. Se databogen for yderligere oplysninger.
- Nogle af de værktøjer og udstyr, der er anvendt til installationen med systemer, som anvender andre kølemiddeltyper, kan ikke anvendes med de systemer, der anvender R32. Se databogen for yderligere oplysninger.
- Brug ikke eksisterende rør, da de indeholder klorin, som findes i traditionel maskinolie og kølemiddel. Denne klorin vil forringe kølemiddelmaskinolen i det nye udstyr. De eksisterende rør må ikke anvendes, eftersom designtrykket i systemer, der anvender R32, er højere end trykket i systemer, der anvender andre typer kølemiddel, og de eksisterende rør kan sprænge.

2.2. Installationssted

- Installer enheden et sted, hvor den ikke er udsat for regn. HBC'en er designet til at blive installeret indendørs.
- Installer enheden med tilstrækkelig plads omkring den for service.
- Installer ikke enheden et sted, der overskrider rørføringens begrænsninger.
- Kontrollér for kølemiddellækager før service.
 - Hvis kølemidlet lækker, kan der opstå brand.
- Installer eller opbevar enheden et sted, hvor den ikke er udsat for strålende varme fra andre varmekilder, åben ild eller andre tændingskilder.
- Installer ikke enheden et olieret, fugtigt sted eller nær maskiner, der genererer høje frekvenser. Dette kan forårsage risiko for brand, forkert drift eller kondensation.
- Alt efter betjeningsforholdene kan HBC-enhed generere støj, der skyldes ventilaktivering, kølemiddelstrømningen og trykændringer, selv under normal drift. Derfor skal enheden installeres på steder som f.eks. maskinrum.
- Installer indendørsenheden og HBC'en mindst 5 m fra hinanden, når de installeres et sted med lav baggrundsstøj, f.eks. hotelværelser.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads og adgang, således at vandrør, kølemiddellør og elektriske ledninger nemt kan forbindes.
- Undgå steder, der er udsat for generering, indløb, akkumulering eller lækage af brandbare og sulfuriske gasser.
- Sørg for en nedadgående hældning på mindst 1/100 til drænrør.
- Installer enheden på en stabil vægtbærende overflade.
- 1. **For loftsophængning [Fig. 2.2.1] (s. 2)**
 - Lav 2 kvadratiske inspektionshuller på 450 mm i loftoverfladen som vist i [Fig. 2.3.2] (s. 2).
 - Installer enheden et egnet sted (såsom i loftet i en korridor eller i et badeværelse) bort fra steder, der normalt anvendes. Undgå installation i midten af et rum.
 - Sørg for, at hængboltene er af en tilstrækkelig udtræksstyrke.

⚠ Advarsel:

Sørg for at installere enheden et sted, der kan bære hele vægten. Hvis dette ikke er tilfældet, kan enheden falde ned, hvilket kan resultere i personskade.

⚠ Forsigtig:

- Sørg for at installere enheden vandret. Installer HBC plant (mindre end 1° hældning nedad), således at drænbakken kan fungere korrekt.
- Installer HBC'en i et miljø, hvor temperaturen altid er over 0 °C.

- **Undlad at betjene airconditionssystemet, når panelerne og skærmene er fjernet.**
 - Roterende, varme eller højspændingsbelastede dele kan forårsage personskader.
- **Undlad at slukke for strømmen lige efter driftsstop.**
 - Vent altid mindst 5 minutter, inden du slukker for strømmen. Ellers kan der opstå drænvandlækage eller mekanisk fejl af sensitive dele.
- **Kontrollér for kølemiddellækager før service.**
 - Hvis kølemidlet lækker, kan der opstå brand.

2.3. Sikring af installation og serviceplads

1. Installation

(Dette er en referencevisning, der viser den mindste installationsplads.)

[Fig. 2.3.1] (s. 2)

- <A> Visning forfra
- Visning fra højre side
- Ⓐ Side af udendørsenhedens rørføring
- Ⓑ Side af sekundær HBC's rørføring
- Ⓒ Side af indendørsenhedens rørføring
- Ⓓ Serviceplads
- *1 Dimensioner, ved hvilke rørforbindingen kan håndteres på stedet

[Fig. 2.3.2] (s. 2)

- <A> Visning oppefra
- Visning forfra
- Ⓐ Inspektionshul
- Ⓑ Side af primær HBC's rørføring
- Ⓒ Kontrolboks
- Ⓓ Side af indendørsenhedens rørføring
- Ⓔ Serviceplads
- *1 Dimensioner, ved hvilke rørforbindingen kan håndteres på stedet

2.4. Kontrol af installationsstedet

Sørg for, at forskellen i højden mellem indendørsenheder og udendørsenheder samt længden på kølemiddelløret er inden for følgende begrænsninger.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (s. 2)

- Ⓐ Udendørsenhed
- Ⓑ Primær HBC
- Ⓒ Sekundær HBC
- Ⓓ Indendørsenhed
- Ⓔ Mindre end H=50 m (når udendørsenheden er højere end HBC)
- Ⓕ Mindre end H1=40 m (når udendørsenheden er lavere end HBC)
- Ⓖ Grenforbindelse (feltforsyning)
- Ⓗ Forbindelsesrør (feltforsyning)
- Ⓙ Mindre end 110 m
- Ⓝ Mindre end 60 m
- Ⓚ Tilslutning af indendørsenhed mindre end 80
- Ⓛ Tilslutning af indendørsenhed mere end 100
- Ⓜ Op til tre enheder for 1 grenport
- Samlet kapacitet: mindre end 80 (men i samme tilstand, køling/opvarmning)
- Ⓝ Mindre end 15 m
- Ⓞ Mindre end 15 m

(Enhed: m)

	Element	Rørdel	Tilladt værdi	
Rørlængder	Mellem udendørsenhed og HBC (kølemiddellør)	A	110 eller mindre	
	Vandrør mellem indendørsenheder og HBC	f + g + j + k	60 eller mindre	
Højdeforskel	Mellem indendørs- og udendørsenheder	Over udendørsenhed	H	50 eller mindre
		Under udendørsenhed	H1	40 eller mindre
	Mellem indendørsenheder og HBC	h1	15(10) eller mindre*2 *3	
	Mellem indendørsenheder	h2	15(10) eller mindre*2	

Bemærkninger:

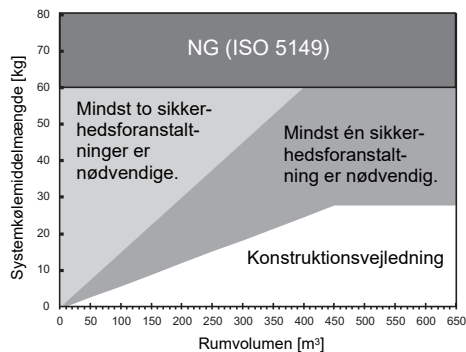
- *1 Indendørsenheder, der er tilsluttet samme grenforbindelse, kan ikke betjenes samtidigt i forskellige driftstilstande.
- *2 Værdier i () anvendes, når den samlede indendørs kapacitet overstiger 130 % af udendørsenhedens kapacitet
- *3 Når DipSW001-8 = TIL, skal højdeforskellen mellem indendørsenheder og HBC være 11 (10) m eller mindre.
- *4 Når DipSW001-8 = TIL, må forsyningsstrykket ikke overstige 0,12 MPa.

⚠ Advarsel:

(Ved brug af R32-kølemiddel)

- Brug ikke andre metoder til at fremskynde afslutningsprocessen eller rengøring end dem, der er anbefalet af producenten.
- Enheden skal opbevares i et rum uden kontinuerlig drift af tændingskilder (f.eks. åben ild, et gasapparat, der er i brug, eller en elektrisk varmer, der er i brug).
- Undlad at punktere eller brænde.
- Vær opmærksom på, at kølemidler kan være lugtfrie.

- Enheden skal installeres, betjenes og opbevares i et rum med et gulvrumråde i henhold til følgende figur.
- Når der installeres en HBC, skal der tages sikkerhedsforanstaltninger i henhold til den europæiske standard baseret på mængden af systemkølemiddel og rumvolumenet som vist i nedenstående figur. (Installationsbegrænsningerne kan findes ved brug af diagrammet, der findes på et separat ark.)



Bemærkninger:

- Se vejledningen til udendørsenheden for ekstra kølemiddelmængde for HBC og maksimal mængde systemkølemiddel.
- Sørg for at beskytte rørene mod fysisk skade.

3. Installation af HBC'en

3.1. Kontrol af tilbehøret til HBC'en

Følgende elementer følger med hver HBC.

		Modelnavn
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Element	Antal	
① Installationsmanual	1	
② Luftventilationsmanual	1	
③ Manuel rørlayout	1	

		Modelnavn
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Element	Antal	
① Muffe	1	
② Strip	3	
③ Spændskive med pude	4	
④ Spændskive uden pude	4	
⑤ Installationsmanual	1	
⑥ Luftventilationsmanual	1	

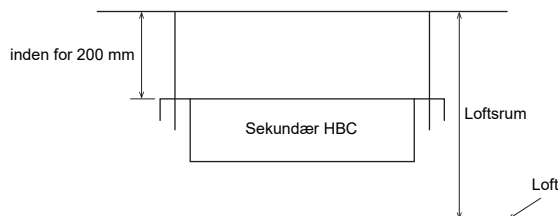
[Fig. 3.2.3] (s. 3)

- ① Hængemetode
A: Min. 30 mm
A Hængebolt ø10 (feltforsyning)
- ② Spændskive med pude (tilbehør)
* Fastgør puden med forsiden nedad.
- ③ Spændskive uden pude (tilbehør)
<A> Visning oppefra

- ▶ Sørg for at installere HBC'en vandret. Kontrollér ved hjælp af et vaterpas. Hvis kontrolenheden er installeret ved en vinkel, kan der lække drænvand. Hvis enheden hælder, skal fastgørelsesmøtrikkerne på hængebeslagene løsnes for at justere dens position. Installer HBC plant (mindre end 1° hældning nedad), således at drænbakken kan fungere korrekt.

⚠ Forsigtig:

- Sørg for at installere enheden vandret. Installer HBC plant (mindre end 1° hældning nedad), således at drænbakken kan fungere korrekt.
- ▶ Installér den sekundære HBC med en hængelængde på 200 mm [7-7/8 tommer] eller kortere.



Produktvægt

Enhedsmodel	Nettovægt
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

3.2. Installation af HBC

Sådan skiftes positionen af L-formet plade til primær HBC

Når du skifter position af L-formede plader til fastgørelse af primær HBC, skal du fjerne skrueerne for L-formede plader og placere dem på stedet [A], [B] eller [C] på tegningen.

[Fig. 3.2.1] (s. 3)

- <A> Visning forfra
[A] Venstre og højre side
[B] For- og bagside
① L-formet plade
- Visning oppefra
* Indledende position
[C] For- og topside

Installation af primær HBC

- Fastgør L-formet plade på gulvet eller væggen med bolt.
- Der kan overføres vibration til installationsområdet, og der kan generes støj og vibrationer fra gulvet og væggene, afhængigt af forholdene. Sørg for rigelig vibrationssikring (pudefyld, puderamme osv.).
- Når du tilslutter drænrøret fra bag enheden, skal du ændre drænbakkens retning, før enheden installeres. (Se 4.5.Drænrørsarbejde.)

[Fig. 3.2.2] (s. 3)

- ① L-formet plade
- ② M10-fundamentbolt (feltforsyning)

- Påkrævet specifikation for M10-fundamentbolt: Trækstyrke på 5,6 kN eller mere for at modstå den kortsigtede belastning forårsaget af jordskælv.
- Sørg for at installere HBC'en vandret. Installér HBC'en nivelleret (mindre end 1° hældning nedad), så drænbakken kan fungere korrekt.

Installation af hængebolte for sekundær HBC

Installer lokalt anskaffede hængebolte (gevindskåret stang), og følg proceduren i figuren. Hængeboltens størrelse er ø10 (M10-skrue).

For at hænge enheden skal der anvendes en løftemaskine for at løfte enheden og føre den igennem hængeboltene.

Ophængningsbeslaget har et ovalt hul. Brug en spændskive med stor diameter.

da

4. Tilslutning af kølemiddelrør og drænrør

4.1. Tilslutning af kølemiddelrør

- Sørg for at bruge ikke-oxidativ lodning, hvis det er nødvendigt. I modsat fald kan det tilstoppe rørene.
Ved lodning af udendørsenhedens tilslutningsport til HBC'en skal der tilføres nitrogengas i røret mellem udendørsenheden og HBC'en.
- Når rørforbindelsen er fuldendt, skal rørene støttes, for at sikre, at belastningen ikke ligger på HBC'ens endeforbindelser.
- Hvis der anvendes mekaniske sammenkoblinger, skal de, der opfylder ISO14903, anvendes.
- Støt rørene på steder nær HBC'en ved intervaller på 0,5 meter eller derunder og derefter ved intervaller på 2 meter eller derunder i andre områder.

⚠ Advarsel:

Når enheden installeres og bevæges, skal den ikke påfyldes med andet kølemiddel end det kølemiddel R32, der er specificeret på enheden.

- Blanding af et andet kølemiddel, luft osv. kan forårsage fejl i kølemiddelcyklussen og resultere i alvorlig skade.

⚠ Forsigtig:

- Brug kølemiddelrør fremstillet af sømløse rør af phosphordeoxideret kobber og kobberlegering. Derudover skal du sikre dig, at rørens indvendige og udvendige overflader er rene og fri for farligt svovl, oxider, støv/snavs, spåner, olier, fugt og andre kontaminanter.

- R32 er et højtrykskølemiddel og kan få de eksisterende rør til at sprænges.

- Opbevar rørene, der skal bruges under installation indendørs, og hold begge ender af rørene forseglede til lige inden lodningen. (Opbevar vinkelrør og andre sammenføjninger i en plastikpose.)

- Hvis støv, snavs eller vand kommer ind i kølemiddelcyklussen, kan det resultere i forringelse af olien og fejl i kompressoren.

- Infiltrering af en stor mængde mineralolie kan få kølemiddelolien til at blive forringet.

- Ventilér ikke R32 ind i atmosfæren.

1. Størrelse på HBC'ens slutforbindelsesrør

[Fig. 4.1.2] (s. 3)

		HBC		
Enhedsmodel		Modelnavn	Højtryksside	Lavtryksside
Udendørsenhedsside	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Lodning)	ø19,05 (Lodning)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Lodning)	ø22,2 (Lodning)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lodning)	ø22,2 (Lodning)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)

- (A) Til udendørsenhed
 (B) Slutforbindelse (lodning)
 (C) Primær HBC
 (D) Sekundær HBC
 (E) Indendørsenhed
 (F) Grenforbindelse (feltforsyning)
 (G) Forbindelsesrør (feltforsyning)
 (H) Tilslutning af indendørsenhed mindre end 80

- (I) Tilslutning af indendørsenhed mere end 100
 (J) Op til tre enheder for 1 grenport; samlet kapacitet: under 80 (men i samme tilstand, køling/opvarmning)
 (K) Forbindelse (feltforsyning)

Bemærk:

- Brug ikke-oxidativ lodning.

4.2. Kølemiddelrørarbejde

Efter tilslutning af kølemiddelrørene for udendørsenhederne med udendørsenhedernes stopventiler fuldt lukket, lukkes vakuum fra serviceportene til udendørsenhedernes stopventiler.

Når ovenstående er udført, åbnes udendørsenhedernes stopventiler. Hermed tilsluttes kølemiddelkredsløbet (mellem udendør og HBC).

Håndtering af stopventilerne er beskrevet på hver udendørsenhed.

Bemærkninger:

- Sørg for at have en brandslukker i nærheden, når der foretages loddearbejde.
- Opsæt skilte med rygning forbudt på stedet, hvor der foretages lodning.
- Hvis der er foretaget rørforbindelse, skal det kontrolleres, at der ikke er nogen gaslækage ved hjælp af en lækagedetektor eller en opløsning med vand og sæbe.
- Før kølemiddelrøret loddet, skal røret altid føres rundt om hovedenheden, og varmeisoleringsrøret skal indpakes i fugtige klude for at forhindre varmekympning eller forbrænding af varmeisoleringsrøret. Sørg for, at flammen ikke kommer i kontakt med selve hovedenheden.

- Brug ikke lækageregistreringsadditiver.
- Lige løb af rør, der forbinder tvillingerør, er 500 mm eller derover.
- Rørarbejde skal holdes til et minimum.
- Rørene skal beskyttes mod fysisk skade.

⚠ Advarsel:

Undlad at blande andet end det specificerede kølemiddel R32 i kølecyclussen, når enheden installeres eller flyttes. Blanding af luft kan få kølecyclussen til at nå unormal høj temperatur, hvilket kan føre til sprængte rør.

⚠ Forsigtig:

Skær spidsen af udendørsenhedens rør, fjern gassen, og fjern derefter det loddede dæksel.

[Fig. 4.2.1] (s. 4)

- (A) Skær her (B) Fjern loddet dæksel

4.3. Isoleringsrør

Sørg for at føje isoleringsarbejde til rørføringen ved at dække højtemperaturrøret og lavtemperaturrøret separat med varmemodstandig polyethylenskum af en tilpas tykkelse, således at der ikke er noget mellemrum i forbindelsen mellem HBC'en og isoleringsmaterialet og selve isoleringsmaterialerne. Hvis isoleringsarbejdet ikke er udført korrekt, er der mulighed for kondensation. Vær særligt opmærksom på isoleringsarbejde i loftsrummet.

[Fig. 4.3.1] (s. 4)

- (A) Lokalt anskaffet isoleringsmateriale til rør
 (B) Bind her ved brug af bånd eller tape. (C) Efterlad ingen åbninger.
 (D) Overlappingsmargin: mere end 40 mm (E) Isoleringsmateriale (feltforsyning)
 (F) Isoleringsmateriale på enhedsside

- Isoleringsmaterialer til de rør, der skal tilføjes på stedet, skal opfylde følgende specifikationer:

Tykkelse	Udendørsenhed - HBC	Højtryksrør	10 mm eller mere
		Lavtryksrør	20 mm eller mere
Temperaturmodstand	100 °C min.		

- Installation af rør i miljøer med høj temperatur og høj fugtighed, såsom øverste etage i en bygning, kan kræve brugen af isoleringsmaterialer, der er tykkere end dem, der er angivet i ovenstående diagram.
- Hvis kunden har anmodet om bestemte specifikationer, skal det sikres, at de også overholder specifikationerne i ovenstående diagram.
- De loddede forbindelser skal være dækket med isolering, hvis søm vender opad og er fastgjort med båndene.

4.4. Påfyldning af ekstra kølemiddel

Bemærkninger:

- Påfyld kølemiddel på flydende form.
- Brug ikke en påfyldningscylinder, når der påfyldes kølemiddel.
- Brugeren du påfyldningscylinder kan det ændre sammensætningen af kølemidlet og medføre et fald i ydeevnen.

Nedenstående tabel opsummerer mængden af kølemiddel påfyldt fra fabrikken, den maksimale mængde kølemiddel, der skal påfyldes på stedet, og den maksimale samlede mængde kølemiddel i systemet.

[kg (oz)]

Model af enhed	Fabrikspåfyldt mængde	Maksimal mængde, der skal påfyldes på stedet	Maksimal samlet mængde i systemet
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model af enhed	Fabrikspåfyldt mængde	Maksimal mængde, der skal påfyldes på stedet	Maksimal samlet mængde i systemet
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Både over- og underpåfyldning af kølemiddel vil give problemer. Fyld systemet med den korrekte mængde kølemiddel.

Registrer den påfyldte mængde kølemiddel på det mærkat, der er sat på kontrolskabet, til brug ved fremtidigt servicearbejde.

Beregning af ekstra påfyldning af kølemiddel

- Mængden af kølemiddel, der skal påfyldes, afhænger af størrelse og samlet længde af højtryksrør og væskerør.
- Beregn mængden af kølemiddel, der skal påfyldes, iht. den nedenstående formel.
- Afrund den beregnede mængde opad til nærmeste 0,1 kg (0,1 oz).
- Kølemidlet skal ikke tilføres indendørsenheden i et Hybrid City Multi-system.

■ (E)M200 til 500YNW (R32-kølemiddel)

(1) Enheder "m" og "kg"

<Formel>

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC er 10 m (32 fod) eller mindre

Mængde, der skal påfyldes (kg)	=	Højtryksrør ø22,2 samlet længde × 0,23 (kg/m)	+	Højtryksrør ø19,05 samlet længde × 0,16 (kg/m)	+	Højtryksrør ø15,88 samlet længde × 0,11 (kg/m)
--------------------------------	---	---	---	--	---	--

Udendørsenheds model	Mængde (kg)	HBC-model	Mængde (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC er over 10 m (32 fod)

Mængde, der skal påfyldes (kg)	=	Højtryksrør ø22,2 samlet længde × 0,19 (kg/m)	+	Højtryksrør ø19,05 samlet længde × 0,13 (kg/m)	+	Højtryksrør ø15,88 samlet længde × 0,09 (kg/m)
--------------------------------	---	---	---	--	---	--

Udendørsenheds model	Mængde (kg)	HBC-model	Mængde (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

<Eksempel>

Udendørsenhed model: PURY-EM300YNW-A1
 Primær HBC-model: CMB-WM350F-AA
 Sekundær HBC-model: CMB-WM108V-BB x 3

* Se eksempler på rørforbindelse i [Fig. 2.4.1] (s. 2).
 A: ø15,88; 18 m

Den samlede længde af højtryksrør og væskerør i hvert tilfælde er som følger:
 ø15,88 samlet længde: 18 (A)

Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC er over 10 m (32 fod),
 er den ekstra mængde, der skal fyldes på, derfor = (18 × 0,09) + 5,6
 = 7,3 kg (der rundes op.)

(2) Enheder "Fod" og "oz"

<Formel>

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC er 10 m (32 fod) eller mindre

Mængde, der skal påfyldes (oz)	=	Højtryksrør ø7/8 samlet længde × 2,48 (oz/Fod)	+	Højtryksrør ø3/4 samlet længde × 1,73 (oz/Fod)	+	Højtryksrør ø5/8 samlet længde × 1,19 (oz/Fod)
--------------------------------	---	--	---	--	---	--

Udendørsenheds model	Mængde (oz)	HBC-model	Mængde (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC er over 10 m (32 fod)

Mængde, der skal påfyldes (oz)	=	Højtryksrør ø7/8 samlet længde × 2,05 (oz/Fod)	+	Højtryksrør ø3/4 samlet længde × 1,36 (oz/Fod)	+	Højtryksrør ø5/8 samlet længde × 0,97 (oz/Fod)
--------------------------------	---	--	---	--	---	--

Udendørsenheds model	Mængde (oz)	HBC-model	Mængde (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

<Eksempel>

Udendørsenhed model: PURY-EM300YNW-A1
 Primær HBC-model: CMB-WM350F-AA
 Sekundær HBC-model: CMB-WM108V-BB x 3

* Se eksempler på rørforbindelse i [Fig. 2.4.1] (s. 2).
 A: ø5/8; 59 Fod

Den samlede længde af højtryksrør og væskerør i hvert tilfælde er som følger:
 ø5/8 samlet længde: 59 (A)

Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC er over 10 m (32 fod),
 er den ekstra mængde, der skal fyldes på, derfor = (59 × 0,97) + 198
 = 255,3 oz (der rundes op.)

4.5. Drænrørarbejde

1. Arbejde på drænrør for primær HBC

- Når drænrøret føres fra forsiden eller siden af enheden, er det ikke nødvendigt at ændre retningen af drænbakken.
- Når du tilslutter drænrøret fra bag enheden, skal du ændre drænbakkens retning, før enheden installeres.

[Fig. 4.5.1] (s. 4)

- Fjern skruerne.
- Fjern dækpladen, og fjern derefter drænbakken.
- Skift drænbakkens retning, så drænbakkens drænhul er bagest i enheden.
- Skru drænbakken og dækpladen ned.
 - A) Skruer
 - B) Dækplade
 - C) Drænbakke

- Der skal være tilstrækkelig plads (over 150 mm) på hver side af enheden for at fjerne skruerne. Hvis det er svært at efterlade tilstrækkelig plads, skal du ændre drænbakkens retning, inden du installerer enheden.

[Fig. 4.5.2] (s. 4)

- <A> Visning forfra Visning bagfra
- <C> Visning oppefra af drænbakken
- A) Huller til drænrør (feltforsyning)
 - B) Drænbakke
 - C) Muffe (feltforsyning)
 - D) Drænrør (feltforsyning)
 - E) Isolering til drænrør (feltforsyning)

- Brug en muffe til at forbinde drænrøret til drænbakkens drænhul.
- Før drænrøret gennem hullerne til drænrør.
- Forsegl forbindelsen mellem drænbakkens drænhul og muffen med et silikonetætningsmiddel.
- Forbind muffen og drænrøret med et PVC-klæbemiddel.
- Sørg for, at drænrøret hælder nedad (hældning nedad på mere end 1/100) til drænhullet.
- Brug ikke nogen lugtfælde omkring udløbsporten.

2. Arbejde på drænrør for sekundær HBC

- Sørg for, at drænrøret hælder nedad (hældning nedad på mere end 1/100) til siden af den primære HBC (udledning). Hvis det ikke er muligt at lave en nedadgående hældning, skal der anvendes en opdræningsmekanisme (fås som ekstraudstyr) for at få en nedadgående hældning på mere end 1/100.
- Sørg for, at eventuelt tværgående drænrør er mindre end 20 m. Hvis drænrøret er langt, skal det støttes med metalbeslag for at forhindre det i at bøje, slå sig eller vibrere.

- Slut den medfølgende drænslange til udløbsporten på enhedshuset. Brug kloridrør af hård vinyl VP-25 (ø32) til drænrøret (2). Fastspænd den medfølgende drænslange på udløbsporten ved hjælp af det medfølgende slangebånd. (Hertil bør der ikke bruges adhæsive midler, da drænslangen skal fjernes på et senere tidspunkt for servicering.)
- Brug ikke nogen lugtfælde omkring udløbsporten.

[Fig. 4.5.3] (s. 4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m
- A) Nedadgående hældning på mere end 1/100
 - B) Isoleringsmateriale
 - C) Støttebeslag
 - D) Sekundær HBC
 - E) Strip (tilbehør)
 - F) Indsætningsmargin
 - G) Drænslange (tilbehør)
 - H) Drænrør (udvendig diameter ø 32 PVC-SLANGE, feltforsyning)
 - I) Isoleringsmateriale (feltforsyning)
 - J) Strip (tilbehør)

- Som vist i 3 skal der installeres et opsamlingsrør ca. 10 cm under drænrørerne, og det skal have en nedadgående hældning på mere end 1/100. Dette opsamlingsrør skal være af typen VP-30.

[Fig. 4.5.4] (s. 4)

- A) Sekundær HBC
- B) Indendørsenhed
- C) Opsamlingsrør
- D) Sørg for, at længden er mindst 100 mm.

3. Arbejde på drænrør for primær HBC og sekundær HBC

- Placer enden af drænrøret et sted, hvor der ikke er risiko for lugtgenerering.
- Undlad at placere enden af drænrøret et sted, hvor der genereres ioniske gasser.
- Drænrøret kan installeres i en hvilken som helst retning. Sørg dog for at overholde ovenstående instruktioner.

4. Udløbtest

Når arbejdet med drænrøret er fuldført, skal HBC'ens panel åbnes, og drænudløbet testes ved hjælp af en lille smule vand. Kontrollér også, at der ikke er nogen vandlækage fra forbindelserne.

5. Isolering af drænrør

Sørg for tilstrækkelig isolering af drænrørerne på samme måde som for kølemiddelrørene.

Forsigtig:

Sørg for at isolere drænrøret med varmeisolering for at forhindre for megen kondensation. Uden drænrøret kan der lække vand fra enheden, hvilket kan forårsage skade på din ejendom.

5. Tilslutning af vandrørene

Bemærk følgende forholdsregler under installation.

5.1. Vigtige bemærkninger vedrørende installation af vandrør

- Designtrykket for HBC-vandsystemet er 0,6 MPa.
- Brug vandrør med et designtryk på mindst 1,0 MPa.
- Når der foretages kontrol af vandlækage, må vandtrykket ikke overstige 0,3 MPa.
- Foretag en tryktest på de feltinstallerede vandrør ved et tryk, der svarer til 1,5 gange designtrykket. Før der foretages en tryktest, skal rørene isoleres fra HBC'en og indendørsenheder.
- Slut vandrørene for hver indendørsenhed til forbindelsesporten på HBC'en. Mangel på at gøre dette vil resultere i forkert kørsel.
- Angiv indendørsenhederne på navnepladen i HBC-enheden adresser og slutforbindelsesnumre.
- Brug omvendt returmetode for at sikre korrekt rørmodstand til hver enhed.
- Sørg for, at der er led og ventiler omkring ind- og udløb for hver enhed for nem vedligeholdelse, inspektion og udskiftning.
- Installer en egnet luftventilation på vandrøret. Når vandet strømmer igennem røret, udluftes overskydende luft.**
- Fastgør rørene med metalfittings, og placer dem på steder, hvor de beskytter rørene mod brud og bøjning.
- Tag ikke fejl af røret for vandindløb og røret for vandudløb, særligt når HBC'en tilsluttes den sekundære HBC.
(Fejlkode 5102 vil blive vist på fjernbetjeningen, hvis der foretages en testkørsel med rørene forkert installeret (indløb tilsluttet udløb og omvendt).)
- Denne enhed inkluderer ikke en varmer for at forhindre fastfrysning i rørene. Hvis vandstrømningen stoppes ved lave temperaturer, skal vandet drænes ud.
- De ubrugte knockout-huller bør lukkes, og kølemiddelrør, vandrør, adgangshuller til strømkilde og transmissionsledninger bør udfyldes med kit.
- Installer vandrøret således, at vandstrømningen fastholdes.
- På sæt tætningsstape som følger.
 - Sæt tætningsstape om leddet ved at følge retningen på gevindene (mere uret), sæt ikke tape over kanten.
 - Overlap tætningsstapen med to tredjedele eller tre fjerdedele af dens bredde for hver drejning. Tryk på tapen med fingrene, så den sidder godt mod hvert gevind.
 - Sæt ikke tape på gevindene, der sidder 1,5 til 2 længst væk fra rørenden.
- Hold røret på enhedssiden på plads med en skruenøgle, når rørene eller sien installeres. Tilspænd skruerne til et moment på 40 N·m.
- Hvis der er risiko for frost, skal der foretages en procedure for at forhindre det.

- Brug kobber- eller plastrør til vandkredsløbet. Brug ikke rør af stål eller rustfrit stål. Derudover skal der anvendes en ikke-oxidativ lodningsmetode, når der anvendes kobberør. Oxidering af røret vil reducere pumpens levetid.
- Tilføj vandtrykmåleren for at se, om vandtrykket i HBC er korrekt eller ej.
- Sørg for at lodde vandrørene efter tildækning af isoleringsrørene for enhederne med en våd klud for at forhindre dem i at brænde eller krympe pga. varmen.** (Der er nogle plastikdele i HBC'en.)
- Installer enheden sådan, at vandrørene ikke er udsat for kraft udefra.**
- Efter påfyldning af rørene med vand, skal du straks fjerne rester og foretage udluftning.**

Eksempel på HBC-installation

[Fig. 5.1.1] (s. 5)

- A) Ekspansionsbeholder (feltforsyning)
- B) Afbrydventil (feltforsyning)
- C) Si (feltforsyning)
- D) Trykreduktionsventil (feltforsyning)
- E) Vandindløb
- F) Kølemiddelrør
- G) Trykmåler (feltforsyning)
- H) Kontrolventil (feltforsyning)

Bemærk:

- *1. Slut rørene til vandrørene i henhold til lokale bestemmelser.
- *2. Fjern vandrene på punktet uden for afspærringsventilen, efter vandforsyningen er færdig.

[Fig. 5.1.2] (s. 5)

- A) Indendørsenhedsforbindelse
- B) Sekundær HBC-forbindelse
- C) Primær HBC-forbindelse
- D) Skærepunkt
- E) Skær røret ved skærepunktet
- F) Feltrørsforbindelse (feltforsyning)
- G) Feltrør
- H) Rørforbindelse (feltforsyning)
- I) Indendørsenhed og forbindelsesport for sekundær HBC
- J) Vandindløb (EKSPANSIONS-BEHOLDER)

Bemærk:

- Fjern grat efter at have skåret røret for at forhindre det i at trænge ind i rørforbindingen.
- Kontrollér, at der ikke er nogen revner ved kanten af røret.

[Fig. 5.1.3] (s. 5)

- A) Primær HBC
- B) Sekundær HBC
- C) Fra sekundær HBC "port B" til primær HBC "port B"
- D) Fra primær HBC "port A" til sekundær HBC "port A"
- E) Fra primær HBC "port C" til sekundær HBC "port C"
- F) Fra sekundær HBC "port D" til primær HBC "port D"

Bemærk:

- Se [Fig. 5.1.5] ved tilslutning af ventiler til vandrøret på stedet.
- Sørg for, at vandrørene på stedet er rene og fri for fremmedlegemer.
- Hvis fraværet af fremmedlegemer ikke kan bekræftes, før du kører en fjernelse af affald, skal du installere en si ved den primære HBC-indgang (rør fra indendørsenhedens porte og den sekundære HBC) og ved den sekundære HBC-indgang (rør fra indendørsenhedens porte og den primære HBC) for at filtrere fremmedlegemer ud og beskytte HBC-komponenter fra fejl.

[Fig. 5.1.4] (s. 5)

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ⓐ Primær HBC | Ⓑ Sekundær HBC |
| Ⓒ Vandrør: Fra indendørsenhed | Ⓓ Vandrør: Til indendørsenhed |
| Ⓔ Si (60 net eller mere) (feltforsyning) | Ⓕ Afspæringsventil (feltforsyning) |
| Ⓖ Vandrør: Fra sekundær HBC | Ⓗ Vandrør: Til sekundær HBC |
| Ⓘ Vandrør: Fra primær HBC | Ⓙ Vandrør: Til primær HBC |

1. Slut vandrørene af hver indendørsenhed til de samme (korrekte) endetilslutningsnumre som vist i afsnittet for tilslutning af indendørsenhed af hver HBC. Hvis der forbindes til det forkerte endeforbindelsesnummer, vil der ikke være normal drift.
2. Angiv indendørsenhedens modelnavne på navnepladen på HBC'ens kontrolboks (af hensyn til identifikation) og HBC'ens endeforbindelsesnumre og adresse-numre på den samme plade på indendørsenhedens side.
Hvis der anvendes dæksler til ubrugte endeforbindelser, skal der anvendes afzinkningsbestandig messing (DZR) (feltforsyning). Manglende brug af gummiendedækslerne vil føre til vandlækage.
3. Udvidelsesbeholder
 - Installer en udvidelsesbeholder til opsamling af udvidet vand.
 - Installer udvidelsesbeholderen ved samme højdeniveau som HBC'en.
 Valgkriterium for udvidelsesbeholder:
 - Vandopbevaringsvolumen for HBC'en

(Enhed: L)

Enhedsmodel	Vandmængde
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* For indendørsenheder henvises der til de enkelte indendørsenheders installationsmanualer.

- Den maksimale vandtemperatur er 60 °C.
- Den minimale vandtemperatur er 5 °C.
- Kredslobsbeskyttelsesventilens indstillede tryk er 370-620 kPa.
- Cirkulationspumpens hovedtryk er 0,24 MPa.
- Designtrykket for udvidelsesbeholderen er det indløbne vandtryk (aflæsningen på trykmåleren).
- Tankvolumen for udvidelsesbeholderen er som følger:
Tankvolumen = $\epsilon \times G / (1 - (\text{strømforsyning} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 $\epsilon =$ Udvidelseskoefficienten for vand
(= 0,0171)

* Vælg ϵ for brug af antifrysingsopløsning på den anden type og temperaturområde.

$$\epsilon = \text{Maks. densitet} / \text{min. densitet} - 1$$

$$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Indendørsenhed} [L] + \text{rør} [L]) \times 1,1$$

Strømforsyning: Vandforsyningstryk [MPa]

4. Sørg for, at vandrøret, ventiler og drænrør er tætnet. Sørg for, at de er tætnet hele vejen og inkluderer rørender, så kondensationen ikke kan trænge ind i isolerede rør.
5. Sørg for at tætne rundt om enderne af isoleringen for at forhindre kondensation i at trænge ind mellem røret og isoleringen.
6. Tilføj en drænventil, således at enheden og røret kan drænes.
7. Sørg for, at der ikke er nogen mellemrum i rørisoleringen. Isolér røret helt op til enheden.
8. Sørg for, at hældningen på drænbakkens rør er således, at vandet kun kan løbe ud.
9. Vandrørstørrelse afhænger af indendørsenhedens kapacitet og rørlængden.

[Fig. 5.1.5] (s. 6)

Samlet kapacitet af indendørsenhed downstream	Rørstørrelse mellem primær HBC og sekundær HBC *1 Rørstørrelse mellem primær HBC og indendørsenhed *1 Rørstørrelse mellem sekundær HBC og indendørsenhed *1		
	Maks. 20 m *2	Maks. 40 m *2	Maks. 60 m *2
W/WP/WL10	I.D. \geq 12 mm	I.D. \geq 12 mm	I.D. \geq 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. \geq 12 mm	I.D. \geq 12 mm	I.D. \geq 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. \geq 15,5 mm	I.D. \geq 15,5 mm	I.D. \geq 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. \geq 15,5 mm	I.D. \geq 19,9 mm	I.D. \geq 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. \geq 19,9 mm	I.D. \geq 19,9 mm	I.D. \geq 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. \geq 19,9 mm	I.D. \geq 25,2 mm	I.D. \geq 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. \geq 25,2 mm	I.D. \geq 25,2 mm	I.D. \geq 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. \geq 25,2 mm	I.D. \geq 25,2 mm	I.D. \geq 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. \geq 32,6 mm	I.D. \geq 32,6 mm	I.D. \geq 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. \geq 32,6 mm	I.D. \geq 32,6 mm	I.D. \geq 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. \geq 32,6 mm	I.D. \geq 39,6 mm	I.D. \geq 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. \geq 50,8 mm	I.D. \geq 50,8 mm	I.D. \geq 50,8 mm

*1 Ved tilslutning af CMB-WM108/1016V-AA og CMB-WM108/1016V-BB henvises til installationsmanualen til CMB-WM108/1016V-AA om rørstørrelse.

*2 Rørlængde fra primær HBC til indendørsenheden længst væk.

- Ⓐ Til udendørsenhed
- Ⓑ Slutforbindelse (lodning)
- Ⓒ Primær HBC: Maks. samlet kapacitet for tilsluttede indendørsenheder:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = FRA)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = TIL)
- Ⓓ Sekundær HBC: Maks. samlet kapacitet for tilsluttede indendørsenheder:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = FRA)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = TIL)
- Ⓔ Indendørsenhed
- Ⓕ Grenforbindelse (feltforsyning)
- Ⓗ Op til tre enheder for 1 grenhul; samlet kapacitet: under 80 (men i samme tilstand, køling/opvarmning)
- Ⓗ Afbryderventil (feltforsyning)
- Ⓘ Trykkontrolventil (feltforsyning)
- Ⓙ Automatisk luftventilationsventil (højeste punkt på vandrøret for hver gren) (feltforsyning)
- Ⓚ Automatisk luftventilationsventil (Øverste position af rør på primær HBC) (feltforsyning)
- Ⓛ Forbindelse (feltforsyning)
- Ⓜ Pumpe 1 kredsløb
- Ⓝ Pumpe 2 kredsløb

Bemærk:***1. Tilslutning af flere indendørsenheder til en port**

- Maks. samlet kapacitet for tilsluttede indendørsenheder: W/WP/WL80
- Maks. antal af tilsluttede indendørsenheder: 3 enheder
- Grenforbindelser leveres hos kunden.
- Alle indendørsenheder, der er tilsluttet samme port, skal være i samme gruppe og gennemføre Thermo-ON/OFF samtidigt.
- Rumtemperaturerne til alle indendørsenhederne i gruppen skal overvåges via den tilsluttede fjernbetjening.
- Hvis du tilslutter en W/WP/WL71 gennem en indendørsenhed model 125 til en HBC, kan de rør, der forbinder enheden til det samme sæt HBC-porte, ikke yderligere forregnes til andre enheder.
- Valg af vandør
Vælg størrelse i henhold til den samlede kapacitet af indendørsenheder, der skal installeres efterplaceret.
- Tilslut ikke flere indendørsenheder til samme port, hvis du vil bruge dem til forskellige tilstande (køling, opvarmning, stop og thermo-OFF). Indendørsenheder på én port skal indstilles til at fungere i samme tilstand. Sæt dem op i samme gruppe, så de alle kører/standser i samme tilstand. Du kan enten aktivere termostillingen på fjernbetjeningen eller indstille den fælles termostat (valgfrit) til at køre/standse enhederne i samme tilstand baseret på den respektive temperatur.
- Hvis flere indendørsenheder er tilsluttet en enkelt port, skal der installeres en trykkontrolventil i røret for at udligne tryk for alle indendørsenheder.
- Trykkontrolventiler er kun påkrævet til indendørsenheder af typerne WP samt WL uden valgfri ventilkit, men ikke indendørsenheder af typerne W samt WL med valgfri ventilkit.

***2. Tilslutning af indendørsenheder af typen W/WP/WL100 eller 125 til en HBC**

- Hvis du tilslutter indendørsenheder af typen W/WP/WL100 eller 125 til en HBC, skal du tilslutte hver enhed til to sæt med to porte på HBC'en ved hjælp af to forbindelsesrør (Y-led).

- Tilslut en adapter (20A-til-32A) til den fusionerede side af hvert forbindelsesrør.
- Når forbindelsesrørene er forbundet til primær HBC, kan de forgrenede sider af forbindelsesrørene ikke samtidigt tilsluttes portene "3 og 4". (Se Fig. A.)
- Når forbindelsesrørene er forbundet til 16 sekundære HBC-porte, kan de forgrenede sider af forbindelsesrørene ikke samtidigt tilsluttes portene "4 og 5", "8 og 9" eller "12 og 13". (Se Fig. B.)
- Når forbindelsesrørene er forbundet til 8 sekundære HBC-porte, kan de forgrenede sider af forbindelsesrørene ikke samtidigt tilsluttes portene "4 og 5". (Se Fig. C.)
- Hvis en indendørsenhed af model W/WP/WL100 eller 125 sluttes til en HBC, kan de rør, der forbinder enheden til det samme sæt HBC-porte, ikke yderligere forgrenes til andre enheder.

*3. Valg af porten til indendørsenhedens forbindelse

- Tabellen herunder viser portene til tilslutning af de enheder, der hører til Gruppe 1 og Gruppe 2.

	Gruppe 1	Gruppe 2
CMB-WM350/500F-AA	Porte fra 1 til 3	Porte fra 4 til 6
CMB-WM108V-BB	Porte fra 1 til 4	Porte fra 5 til 8
CMB-WM1016V-BB	Porte fra 1 til 4	Porte fra 5 til 8
	Porte fra 9 til 12	Porte fra 13 til 16

10. Se [Fig. 5.1.6] ved installation af de automatiske luftventilationsventiler.

[Fig. 5.1.6] (s. 6)

- Ⓐ Tilslutningsrør fra sekundær HBC
 - Ⓑ Tilslutningsrør fra indendørsenhed
 - Ⓒ Automatisk udluftning
 - Ⓓ T-forbindelse
 - Ⓔ Rør til sekundær HBC eller indendørsenhedens side
 - Ⓕ Rør til primær HBC-side
11. Når DipSW001-8 = FRA, skal du bruge formelen $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ for det forsyningsstrykkræde, der skal anvendes.
Når DipSW001-8 = TIL, skal du bruge formelen $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ for det forsyningsstrykkræde, der skal anvendes.
(A: Højdeforskel (m) mellem HBC og den højeste indendørsenhed)
Hvis forsyningstrykket er større end 0,16 MPa (når DipSW001-8 = FRA) eller 0,12 MPa (når DipSW001-8 = TIL), brug en trykreduktionsventil til at holde trykket indenfor området. Hvis hovedtrykket er ukendt, sæt det til 0,16 MPa (når DipSW001-8 = FRA) eller 0,12 MPa (når DipSW001-8 = TIL).
12. Før der udføres en tryktest på rørene i vandkredsløbet, skal der installeres en lukkeventil på indendørsenhedernes ind- og udløbsrør.
13. Brug ikke en korrosionsinhibitor i vandsystemet.
14. **Hvis HBC-enheden installeres et sted, hvor temperaturen kan falde under 0 °C skal der føjes en antifrostvæske (kun propylenglykøl) til kredsløbsvandet i henhold til lokale bestemmelser.**

5.2. Vandrørsisolering

1. Sørg for at føje isolering til vandrøret ved at dække vandrøret separat med varmemodstandig polyethylenskum af en tilpas tykkelse, således at der ikke er noget mellemrum i samlingen mellem indendørsenheden og isoleringsmaterialet og selve isoleringsmateriale. Hvis isoleringsarbejdet ikke er udført korrekt, er der mulighed for kondensation osv. Vær særligt opmærksom på isoleringsarbejde i loftsrum.

[Fig. 5.2.1] (s. 7)

- Ⓐ Lokalt anskaffet isoleringsmateriale til rør
- Ⓑ Bind her ved brug af bånd eller tape.
- Ⓒ Efterlad ingen åbninger.
- Ⓓ Overlappingsmargin: mere end 40 mm
- Ⓔ Isoleringsmateriale (feltforsyning)
- Ⓕ Isoleringsmateriale på enhedsside

- Isoleringsmaterialer til de rør, der skal tilføjes på stedet, skal opfylde følgende specifikationer:

Tykkelse	HBC - indendørsenhed	20 mm eller mere
	HBC - sekundær HBC	20 mm eller mere

- Denne specifikation er baseret på kobber til vandrør. Hvis der anvendes plastikrør, skal der vælges en tykkelse, der er baseret på plastikrørets ydeevne.
 - Installation af rør i miljøer med høj temperatur og høj fugtighed, såsom øverste etage i en bygning, kan kræve brugen af isoleringsmaterialer, der er tykkere end dem, der er angivet i ovenstående diagram.
 - Hvis kunden har anmodet om bestemte specifikationer, skal det sikres, at de også overholder specifikationerne i ovenstående diagram.
2. Påfør isolering på indendørsenhedens rør, si, afbrydventil og trykreduktionsventil.

5.3. Vandbehandling og kvalitetskontrol

For at bevare vandkvaliteten skal den lukkede type af vandkredsløb anvendes. Hvis kvaliteten af cirkulerende vand er dårlig, kan vandvarmeveksleren udvikle kedelsten, hvilket kan føre til en reduktion af varmevekslereffekten og eventuel korrosion. Vær ekstra opmærksom på vandbehandlingen og vandkvalitetskontrollen, når vandcirkulationssystemet installeres.

- Fjernelse af fremmedgenstande eller urenheder i rørene.
Under installation skal det sikres, at fremmedgenstande, såsom svejsningsfragmenter, tætningspartikler eller rust ikke trænger ind i rørene.
- Vandkvalitetsbehandling
 - ① Alt efter kvaliteten af koldtemperaturvandet, der anvendes i airconditionssystemet, kan varmevekslerens kobberrør korrodere.
Regelmæssig vandkvalitetsbehandling anbefales.
Hvis der er monteret en vandforsyningstank, skal luftkontakten holdes på et minimum, og niveauet af opløst ilt i vandet må ikke være højere end 1mg/l.

② Vandkvalitetsstander

Elementer	Vandsystem med lav til middel temperatur	Tendens	
		Korrosiv	Kedelstensdannende
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○ ○
Elektrisk lednings- evne (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 eller mindre [300 eller mindre]	30 eller mindre [300 eller mindre]	○ ○
Kloridion (mg Cl-/l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○
Sulfation (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○
Syreforbrug (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○
Samlet hårdhed (mg CaCO ₃ /l)	70 eller mindre	70 eller mindre	○
Kalciumhårdhed (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○
Ionisk silika (mg SiO ₂ /l)	30 eller mindre	30 eller mindre	○
Jern (mg Fe/l)	1,0 eller mindre	0,3 eller mindre	○ ○
Kobber (mg Cu/l)	1,0 eller mindre	0,1 eller mindre	○
Sulfidion (mg S ²⁻ /l)	skal ikke detekteres	skal ikke detekteres	○
Ammoniakion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 eller mindre	0,1 eller mindre	○
Restklorin (mg Cl/l)	0,25 eller mindre	0,3 eller mindre	○
Fri kuldioxid (mg CO ₂ /l)	0,4 eller mindre	4,0 eller mindre	○
Rysner-stabilitetsindeks	6,0–7,0	–	○ ○

Reference: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Retningslinjer for vandkvalitet til køle- og airconditionstyr) (JRA GL02E-1994)

- ③ Kontakt en specialist vedrørende vandkontrolmetoder og -beregninger før brug af antikorrosive opløsninger.

6. El-arbejde

- ▶ **Konsulter alle relaterede bestemmelser og el-virksomheder før brug.**

⚠ Advarsel:

El-arbejde skal udføres af kvalificerede teknikere i henhold til alle relaterede bestemmelser og medfølgende installationsvejledninger. Der skal også anvendes specielle kredsløb. Hvis der er manglende strømkapacitet eller el-arbejde, kan det forårsage en risiko for elektrisk stød eller brand.

- ▶ **Tilslut alle ledninger sikkert.**

- Fastgør strømkablet til kontrolboksen ved hjælp af bufferbøsning af hensyn til trækraft (PG-forbindelse eller lignende).

[Fig. 6.0.1] (s. 7)

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> A Kontrolboks | <input type="radio"/> B Strømledning |
| <input type="radio"/> C ø21 hul (lukket gummibøsning) | <input type="radio"/> D Transmissionsledning |
| <input type="radio"/> E Kabelklemme | <input type="radio"/> F Kabelholder |

[Fig. 6.0.2] (s. 7)

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> A Kontrolboks | <input type="radio"/> B Strømledning |
| <input type="radio"/> C ø21 hul (lukket gummibøsning) | <input type="radio"/> D Transmissionsledning |
| <input type="radio"/> E Klip kabler her | |

- ▶ **Tilslut aldrig strømkablet til styrekablers terminalbræt. (I modsat fald kan det gå i stykker.)**
- ▶ **Sørg for at tilslutte mellem kontrolledningsterminalbrætter for indendørsenheden, udendørsenheden og HBC/sekundær HBC.**

Brug ikke-polariseret 2-trådede kabler som transmissionskabler. Brug 2-kernede afskærmningskabler (CVVS, CPEVS) med en diameter på mere end 1,25 mm² som transmissionskabler.

Kontaktkapaciteten for hovedstrømmen til HBC/sekundær HBC og ledningsstørrelsen er som følger:

Kontakt (A)		Formstøbt kasse til HPFI-relæ	Jordlækageafbryder	Ledningsstørrelse
Kapacitet	Sikring			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s eller mindre	1,5 mm ²

- For andre detaljerede oplysninger henvises der til installationsmanualen til udendørsenheden.
- Brug et strømkabel med en maksimal udvendig diameter på 17 mm og en maksimal bøjningsradius på 25 mm.
- Strømforsyningsledninger for apparater må ikke være lettere end design 60245 IEC 53 eller 60227 IEC 53.
- En kontakt med mindst 3 mm kontaktafstand i hver pol skal bruges ved airconditioninstallationen.

⚠ Forsigtig:

Brug ikke andet end den rette kapacitetsafbryder og sikring. Brug af sikring, ledning eller kobberledning med for stor kapacitet kan udgøre en risiko for fejlfunktion eller brand.

Sørg for, at udendørsenhederne er jordforbundne. Undlad at slutte jordledningen til gasrør, vandrør, lynafledere eller telefonjordledning. Ufuldendt jordforbindelse kan udgøre en risiko for elektrisk stød.

7. Indstilling af adresse og driftsenheder

Adressekontakten for hver HBC/sekundær HBC er indstillet til "000" fra fabrikken.

- Installer adressekontakten til en adresse, der svarer til den laveste adresse for de indendørsenheder, der er tilsluttet HBC'en/den sekundære HBC, plus 50.

- ▶ **Tildel den adresse for HBC'en, der svarer til den laveste adresse for de indendørsenheder, der er forbundet med HBC'en/den sekundære HBC, plus 50. Hvis adressen overlapper en anden enheds adresse, skal der tildeles en adresse, der svarer til den næstelaveste adresse, plus 50.**
- Se installationsmanualen til udendørsenheden.

8. Testkørsel

8.1. Inden testkørslen startes

Før der startes en testkørsel, skal følgende kontrolleres:

- ▶ Efter installation, rørføring og tilslutning af indendørsenhederne og HBC'en skal det endnu engang kontrolleres, at der ikke er nogen kølemiddellækage, vandlækage, at indendørsenhedens indløb og udløb vender bagud, og at der ikke er slæk på strøm- og kontrolkabler.
- ▶ Brug en 500 V-testanordning til at kontrollere, at der er en isoleringsmodstand på mere end 1,0 MΩ mellem strømterminalblokken og jordforbindelsen. Undlad at betjene enheden, hvis den er mindre end 1,0 MΩ.
- Når vandet er ført til vandrøret, skal luften udskilles fra systemet. Detaljerne for luftrensning kan findes separat i vedligeholdelsesvejledningen til vandkredsløbet.

⚠ Forsigtig:

- Mål aldrig isoleringsmodstanden for terminalblokken for kontrolkabler.
- Ufyldendt luftudrensning i systemet, lukning af ventilerne foran og efter pumpestrømmen kan få pumpen til at køre uden nogen vandstrømning og dermed føre til pumpefejl.
- Sørg for, at der er slukket for strømmen, når en pumpe udskiftes. Fjern eller påsæt ikke pumpekonnektoren med strømmen tændt. I modsat fald kan pumpen gå i stykker. Vent 10 minutter, efter der er tændt for strømmen, før arbejdet påbegyndes.

8.2. Fjernelse af affald

Denne handling fjerner det affald, der kan være blevet indført fra vandkredsløbet under installationen.

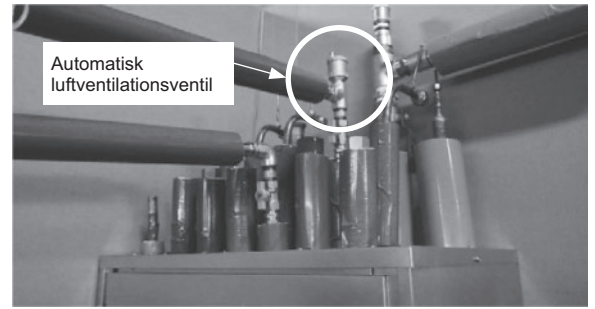
Udfør denne handling, når du har gennemført følgende.

- Vandrørsarbejde *1
- Lufttæthedsprøve af vandrør
- Elektrisk arbejde
- Kølemiddelrørarbejde *2
- Evakuering af kølemiddelkredsløb *2
- Påfyldning af kølemiddel *2

*1. **Installer en automatisk luftventilationsventil på det højeste punkt af hvert grenrør fra HBC (på to steder på det højeste punkt af returrøret fra den sekundære HBC og på seks steder på det højeste punkt af returrørene fra indendørsenheder). (Se figur 1.)**

Manglende installation af luftventilationsventiler kan efterlade luft i vandkredsløbet og beskadige pumpen.

*2. Der kan udføres fjernelse af affald før afslutning af kølemiddelrørarbejde, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel.



Figur 1 Automatisk luftventilationsventil

1. Forberedelse af fjernelse af affald

1. DIP SW-indstillinger

[Primær HBC]

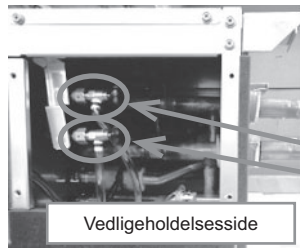
Tænd for DIP SW001-1. (Indstilling af vandkredsløbsventil (ventil åben når stoppet))

Tænd for DIP SW001-2. (Ophævelse af fejlen for drænoverløb i 9 timer) *Gælder, når der er tilsluttet en sekundær HBC (CMB-WM**V-BB).

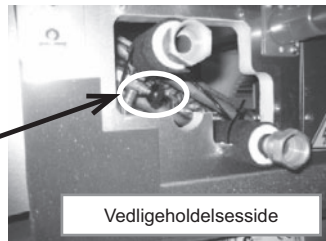
2. Tænd for bryderen for hver enhed, og åbn derefter de manuelle luftventilationsventiler på den sekundære HBC og indendørsenhederne. (Den primære HBC har ikke en manuel luftventilationsventil.)

* Bemærk, at hvis de manuelle luftventilationsventiler bliver åbnet for meget, kan en stor mængde vand komme ud og løbe over fra drænbakken.

(Hvis der er luftventilationsventiler på de feltinstallerede rør, skal du også åbne ventilerne.)

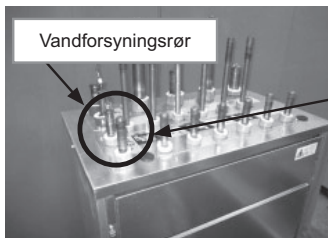


Sekundær HBC (CMB-WM**V-BB)



Indendørsenhed (Eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Forsyn vand fra vandforsyningsrøret på HBC'en.



Installer en kontraventil for at forhindre, at vand fra enheden strømmer tilbage til vandforsyningsrøret, eller fjern vandforsyningsslangen efter fjernelse af affald.

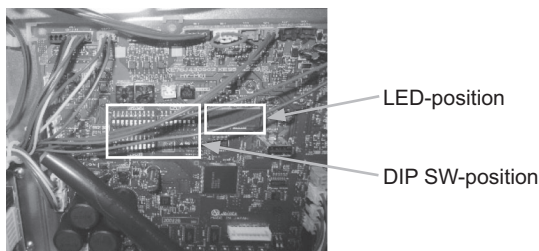
Tilslutning af vandforsyningsrør

4. Kontrollér, at der kommer vand ud af den manuelle luftventilationsventil på hver enhed, og udfør fjernelse af affald.

2. Fjernelse af affald

[Når en udendørsenhed er tilsluttet, og kølemiddelrørarbejde, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel er blevet afsluttet]

1. Tænd for DIP SW002-1, hvis der er risiko for, at der er kommet affald ind i vandkredsløbene under rørarbejde på stedet.
(Få detaljerede oplysninger i flowdiagrammet herunder for fjernelse af affald.)
Brug DIP SW002-1 til at starte fjernelsen af affald. (Hver manuelle luftventilationsventil skal forblive åben.)



Styrekort (LED, DIP SW-positioner)

2. Fjernelse af affald vil blive gennemført på 40 minutter, og LED'en på styrekortet viser "Air0". LED-indikationen skifter til "Air1", "Air2", og "AirE" i rækkefølge. Derefter stopper vandpumpen inde i HBC'en.
3. Stop vandforsyningen, og kontrollér, at der ikke kommer noget vand ud af de manuelle luftventilationsventiler. Sluk derefter for DIP SW002-1.

[Når der ikke er tilsluttet nogen udendørsenheder, eller kølemiddelrørarbejde, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel ikke er blevet afsluttet (kun når der udføres fjernelse af affald for vandkredsløbene)]

Følgende skal afsluttes, før der udføres fjernelse af affald.

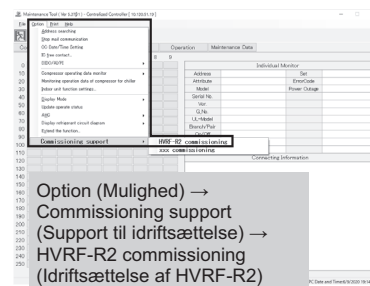
- Tildel M-NET-adresser til HBC'en og indendørsenhederne.
- Hav en computer klar med MN-konverteren og vedligeholdelsesværktøjet (Ver. 5.43 eller senere) installeret.
- Hav en strømforsyningsenhed (PAC-SC51KUA) klar.

* Mens der udføres fjernelse af affald, er ingen andre af vedligeholdelsesværktøjets funktioner tilgængelige til brug.

1. Følg procedurerne herunder efter tilslutning af MN-konverteren og opstart af vedligeholdelsesværktøjet. (Vejledninger kan tilgås fra vedligeholdelsesværktøjet.)

<Procedure for fjernelse af affald (uden tilslutning til en udendørsenhed)>

- ① Vælg Option (Mulighed) → Commissioning support (Support til idriftsættelse) → HVRF-R2 commissioning (Idriftsættelse af HVRF-R2).
- ② Der vises et bekræftelsesvindue. Kontrollér beskeden, og tryk på Next (Næste) for at fortsætte.
* Vejledninger kan tilgås fra bekræftelsesvinduet.
- ③ Når der er søgt efter enhederne, vises der et tegn, som angiver, at forberedelsen er afsluttet. Tænd for DIP SW002-1 på den primære HBC for at starte driften.



Vedligeholdelsesværktøjets vindue
(Fjernelse af affald uden tilslutning til en udendørsenhed)

2. LED'en på styrekortet indikerer "Air1", "Air2" og "AirE" i rækkefølge, og pumpen stopper efter et stykke tid.
Statussen af fjernelse af affald vises på service-LED'en for den primære HBC og på vedligeholdelsesværktøjets vindue.
3. Stop vandforsyningen, og kontrollér, at der ikke kommer noget vand ud af de manuelle luftventilationsventiler. Sluk derefter for DIP SW002-1.

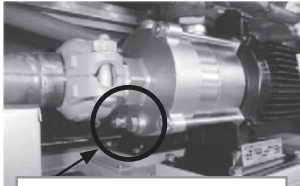
[Resten af procedurerne er de samme for at udføre fjernelse af affald med tilslutning til en udendørs enhed (kølemiddelrørarbejde, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel er afsluttet) og uden tilslutning til en udendørs enhed (kølemiddelrørarbejde, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel er ikke afsluttet)]

4. Tænd for DIP SW002-6.

Luk den feltinstallerede manuelle tænd/sluk-ventil ved hver gren og på røret, der er forbundet til den sekundære HBC.

Drej derefter langsomt vandafttrækskrue på de to vandpumper på den nederste del inde i HBC'en. **(Højest to omdrejninger)**

* Bemærk, at hvis vandafttrækskrue bliver drejet for meget, kan en stor mængde vand komme ud og løber over fra drænbakken.



Vandafttrækskrue
(Højest to omdrejninger)

Vandpumpe (vandafttrækskrues position)

5. Åbn langsomt sien inde i HBC'en (på vedligeholdelsessiden).

* Bemærk, at hvis den åbnes hurtigt, kan der komme vand ud.

Fjern sien, og rengør dens inderside.



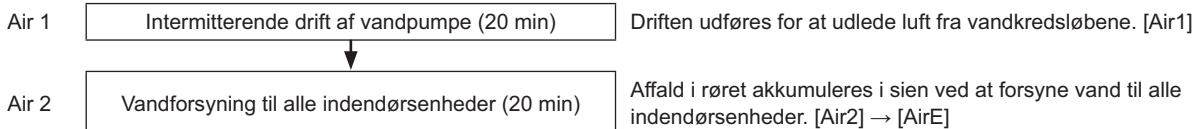
Vedligeholdelse af si

6. Åbn langsomt sien på siden længst væk inde i HBC'en. Fjern den på samme måde som den anden si, og rengør dens inderside.

Sluk for DIP SW002-6, efter du har rengjort og genmonteret sien.

7. Sørg for, at sierne genmonteres korrekt.

Flowdiagram for fjernelse af affald (Tænd for DIP SW002-1.)



(1) Driften kan blive tvunget til at stoppe ved at tænde for DIP SW002-4.

(2) Hvis det under et trin konstateres, at luft ikke er blevet udledt i den ønskede grad, skal luftudledningen gentages fra begyndelsen.

(3) Hvis fejlmeddelelsen "Err" vises på LED'en på HBC'ens printplade, skal du slukke for afbryderen, tænde den igen og gentage luftudledningen fra begyndelsen.

3. Sidste trin

Sluk for DIP SW 001-1 og 001-2 efter at have gennemført fjernelse af affald.

8.3. Udluftning

Denne handling fjerner luften fra vandkredsløbet, efter at det er blevet forsynet med vand. Udfør denne handling, når du har gennemført følgende. *1

- Vandrørarbejde *2
- Lufttæthedsprøve af vandrør
- Elektrisk arbejde
- Kølemiddelrørarbejde *3
- Lufttæthedsprøve af kølemiddelrør *3
- Evakuering af kølemiddelkredsløb *3
- Påfyldning af kølemiddel *3

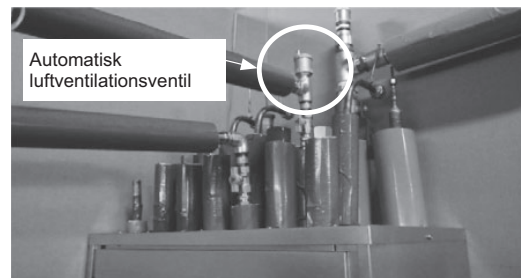
*1. Udfør udluftning efter afslutning af vand- og kølemiddelrørarbejde, lufttæthedsprøver, elektrisk arbejde, evakuering af kølemiddelkredsløb, påfyldning af kølemiddel og fjernelse af affald (vist på de forrige sider).

*2. **Installer en automatisk luftventilationsventil på det højeste punkt af hvert grenrør fra HBC (på to steder på det højeste punkt af returrøret fra den sekundære HBC og på seks steder på det højeste punkt af returrørene fra indendørsenheder). (Se figur 1.)**

Manglende installation af luftventilationsventiler kan efterlade luft i vandkredsløbet og beskadige pumpen.

*3. Der kan udføres udluftning før afslutning af kølemiddelrørarbejdet, lufttæthedsprøve af kølemiddelrør, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel.

I dette tilfælde **skal du udføre udluftning igen, efter kølemiddelrørarbejde, lufttæthedsprøve af kølemiddelrør, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel er afsluttet**, da den indledende udluftning muligvis ikke kan fjerne alt opløst ilt i vandkredsløbet.



Figur 1. Automatisk luftventilationsventil

1. Forberedelse til udluftning

1. DIP SW-indstillinger

[Primær HBC]

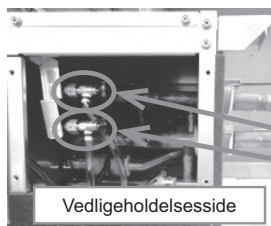
Tænd for DIP SW001-1. (Indstilling af vandkredsløbsventil (ventil åben når stoppet))

Tænd for DIP SW001-2. (Ophævelse af fejlen for drænoverløb i 9 timer). *Gælder, når der er tilsluttet en sekundær HBC (CMB-WM**V-BB).

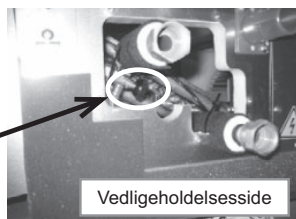
2. Tænd for bryderen for hver enhed, og åbn derefter de manuelle luftventilationsventiler på den sekundære HBC og indendørsenhederne. (Den primære HBC har ikke en manuel luftventilationsventil.)

* Bemærk, at hvis de manuelle luftventilationsventiler bliver åbnet for meget, kan en stor mængde vand komme ud og løbe over fra drænbakken.

(Hvis der er luftventilationsventiler på de feltinstallerede rør, skal du også åbne ventilerne.)

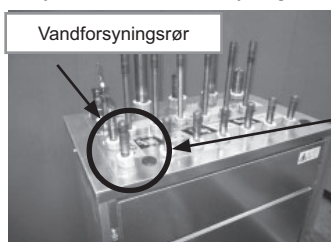


Sekundær HBC (CMB-WM**V-BB)



Indendørsenhed (Eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Forsyn vand fra vandforsyningsrøret på HBC'en.



Tilslutning af vandforsyningsrør

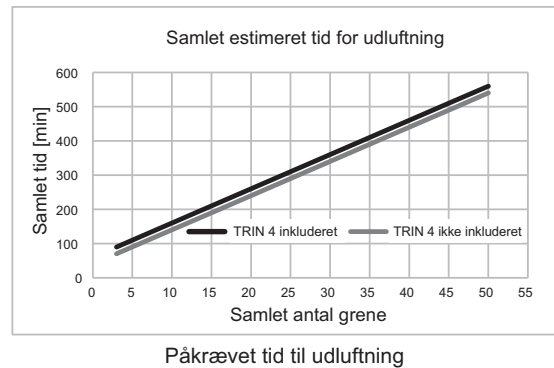
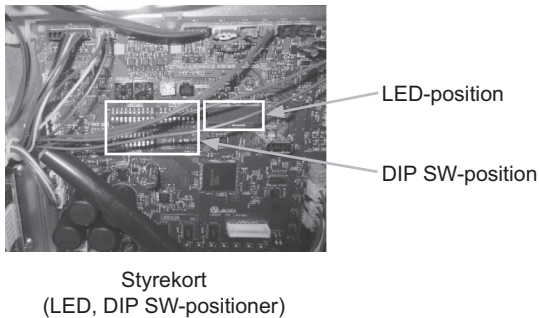
Installer en kontraventil for at forhindre, at vand fra enheden strømmer tilbage til vandforsyningsrøret, eller fjern vandforsyningsslangen efter udluftningen.

4. Kontrollér, at der kommer vand ud af den manuelle luftventilationsventil på hver enhed, og udfør udluftningen.

2. Udluftning

[Når en udendørsenhed er tilsluttet, og kølemiddelrørarbejde, lufttæthedsprøve af kølemiddelrør, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel er blevet afsluttet]

1. Tænd for DIP SW002-3 på den primære HBC.
2. LED'en på styrekortet indikerer "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" og "AirE" i rækkefølge, og pumpen stopper efter et stykke tid. Se figuren herunder for den omtrentlige tid, det tager at gennemføre en udluftning.



3. Sluk for DIP SW002-3.
4. Luk alle manuelle luftventilationsventiler.
5. Stop vandforsyningen.

[Når der ikke er tilsluttet nogen udendørsenheder, eller kølemiddelrørarbejde, lufttæthedsprøve af kølemiddelrør, evakuering af kølemiddelkredsløb og påfyldning af kølemiddel ikke er blevet afsluttet (kun når der udføres udluftning for vandkredsløbet)]

Følgende skal afsluttes, før der udføres udluftning.

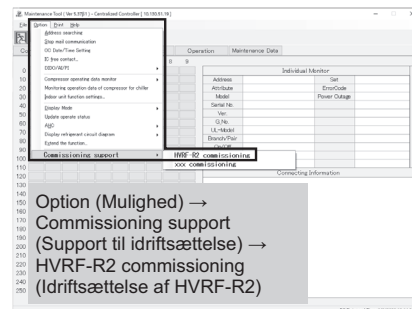
- Tildel M-NET-adresser til HBC'en og indendørsenhederne.
- Hav en computer klar med MN-konverteren og vedligeholdelsesværktøjet (Ver. 5.43 eller senere) installeret.
- Hav en strømforsyningsenhed (PAC-SC51KUA) klar.

* Mens der udføres udluftning, er ingen andre af vedligeholdelsesværktøjets funktioner tilgængelige til brug.

1. Følg procedurene herunder efter tilslutning af MN-konverteren og opstart af vedligeholdelsesværktøjet. (Vejledninger kan tilgås fra vedligeholdelsesværktøjet.)

<Procedure for udluftning (uden tilslutning til en udendørsenhed)>

- ① Vælg Option (Mulighed) → Commissioning support (Support til idriftsættelse) → HVRF-R2 commissioning (Idriftsættelse af HVRF-R2).
- ② Der vises et bekræftelsesvindue. Kontrollér beskeden, og tryk på Next (Næste) for at fortsætte.
* Vejledninger kan tilgås fra bekræftelsesvinduet.
- ③ Når der er søgt efter enhederne, vises der et tegn, som angiver, at forberedelsen er afsluttet. Tænd for DIP SW002-3 på den primære HBC for at starte driften.



Vedligeholdelsesværktøjets vindue (Udluftning uden tilslutning til en udendørsenhed)

2. LED'en på styrekortet indikerer "Air1", "Air2", "Air3" og "AirE" i rækkefølge, og pumpen stopper efter et stykke tid. Statussen af udluftning vises på service-LED'en for den primære HBC og på vedligeholdelsesværktøjet.
3. Stop vandforsyningen, og kontrollér, at der ikke kommer noget vand ud af de manuelle luftventilationsventiler. Sluk derefter for DIP SW002-3.
4. Luk alle manuelle luftventilationsventiler.
5. Stop vandforsyningen.

* Inden du indstiller DIP SW, skal du sørge for, at service-LED'en for den primære HBC ikke indikerer nogen fejl.

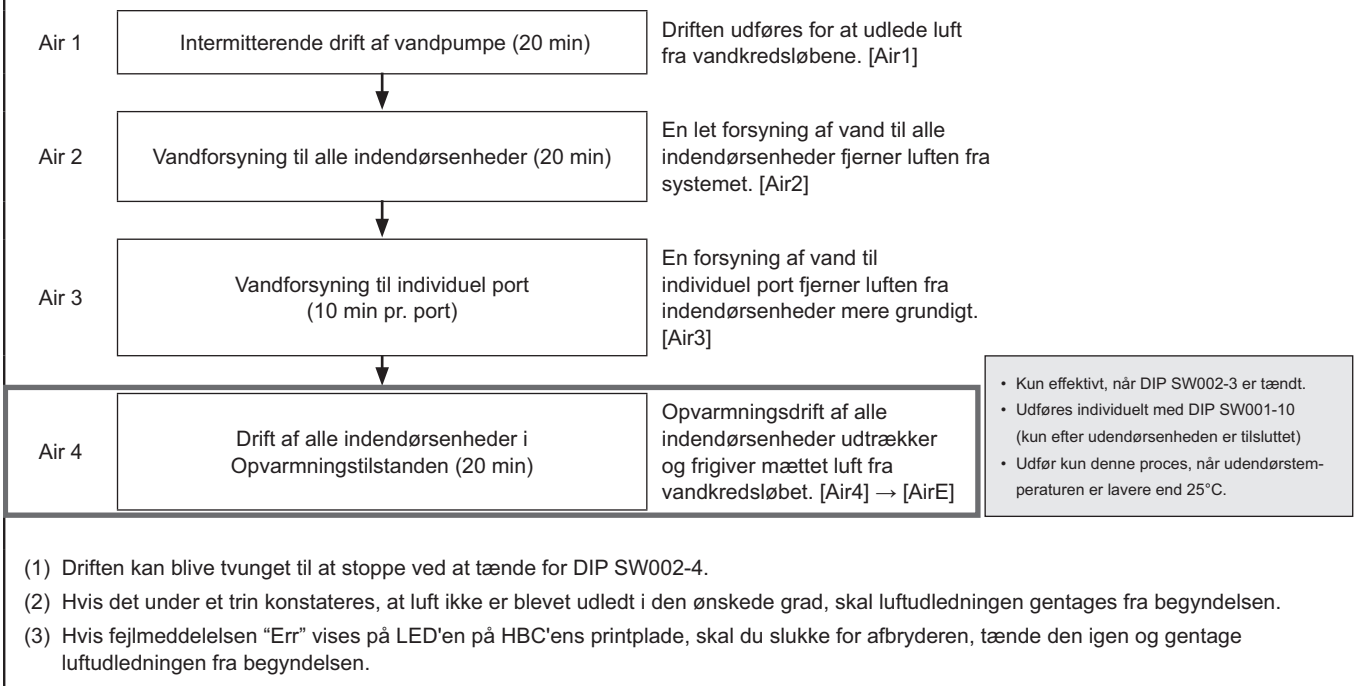
* Der kan ikke udføres fjernelse af affald eller udluftning fra vedligeholdelsesværktøjet.

* Der kan ikke udføres en udluftning med varmt vand for at fjerne opløst ilt (Air4) fra vandkredsløbet uden tilslutning til en udendørs enhed.

Efter tilslutning af udendørsenheden (kølemiddelkredsløb) skal du udføre en udluftning igen for at fjerne al luft fra kredsløbet. Eventuel tilbageværende luft i vandkredsløbet kan beskadige pumpen.

(Air4-drift alene kan udføres ved at tænde for DIP SW001-10 efter tilslutning af udendørsenheden (kølemiddelkredsløb).)

Flowdiagram for udluftning (Tænd for DIP SW002-3.)



3. Sidste trin

Sluk for DIP SW 001-1 og 001-2 efter at have gennemført udluftning.

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsföreskrifter	8	4.2. Arbete på kylmedelsrör	12
1.1. Före installation och elarbeten	8	4.3. Isolera ledningar	12
1.2. Försiktighetsåtgärder för enheter som har kylmedel av typ R32	9	4.4. Ytterligare påfyllning av kylmedel	12
1.3. Före installationen	9	4.5. Arbete på dräneringsrör	14
1.4. Före installation (flyttning) – elarbete	9	5. Ansluta vattenrör	14
1.5. Före testkörningen	9	5.1. Viktiga anmärkningar om installation av vattenrör	14
2. Välja installationsplats	10	5.2. Vattenrörsisolering	16
2.1. Om produkten	10	5.3. Vattenbehandling och kvalitetskontroll	16
2.2. Installationsplats	10	6. Elarbeten	17
2.3. Installations och serviceutrymme	10	7. Ställa in adresser och driftsenheter	17
2.4. Kontrollera installationsplatsen	10	8. Testkörning	17
3. Installera HBC	11	8.1. Innan testkörningen	17
3.1. Kontrollera tillbehören till HBC	11	8.2. Funktionen skräpborttagning	18
3.2. Installera HBC	11	8.3. Funktionen luftventilering	21
4. Ansluta kylmedelsrör och avloppsrör	11		
4.1. Ansluta kylmedelsrör	11		

1. Säkerhetsföreskrifter

1.1. Före installation och elarbeten

- ▶ **Var noga med att läsa alla "Säkerhetsföreskrifter" innan enheten installeras.**
- ▶ **"Säkerhetsföreskrifter" innehåller viktig information om säkerhet. Följ dem alltid.**

Symboler som används i texten

⚠ Varning:

Föreskrifter som användaren måste beakta för att förhindra risk för personskador eller dödsolyckor.

⚠ Observera:

Föreskrifter som måste beaktas för att förhindra risk för skador på enheten.

Symboler som används i illustrationerna

⊘ : Anger en åtgärd som måste undvikas.

⚠ : Anger att viktiga anvisningar måste följas.

⚡ : Anger en del som måste jordas.

⚠ : Varning för elektriska stötar. (Denna symbol används på huvudenhetens skylt.) <Färg: Gul>

⚠ Varning:

Läs skyltarna på huvudenheten noga.

⚠ HÖGSPÄNNINGSVARNING:

- **Kontrolldosan innehåller högspänningsdelar.**
- **När man öppnar eller stänger kontrolldosans frontpanel får man inte låta den komma i kontakt med någon av de inre komponenterna.**
- **Innan man undersöker insidan av kontrolldosan måste man stänga av strömmen och låta den vara avstängd minst 10 minuter.**

⚠ Varning:

- **Återförsäljaren eller en behörig tekniker ska installera luftkonditioneringsapparaten.**
 - Om användaren installerar den på felaktigt sätt finns det risk för vattenläckage, elektriska stötar och brand.
- **Installera enheten på en plats som håller för dess vikt.**
 - Om underlaget inte är tillräckligt starkt kan enheten falla ner och orsaka personskador och skador på enheten.
- **Använd alltid de kablar som specificeras. Gör anslutningarna ordentligt, så att externa krafter som påverkar kabeln inte belastar kontaktdonen.**
 - Otillräcklig anslutning och fästning kan generera värme med risk för brand.
- **Förbered för stormvindar och jordbävningar och installera enheten på den plats som anges.**
 - Vid felaktig installation finns det risk för att enheten tippar över och orsakar personskador och skador på enheten.
- **Använd alltid de tillbehör som specificeras av Mitsubishi Electric.**
 - Låt en behörig tekniker installera tillbehören. Om användaren installerar den på felaktigt sätt finns det risk för vattenläckage, elektriska stötar och brand.
- **Reparera aldrig enheten. Kontakta återförsäljaren om luftkonditioneringsapparaten behöver repareras.**
 - Om enheten repareras på felaktigt sätt finns det risk för vattenläckage, elektriska stötar och brand.
- **Skadad strömkabel måste bytas ut av tillverkaren, dennes serviceagent eller liknande behörig person (på så sätt undviks faror).**
- **Ventilera rummet om kylmedelsgas läcker ut vid installationen eller vid service.**
 - Giftiga gaser bildas och/eller explosioner uppstår om kylmedelsgasen kommer i kontakt med lågor.
- **Installera luftkonditioneringsapparaten enligt anvisningarna i denna installationshandbok.**
 - Om enheten installeras på felaktigt sätt finns det risk för vattenläckage, elektriska stötar och brand.
- **Ändra eller justera inte skyddsanordningarna.**
 - Om tryckbrytaren eller termobrytaren kortsluts och aktiveras med kraft finns det risk för skador, brand, explosion, osv...
 - Ändra inte de inställda värdena eftersom det kan leda till skada, brand, explosion, osv...
 - Om någon annan produkt än de som specificeras av företaget används kan det leda till skada, brand, explosion, osv...
- **Stänk inte vatten på elektriska delar.**
 - Det kan leda till kortslutning, brand, rökutveckling, elektriska stötar, fel på enheten, osv...
- **Skapa inte en situation där kylningskretsen är förseglad men ännu inte fylld med olja eller kylmedel i systemet.**
 - Det kan leda till en explosion.
- **Rör inte elektriska komponenter under eller direkt efter drift.**
 - Det kan ge brännskador.
- **Sätt skydd på kontrolldosan och terminalboxarna.**
 - Elektriska stötar kan uppstå på grund av damm, vatten, rök, brand, osv.
 - Under påfyllning eller tömning av kylmedel finns det risk för brand.
- **Kör inte med skydd och paneler borttagna.**
 - Det finns risk för skada på grund av roterande delar, elektriska stötar på grund av hög spänning eller brännskador på grund av höga temperaturer.
- **Man får inte sitta på, rida på eller placera föremål på enheten.**
 - Det finns risk för skada vid fel på enheten.
- **Använd rätt säkerhetsutrustning.**
 - Hög spänning medför risk för elektriska stötar.
 - Varma delar kan leda till brännskador.
- **Samla upp kylmedlet i enheten.**
 - Återanvänd kylmedlet eller kassera det med hjälp av en specialist.
 - Att släppa ut kylmedel kan skada närmiljön.
- **Rengör rören från gasrester och olja.**
 - Annars kan det leda till flammor och brännskador om rören hettas upp.
- **Vakuumbortta kylmedelsrören. Byt inte till ett kylmedel som inte har specificerats.**
 - Det kan leda till explosioner, brand.
- **Rör inte rören ändrar på platsen.**
 - Det kan skada rören och leda till läckage av kylmedel och syrebrist.
- **Låt en behörig elektriker utföra allt elarbete enligt "Teknisk standard för elektriska anordningar" och "Bestämmelser för inomhusledning" och enligt anvisningarna i denna handbok. Använd alltid en egen krets för utrustningen.**
 - Om strömkällans kapacitet är otillräcklig, eller om elarbetet utförs på felaktigt sätt, finns det risk för elektriska stötar och brand.
- **Montera skyddet på kontrolldosan ordentligt.**
 - Om skyddet inte monteras som det ska kan damm eller vatten tränga in i utomhusenheten vilket kan leda till brand eller elektriska stötar.
- **Fyll inte på luftkonditioneringsapparaten med annat kylmedel än det som specificeras på den när den installeras och flyttas till annan plats.**
 - Kylcykeln fungerar eventuellt inte som den ska om ett annat kylmedel eller luft blandas med originalkylmedlet, och enheten kan skadas.
- **Om luftkonditioneringsapparaten installeras i ett litet rum måste man vidta åtgärder för att förhindra att kylmedelskoncentrationen överskrider säkerhetsgränsen om kylmedel läcker ut.**
 - Kontakta återförsäljaren för besked om lämpliga åtgärder för att förhindra att säkerhetsgränsen överskrids. Om kylmedel läcker ut så att säkerhetsgränsen överskrids kan risker uppkomma som en följd av syrebrist i rummet.

- **Kontakta återförsäljaren eller en behörig tekniker när luftkonditioneringsapparaten ska flyttas och återinstalleras.**
 - Om luftkonditioneringsapparaten installeras på felaktigt sätt finns det risk för vattenläckage, elektriska stötar och brand.
- **Kontrollera att kylmedelsgas inte läcker ut efter slutförd installation.**
 - Ohälsosamma gaser kan bildas och/eller explosioner uppstå om kylmedelsgasen läcker ut och exponeras för en värmefläkt, spis, ugn eller annan värmekälla.
- **Ändra inte på enheten eller på skyddsanordningarnas inställningar.**
 - Om tryckbrytaren, termobrytaren eller någon annan skyddsanordning kortsluts och aktiveras med kraft, eller om andra delar än de som specificeras av Mitsubishi Electric används, finns det risk för brand eller explosion.
- **Kontakta återförsäljaren när produkten ska kasseras.**
- **Installatören och systemspecialisten ska säkra mot läckage enligt lokala regler och bestämmelser.**
 - Välj lämplig ledningsjockey och omkopplarkapacitet för strömförsörjningen som anges i den här bruksanvisningen om lokala föreskrifter saknas.
- **Var uppmärksam på platsen för installationen, som t.ex. kallare o.dyl. där kylmedelsgas kan ansamlas, eftersom kylmedlet är tyngre än luft.**
- **Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller personer som saknar erfarenhet och kunskaper av apparaten, förutsatt att de inte övervakas eller instrueras av person som ansvarar för deras säkerhet.**
- **Försäkra dig att barn inte kan komma nära apparaten (de får absolut inte leka med den).**
- **Denna apparat är avsedd att användas av expert eller utbildad användare i verkstäder, lättare industri och lantgårdar eller för kommersiell användning av lekman.**
- **Den här apparaten är inte åtkomlig för allmänheten.**
 - Den här apparaten ska installeras på en säker plats med begränsad åtkomst.
- **Enheten ska förvaras ordentligt för att förhindra mekaniska skador.**

1.2. Försiktighetsåtgärder för enheter som har kylmedel av typ R32

⚠ Observera:

- **Använd inte enhetens befintliga kylmedelsrörledningar.**
 - Det gamla kylmedlet och kyloljan i enhetens rörledning innehåller en stor mängd klor som kan få kyloljan i den nya enheten att försämrats.
 - R32 är ett högttryckskylmedel som kan orsaka att de befintliga rören sprängs.
- **Använd sömlösa kylmedelsrör av fosforhaltig desoxiderad koppar och kopparlegeringar. Se dessutom till att rörledningarnas inoch utvändiga ytor är rena och fria från svavel, oxider, damm/smuts, avnötta partiklar, oljor, fukt eller andra skadliga föroreningar.**
 - Föroreningar på kylmedelsrörledningarnas insida kan få restkyloljan att försämrats.
- **Förvara rörledningar som ska användas vid installationen inomhus och försäkra dig om att dess båda ändar är förslutna ända tills direkt innan hårdlödningen. (Förvara knän och andra leder i en plastpåse.)**
 - Om damm, smuts eller vatten kommer in i kylmedelscykeln finns det risk för att oljan försämrats och problem med kompressorn kan uppstå.
- **Applitera lite esterolja, eterolja eller alkylbensen på flänsarna (för inomhusenheter).**
 - Om stora mängder mineralolja tränger in kan kylmedelsoljan försämrats.
- **Använd inte något annat kylmedel än R32.**
 - Om ett annat kylmedel (t.ex. R22) blandas med R32 kan kloreten i kylmedlet leda till att kyloljan försämrats.
- **Använd en vakuumpump med en backflödesventil.**
 - Vakuumpumpoljan kan strömma tillbaka till kylcykeln så att kyloljan försämrats.
- **Använd inte följande verktyg som används med konventionella kylmedel. (Mätgrenrör, påfyllningsslang, gasläckagedetektor, backflödesventil, kylmedelspåfyllningsbas, kylmedelsåtervinningsutrustning)**
 - Om det konventionella kylmedlet och kylolja blandas i R32 kan kylmedlet komma att försämrats.
 - Om vatten blandas i R32 kan kyloljan komma att försämrats.
 - R32 innehåller inte något klor. Gasläckagedetektorer för konventionella kylmedel reagerar inte på det.
- **Kylmedel R32 är lättantändligt. Använd inte en detektor av typen flamdetektor.**
- **Använd inte en laddningscylinder.**
 - Användning av en laddningscylinder kan försämrats kylmedlet.
- **Använd inte antioxidationseller läckagedetekterings tillsatser.**
- **Var särskilt försiktig vid hantering av verktygen.**
 - Om damm, smuts eller vatten kommer in i kylmedelscykeln kan kylmedlet försämrats.

1.3. Före installationen

⚠ Observera:

- **Installera inte enheten någonstans där brännbar gas kan läcka ut.**
 - Om gasen läcker ut och samlar sig runt enheten finns det risk för en explosion.
- **Använd inte luftkonditioneringsapparaten där livsmedel, husdjur, växter, precisionsinstrument eller konstverk finns.**
 - Kvaliteten på livsmedlen m.m. kan komma att försämrats.

- **Använd inte luftkonditioneringsapparaten i specialmiljöer.**
 - Olja, ånga, svavelhaltig rök och liknade kan försämrats luftkonditioneringsapparaten prestanda i hög grad eller skada dess delar.
- **Sörj för tillräcklig ljudisolerings när enheten installeras på sjukhus, i kommunikationsmiljöer eller på liknande platser.**
 - Ljudtrycksnivåerna överskrider inte 70 dB(A). Växelriktare, privata elgeneratorer, medicinsk utrustning med hög frekvens och radiokommunikationsutrustning kan få luftkonditioneringsapparaten att fungera på felaktigt sätt eller inte fungera alls. Luftkonditioneringsapparaten kan i sin tur påverka sådan utrustning genom att ge upphov till brus som stör medicinsk behandling eller bildöverföring.
- **Installera inte enheten på en struktur som kan ge upphov till läckage.**
 - När rummets luftfuktighet överstiger 80 % eller dräneringsröret är tilltäppt, kan kondensation droppa från inomhusenheten eller HBC. Utför dräneringsarbete samtidigt med utomhusenheten vid behov.
- **Installera inte enheten någonstans där frätande gas kan läcka ut.**
 - Det kan fräta på rören och leda till kylmedelsläckage och brand.
- **Kontrollera att märkningarna på enheten är inte är oläsliga.**
 - Oläsliga varningar eller försiktighetsmärkningar kan skada enheten, och leda till skada.

1.4. Före installation (flyttning) – elarbete

⚠ Observera:

- **Jorda enheten.**
 - Anslut inte jordledaren till gas eller vattenrör, åskledarstänger eller telefonjordningsledning. Felaktig jordning medför risk för elektriska stötar.
- **Installera nätkabeln så att eventuella dragbelastningar inte belastar kabeln.**
 - Dragbelastningar kan leda till att kabeln går av och genererar värme och ger upphov till brand.
- **Installera en läckagekrets brytare vid behov.**
 - Om läckagekrets brytare inte installeras finns det risk för elektriska stötar.
- **Använd elkablar med tillräcklig strömförsörjningskapacitet och rätt data.**
 - För små kablar kan läcka och ge upphov till brand.
- **Använd bara krets brytare och säkring med specificerad kapacitet.**
 - Säkring eller krets brytare med större kapacitet, eller användning av stål- eller koppartråd, kan leda till allmänt fel på enheten eller ge upphov till brand.
- **Tvätta inte luftkonditioneringsenheterna.**
 - Tvättning kan leda till elektriska stötar.
- **Var försiktig så att installationsbasen inte skadas efter lång tids användning.**
 - Om skadan inte åtgärdas kan enheten falla ner och orsaka skador på personer eller utrustning.
- **Installera avloppsledningen enligt denna installationshandbok för att säkerställa korrekt dränering. Klä in rörledningarna med värmeisoleringsmaterial för att förhindra kondensering.**
 - Fel på avloppsledningen kan orsaka vattenläckage och skador på möbler och andra tillhörigheter.
- **Var ytterst försiktig vid transport av produkten.**
 - Bär inte produkten ensam. Den väger mer än 20 kg.
 - För en del produkter används PP-band för emballeringen. Använd inte PP-band för transporter. Det är farligt.
- **Ta hand om det använda förpackningsmaterialet på ett säkert sätt.**
 - Sådant emballagematerial som spikar och andra metall och trädelar kan vålla stötskador och andra skador.
 - Riv sönder och kasta emballageplastpåsar så att barn inte kan leka med dem. Det finns risk för kvävning om barn leker med plastpåsar.

1.5. Före testkörningen

⚠ Observera:

- **Slå på strömmen minst 12 timmar innan körningen inleds.**
 - Om körningen inleds direkt efter det att huvudströmbrytaren slagits på finns det risk för allvarliga skador på invändiga delar. Ha strömbrytaren påslagen hela tiden under användningssäsongen.
- **Rör inte omkopplarna med våta händer.**
 - Att ta på en omkopplare med våta händer medför risk för elektriska stötar.
- **Ta inte på kylmedelsrörledningarna under och direkt efter användning.**
 - Under och direkt efter användning är kylmedelsrörledningarna antingen varma eller kalla, beroende på tillståndet hos det kylmedel som flyter genom dem, kompressorn och andra delar av kylcykeln. Händerna kan brännas eller bli köldskadade om du tar på kylmedelsrörledningarna.
- **Kör inte luftkonditioneringsapparaten med paneler och skydd borttagna.**
 - Roterande delar, varma delar och högspänningsdelar medför risk för personskador.
- **Stäng inte av strömmen omedelbart efter avslutad användning.**
 - Vänta alltid minst 5 minuter innan du slår av strömmen. Annars finns det risk för avloppsvattenläckage och mekaniska fel på känsliga delar.
- **Kontrollera före service att inget kylmedel läcker ut.**
 - Det finns risk för brand om kylmedel läcker ut.

2. Välja installationsplats

2.1. Om produkten

- Den här enheten använder kylmedelstypen R32.
- Inomhusenheter av modeller som är helt WP, helt W eller helt WL kan kopplas till HBC.
- Rördragningen för system som använder R32 kan skilja sig från den som används för system med konventionella kylmedel eftersom det dimensionerade trycket är högre i system med R32. Mer information finns i databoken.
- Vissa av de verktyg och utrustningar som används för installation av system med andra typer av kylmedel kan inte användas för system med R32. Mer information finns i databoken.
- Använd inte befintliga rör eftersom de förorenats av klor som finns i vanliga kylmedelsojor och kylmedel. Kloret kommer att försämrings kylmedelsojan i den nya utrustningen. De befintliga rören får inte användas eftersom det dimensionerade trycket i R32-system är högre än det i andra kylmedelssystem och rören kan sprängas.

2.2. Installationsplats

- Installera enheten på en plats som inte utsätts för regn. HBC är utformad att monteras inomhus.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt enheten för underhåll.
- Installera inte enheten på en plats där begränsningarna för rörlängd överstigs.
- Kontrollera före service att inget kylmedel läcker ut.
 - Det finns risk för brand om kylmedel läcker ut.
- Installera eller förvara enheten på en plats där den inte utsätts för värme från andra värmekällor eller öppen eld eller andra antändningskällor.
- Installera inte enheten på en oljig, fuktig plats eller i närheten av maskiner som genererar höga frekvenser. Det kan leda till brandrisk, felaktig funktion eller kondensering.
- Beroende på driftförhållandena kan HBC-enheten generera oljud som orsakas av ventildrift, kylmedelsflöde och tryckförändring även vid normal drift. Installera därför enheten på platser som maskinrum.
- Installera inomhusenheten och HBC minst 5 m från varandra om de installeras på en plats med lågt bakgrundsljud, t.ex. i ett hotellrum.
- Se till att det finns tillräckligt med fritt utrymme och åtkomstmöjligheter så att vattenrör, kylmedelsrör och elektriska ledningar lätt kan anslutas.
- Undvik platser där användbara eller svavelhaltiga gaser kan genereras, flöda in, samlas eller läcka ut.
- Se till att dräneringsrören lutar nedåt minst 1/100.
- Installera enheten på en stabil yta som kan bära upp dess vikt.

1. För takmontering [Fig. 2.2.1] (P.2)

- Tillhandahåll 2 inspektionshål som är 450 mm i kvadrat i taket så som visas i [Fig. 2.3.2] (P.2).
- Installera enheten på en lämplig plats (t.ex. taket i en korridor eller ett badrum) på avstånd från platser som regelbundet används. Undvik att installera enheten i mitten av ett rum.
- Se till att upphängningsbultarna har tillräcklig draghållfasthet.

⚠ Varning:

Se till att enheten installeras på en plats som kan uppbära dess totala vikt. Om du inte gör det kan enheten trilla ned och orsaka personskador.

⚠ Observera:

- Se till att enheten installeras horisontellt.
Installera HBC plant (mindre än 1° lutning nedåt) så att avloppsröret kan fungera korrekt.
- Installera HBC i en miljö där temperaturen alltid är över 0 °C.

2.3. Installation och serviceutrymme

1. Installation

(Vyn visar minsta möjliga utrymme för installationen.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Vy framifrån
(A) Sida för utomhusenhetens rör
(C) Sida för inomhusenhetens rör
*1 Mått med vilka ledningsanslutning kan hanteras på plats
- Vy från höger
(B) Sida för den huvudsakliga HBC:ns rör
(D) Serviceutrymme

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- <A> Vy ovanifrån
(A) Inspektionshål
(C) Kontroll dosa
(E) Serviceutrymme
*1 Mått med vilka ledningsanslutning kan hanteras på plats
- Vy framifrån
(B) Sida för den huvudsakliga HBC:ns rör
(D) Sida för inomhusenhetens rör

2.4. Kontrollera installationsplatsen

Kontrollera att höjdskillnaden mellan inom och utomhusenheterna och kylmedelsrörens längd ligger inom följande gränser.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- (A) Utomhusenhet
(C) Underordnad HBC
(E) Mindre än H=50 m (när utomhusenheten är högre än HBC)
(F) Mindre än H1=40 m (när utomhusenheten är lägre än HBC)
(G) Förgreningskoppling (medföljer inte)
(I) Mindre än 110 m
(K) Ansluta inomhusenheter som är mindre än 80
(M) Upp till tre enheter för ett förgreningshåll
Total kapacitet: mindre än 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning)
(N) Mindre än 15 m
- (B) Huvudsaklig HBC
(D) Inomhusenhet
(H) Kopplingsrör (medföljer inte)
(J) Mindre än 60 m
(L) Ansluta inomhusenheter som är mer än 100
(O) Mindre än 15 m

(Enhet: m)

	Beskrivning	Rördel	Tillåtet värde	
Rörlängder	Mellan utomhusenheten och HBC (kylmedelsrör)	A	110 eller mindre	
	Vattenrör mellan inomhusenheter och HBC	f + g + j + k	60 eller mindre	
Höjdskillnad	Mellan inomhus- och utomhusenheter	Ovanför utomhusenheten Nedanför utomhusenheten	H H1	50 eller mindre 40 eller mindre
	Mellan inomhusenheter och HBC	h1	15(10) eller mindre*2*3	
	Mellan inomhusenheter	h2	15(10) eller mindre*2	

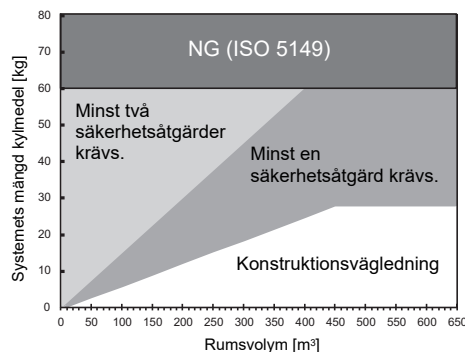
Anmärkningar:

- *1 Inomhusenheter som är anslutna till samma förgreningskoppling kan inte drivas samtidigt i olika driftslägen.
- *2 Värdena i () tillämpas när den totala inomhuskapaciteten överstiger 130 % av utomhusenhetens kapacitet
- *3 När DipSW001-8 = PÅ måste höjdskillnaden mellan inomhusenheter och HBC vara 11 (10) m eller mindre.
- *4 När DipSW001-8 = PÅ får försörjningsstrycket inte överstiga 0,12 MPa.

⚠ Varning:

(När kylmedel R32 används)

- Använd inte andra medel för att påskynda avfrostningsprocessen eller för rengöring än de som rekommenderas av tillverkaren.
- Enheten ska förvaras i ett rum utan kontinuerliga antändningskällor (till exempel: öppen eld, en gasdriven apparat i drift eller ett elektriskt värmelement i drift.)
- Stick inte hål och bränn inte.
- Observera att kylmedel inte nödvändigtvis har en lukt.
- Enheten ska installeras, drivas och förvaras i ett rum med en golvyta enligt följande figur.
- Vidta säkerhetsåtgärder i enlighet med den europeiska standarden vid installation av en HBC, baserat på systemets kylvätskebelopp och rumsvolymen enligt bilden nedan. (Installationsbegränsningarna kan enkelt hittas genom att använda flödesschemat som finns på ett separat blad.)



Anmärkningar:

- Mer information om extra kylmedelmängd i HBC och maximal mängd kylmedel i systemet, se handboken för utomhusenheten.
- Se till att skydda rören från fysiska skador.

3. Installera HBC

3.1. Kontrollera tillbehören till HBC

Följande delar medföljer varje HBC.

		Modellnamn
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Beskrivning	Ant.	
①	Installationshandbok	1
②	Luftventilens handbok	1
③	Layout för manuella rör	1

		Modellnamn
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Beskrivning	Ant.	
①	Muff	1
②	Buntband	3
③	Bricka med dämpning	4
④	Bricka utan dämpning	4
⑤	Installationshandbok	1
⑥	Luftventilens handbok	1

3.2. Installera HBC

Byta position på L-formad platta för huvudsaklig HBC

När du ändrar position för L-formade plattor för fixering av huvudsaklig HBC, ta bort skruvarna för de L-formare plattorna och placera dem på plats [A], [B] eller [C] på ritningen.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Vy framifrån
- [A] Vänster och höger sida
- [B] Fram- och baksida
- Ⓐ L-formad platta
- Vy ovanifrån
- * Inledande position
- [C] Fram- och översida

Installera huvudsaklig HBC

- Fäst den L-formade plattan på marken eller väggen med bult.
- Vibrationer kan överföras till installationsområdet och buller och vibrationer kan genereras från golvet och väggarna, beroende på förhållandena. Använd gott om vibrationskydd (dämpningsdynor, dynram, etc.).
- När du ansluter dräneringsröret från enhetens baksida, ändra dräneringstrågets riktning innan du installerar enheten. (Se 4.5. Arbete på dräneringsrör.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ L-formad platta
- Ⓑ Ankarbult storlek M10 (medföljer inte)

- Nödvändig specifikation för ankarbult storlek M10: Draghållfasthet på 5,6 kN eller mer för att klara den kortsiktiga belastningen orsakad av jordbävningar.

4. Ansluta kylmedelsrör och avloppsrör

4.1. Ansluta kylmedelsrör

- Använd icke-oxiderande hårdlödning där det behövs. Rören kan täppas till om oxiderande hårdlödning används. Vid hårdlödning av utomhusenhetens anslutningsport för HBC ska röret mellan utomhusenheten och HBC förses med kväve.
- När rören har anslutits ska rören stötta så att HBC:ns ändanslutningar inte belastas.
- När mekaniska kopplingar används, använd sådana som uppfyller ISO14903.
- Stötta rören på plats nära HBC med 0,5-metersintervaller eller mindre, och med 2-meterintervaller eller mindre i andra områden.

⚠ Varning:

Fyll inte enheten med annat kylmedel än det kylmedlet R32 som specificeras på enheten när enheten installeras och flyttas.

- Blandning med annat kylmedel, luft eller annat kan leda till fel på kylcykeln och medför risk för svåra skador.

⚠ Observera:

- Använd sömlösa kylmedelsrör av fosforhaltig desoxiderad koppar och kopparlegeringar. Se dessutom till att rörledningarnas in- och utvändiga ytor är rena och fria från svavel, oxider, damm/smuts, spån, oljor, fukt eller andra skadliga föroreningar.
 - R32 är ett högtryckskylmedel som kan orsaka att de befintliga rören sprängs.
- Förvara rörledningar som ska användas vid installationen inomhus och försäkra dig om att dess båda ändar är förslutna ända tills direkt innan hårdlödningen. (Förvara knän och andra leder i en plastpåse.)
 - Om damm, smuts eller vatten kommer in i kylmedelscykeln finns det risk för att oljan försämras och problem med kompressorn kan uppstå.
 - Om stora mängder mineralolja tränger in kan kylmedelsoljan försämras.
- Ventilera inte ut R32 i atmosfären.

- Se till att HBC installeras horisontellt. Installera HBC:n plant (mindre än 1° lutning nedåt), så att dräneringstråget kan fungera korrekt.

Montera upphängningsbultar för underordnad HBC

Montera lokalt inhandlade upphängningsbultar (gångade) enligt proceduren som anges i figuren. Upphängningsbultens storlek är ø10 (M10-skruv).

Lyft upp enheten med en lyft och placera den på upphängningsbultarna.

Upphängningskonsolen har ett ovallt hål. Använd en bricka med stor diameter.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

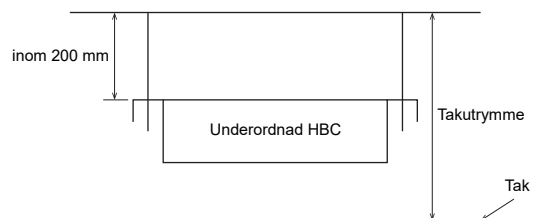
- ① Upphängningsmetod
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Upphängningsbult ø10 (medföljer inte)
- Ⓑ Bricka med dämpning (tillbehör)
 - * Fast dämpningen riktad nedåt.
- Ⓒ Bricka utan dämpning (tillbehör)
- <A> Vy ovanifrån

- Se till att HBC installeras horisontellt. Kontrollera med vattenpass. Om styrenheten installeras i vinkel kan dräneringsvatten läcka ut. Om enheten lutar lossar du fästmuttrarna på de hängande konsolerna och justerar dess position.

Installera HBC plant (mindre än 1° lutning nedåt) så att avloppsröret kan fungera korrekt.

⚠ Observera:

- Se till att enheten installeras horisontellt. Installera HBC plant (mindre än 1° lutning nedåt) så att avloppsröret kan fungera korrekt.
- Installera den underordnade HBC:n med hänglängden inom 200 mm [7-7/8 tum] eller kortare.



Produktens vikt

Enhetsmodell	Nettovikt
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

1. Storlek på HBC:ns ändanslutningsrör

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Enhetsmodell	HBC	
	Modellnamn	Högtryckssida / Lågtryckssida
Utomhusenhetens sida	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Hårdlödning) / ø19,05 (Hårdlödning)
		ø15,88 (Hårdlödning) / ø22,2 (Hårdlödning)
		ø15,88 (Hårdlödning) / ø22,2 (Hårdlödning)
	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø15,88 (Hårdlödning) / ø28,58 (Hårdlödning)
		ø19,05 (Hårdlödning) / ø28,58 (Hårdlödning)
		ø19,05 (Hårdlödning) / ø28,58 (Hårdlödning)

- Ⓐ Till utomhusenhet
- Ⓒ Huvudsaklig HBC
- Ⓔ Inomhusenhet
- Ⓖ Kopplingsrör (medföljer inte)
- Ⓑ Ändanslutning (hårdlödning)
- Ⓓ Underordnad HBC
- Ⓕ Förgreningskoppling (medföljer inte)
- Ⓗ Ansluta inomhusenheter som är mindre än 80
- ① Ansluta inomhusenheter som är mer än 100
- ② Upp till tre enheter för 1 förgreningsport; total kapacitet: under 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning)
- Ⓚ Koppling (medföljer inte)

Anmärkning:

- Använd icke-oxiderande hårdlödning.

4.2. Arbete på kylmedelsrör

Håll utomhusenheternas stoppventiler helt stängda och evakuera vakuum från serviceportarna på utomhusenheternas stoppventiler när kylmedelsrören anslutits till alla utomhusenheterna.

Öppna utomhusenheternas stoppventiler när evakueringen är klar. Det ansluter kylmedelskretsen (mellan utomhusenheten och HBC) helt. Stoppventilernas användning beskrivs på varje utomhusenhet.

Anmärkningar:

- Ha en brandsläckare i närheten före hårdlödningsarbete.
- Förse arbetsområdet för hårdlödnings med skyltar om att rökning är förbjuden.
- Kontrollera att det inte finns gasläckor med en läckdetektor eller en tvåvattenlösning när rören har anslutits.
- Linda alltid rören på huvudenheten och värmeisoleringsrören med fuktiga trasor för att förhindra krympning och att värmeisoleringen bränns innan kylmedelsrören hårdlöds. Se till att lågan inte kommer i kontakt med huvudenheten.
- Använd inte tillsatser för läckagedetektering.
- Rak rörledning som förbinder förbindningsrör är 500 mm eller mer.
- Rörarbeten ska hållas till ett minimum.
- Rören ska skyddas från fysiska skador.

⚠ Varning:

Blanda inte något annat än det specificerade kylmedlet R32 i kylcykeln när enheten installeras och flyttas. Om luft tränger in kan kylcykeln nå en enormt hög temperatur vilket gör att rören sprängs.

⚠ Observera:

Kapa toppen på utomhusenhetens rör, avlägsna gasen, och ta sedan bort den hårdlödda kåpan.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Kapa här

Ⓑ Ta av det hårdlödda locket

4.3. Isolera ledningar

Var noga med att utföra isoleringsarbeten på rörledningarna. Täck rörledningarna för hög och låg temperatur separat med tillräckligt tjockt värmebeständigt polyetylenskum så att det inte finns något mellanrum i skarven mellan HBC och isoleringsmaterialet, och mellan isoleringsmaterialet i sig. Om isoleringsarbetet är otillräckligt finns det risk för kondensering. Var särskilt uppmärksam på isoleringsarbeten i enheter som sitter i taket.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Lokalt anskaffat isoleringsmaterial för rör
- Ⓑ Bind här med band eller tejp.
- Ⓒ Lämna inte kvar några gap.
- Ⓓ Överlappningsmarginal: mer än 40 mm
- Ⓔ Isoleringsmaterial (medföljer inte)
- Ⓕ Isoleringsmaterial på enhetens sida

- Isoleringsmaterial för rörledningar som sätts dit på plats måste uppfylla följande specifikationer:

Tjocklek	Utomhusenhet - HBC	Högtrycksrör	10 mm eller mer
		Lågtrycksrör	20 mm eller mer
Temperaturlåghet	100 °C min.		

- Installation av rörledningar i miljöer med hög temperatur och hög luftfuktighet, t.ex. högst upp i en byggnad, kan göra det nödvändigt att använda isoleringsmaterial som är tjockare än vad som anges i tabellen ovan.
- Om kunden har särskilda specifikationer som måste uppfyllas, måste de även uppfylla specifikationerna i tabellen ovan.
- De hårdlödda anslutningarna måste täckas med isolering, och sömmen ska vara uppåt och fäst med banden.

4.4. Ytterligare påfyllning av kylmedel

Anmärkningar:

- Fyll på kylmedel i flytande tillstånd.
- Använd inte en laddningscylinder vid påfyllning av kylmedel.
 - En laddningscylinder kan ändra kylmedlets sammansättning och orsaka sämre prestanda.

Tabellen nedan sammanställer mängden kylmedel som laddades i fabriken, maximal mängd kylmedel som kan fyllas på på plats och maximal mängd kylmedel i systemet.

[kg (uns)]

Enhetsmodell	Fabrikspåfylld mängd	Maximal mängd för påfyllning på plats	Maximal mängd i systemet
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Enhetsmodell	Fabrikspåfylld mängd	Maximal mängd för påfyllning på plats	Maximal mängd i systemet
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Både för lite och för mycket påfyllt kylmedel orsakar problem. Fyll systemet med lämplig mängd kylmedel.

Anteckna mängden påfyllt kylmedel på etiketten på styrskåpets panel för framtida service.

Beräkning av mängden ytterligare kylmedel

- Mängden kylmedel som tillsätts beror på högtrycksledningens och vätskeledningens storlek och totala längd.
- Beräkna mängden kylmedel att fylla på enligt formeln nedan.
- Runda av det beräknade resultatet uppåt till närmaste 0,1 kg (0,1 uns).
- Kylmedlet behöver inte tillsättas för inomhusenheter i ett Hybrid City Multi-system.

■ (E)M200 till 500YNW (kylmedel av typ R32)

(1) Enheterna "m" och "kg"

<Formel>

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC längst bort är 10 m (32 fot) eller kortare

$$\text{Mängd ytterligare påfyllning (kg)} = \text{Högtrycksrör } \varnothing 22,2 \text{ total längd} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 19,05 \text{ total längd} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 15,88 \text{ total längd} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Utomhusenhet modell	Mängd (kg)	HBC-modell	Mängd (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC längst bort är längre än 10 m (32 fot)

$$\text{Mängd ytterligare påfyllning (kg)} = \text{Högtrycksrör } \varnothing 22,2 \text{ total längd} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 19,05 \text{ total längd} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 15,88 \text{ total längd} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Utomhusenhet modell	Mängd (kg)	HBC-modell	Mängd (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

<Exempel>

Utomhusenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 Modell på huvudsaklig HBC: CMB-WM350F-AA
 Modell på underordnad HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Se exempel på röranslutningar i [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Högtrycksledningens och vätskeledningens totala längd i varje fall är enligt följande:
 $\varnothing 15,88$ total längd: 18 (A)

När rörlängden från utomhusenheten till HBC längst bort därför är längre än 10 m (32 fot),

$$\begin{aligned} \text{mängd ytterligare påfyllning} &= (18 \times 0,09) + 5,6 \\ &= 7,3 \text{ kg (bråkdelar avrundas uppåt.)} \end{aligned}$$

(2) Enheterna "fot" och "uns"

<Formel>

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC längst bort är 10 m (32 fot) eller kortare

$$\text{Mängd ytterligare påfyllning (uns)} = \text{Högtrycksrör } \varnothing 7/8 \text{ total längd} \times 2,48 \text{ (uns/fot)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 3/4 \text{ total längd} \times 1,73 \text{ (uns/fot)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 5/8 \text{ total längd} \times 1,19 \text{ (uns/fot)}$$

Utomhusenhet modell	Mängd (uns)	HBC-modell	Mängd (uns)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC längst bort är längre än 10 m (32 fot)

$$\text{Mängd ytterligare påfyllning (uns)} = \text{Högtrycksrör } \varnothing 7/8 \text{ total längd} \times 2,05 \text{ (uns/fot)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 3/4 \text{ total längd} \times 1,36 \text{ (uns/fot)} + \text{Högtrycksrör } \varnothing 5/8 \text{ total längd} \times 0,97 \text{ (uns/fot)}$$

Utomhusenhet modell	Mängd (uns)	HBC-modell	Mängd (uns)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

<Exempel>

Utomhusenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 Modell på huvudsaklig HBC: CMB-WM350F-AA
 Modell på underordnad HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Se exempel på röranslutningar i [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 5/8$; 59 fot

Högtrycksledningens och vätskeledningens totala längd i varje fall är enligt följande:
 $\varnothing 5/8$ total längd: 59 (A)

När rörlängden från utomhusenheten till HBC längst bort därför är längre än 10 m (32 fot),

$$\begin{aligned} \text{mängd ytterligare påfyllning} &= (59 \times 0,97) + 198 \\ &= 255,3 \text{ uns (bråkdelar avrundas uppåt.)} \end{aligned}$$

4.5. Arbete på dräneringsrör

1. Arbete på dräneringsrör för huvudsaklig HBC

- När dräneringsröret dras från enhetens framsida eller sida behöver dräneringstråget inte riktas om.
- När du ansluter dräneringsröret från enhetens baksida, ändra dräneringstrågets riktning innan du installerar enheten.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Ta bort skruvarna.
- Ta bort täckplattan och ta sedan bort dräneringstråget.
- Ändra dräneringstrågets riktning så att dräneringstrågets dräneringshål är på baksidan av enheten.

- Skruva ner dräneringstråget och täckplattan.

- (A) Skruvar (B) Täckplatta
(C) Dräneringstråg

- Tillräckligt utrymme (över 150 mm) krävs på varje sida av enheten för att ta bort skruvarna. Ändra dräneringstrågets riktning innan du installerar enheten om det är svårt att lämna tillräckligt med utrymme.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Vy framifrån Vy bakifrån
<C> Vy ovanifrån för dräneringstråget
(A) Hål för dräneringsrör (medföljer inte) (B) Dräneringstråg
(C) Muff (medföljer inte) (D) Dräneringsrör (medföljer inte)
(E) Isolering för dräneringsrör (medföljer inte)

- Använd en muff för att ansluta dräneringsrören till dräneringstrågets dräneringshål.
- Dra dräneringsröret genom hålen för dräneringsrör.
- Täta fogen mellan dräneringstrågets dräneringshål och muffen med ett silikontätningmedel.
- Förbind muffen och dräneringsröret med ett PVC-lim.
- Dräneringsrören ska luta nedåt (lutningsvinkel på mer än 1/100) till dräneringshålet.
- Använd inte en luftfälla på utloppsporten.

2. Arbete på dräneringsrör för underordnad HBC

- Dräneringsrören ska luta nedåt (lutningsvinkel på mer än 1/100) till sidan med huvudsaklig HBC (utloppet). Om det är omöjligt att skapa nedåtstigning, använd en avloppsmekanism som finns som tillval för att få en nedåtstigning på mer än 1/100.

- Se till att eventuella tvärgående dräneringsrör är mindre än 20 m. Om dräneringsröret är långt ska det stödjas med metallfästen för att förhindra att det böjs, vrids eller vibrerar.
- Anslut den medföljande dräneringsslangen till utloppsporten på enheten. Använd hårda vinylkloridrör VP-25 (ø32) som dräneringsrör (2). Anslut den medföljande dräneringsslangen till utloppsporten med det medföljande slangbandet. (Använd ingen form av lim eftersom dräneringsslangen behöver lossas för service vid senare tillfällen.)
- Använd ingen luftfälla kring dräneringens utloppsport.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m
(A) Nedåtstigning på mer än 1/100 (C) Stödfästen
(B) Isoleringsmaterial (E) Buntband (tillbehör)
(D) Underordnad HBC (F) Infogningsmarginal (G) Dräneringsslang (tillbehör)
(H) Avloppsledning (PVC-RÖR med en ytterdiameter ø32, medföljer inte)
(I) Isoleringsmaterial (medföljer inte) (J) Buntband (tillbehör)

- Som på bild (3), installera ett uppsamlingsrör omkring 10 cm nedanför dräneringsportarna och ge det en nedåtstigning på mer än 1/100. Uppsamlingsröret ska vara gjort av VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- (A) Underordnad HBC (C) Uppsamlingsrör
(B) Inomhusenhet (D) Se till att denna längd är minst 100 mm.

3. Arbete på dräneringsrör för huvudsaklig HBC och underordnad HBC

- Sätt slutet på dräneringsröret på ett ställe utan risk för luftbildning.
- Placera inte avloppslednings ände i avlopp där joniska gaser genereras.
- Dräneringsrör kan installeras i vilken riktning som helst. Se dock till att du följer ovanstående instruktioner.

4. Utloppstest

Öppna HBC-panelen och testa dräneringsutloppet med en liten mängd vatten när arbetet på dräneringsrören har avslutats. Kontrollera även att det inte läcker vatten från anslutningarna.

5. Isolera avloppsledningar

Isolera avloppsledningarna på samma sätt som kylmedelsrören.

⚠ Observera:

Tillhandahåll avloppsledningar med värmeisolering för att förhindra överdriven kondensering. Vatten kan läcka från enheten och orsaka egendomsskador om avloppsledningar inte används.

5. Ansluta vattenrör

Använd följande försiktighetsåtgärder under installationen.

5.1. Viktiga anmärkningar om installation av vattenrör

- Designtrycket i HBC-vattensystemet är 0,6 MPa.
- Använd vattenledningar med ett designtryck på minst 1,0 MPa.
- När du utför en kontroll för vattenläckage, låt inte vattentrycket överstiga 0,3 MPa.
- Utför ett trycktest på de fältinstallerade vattenledningarna vid ett tryck som motsvarar 1,5 gånger designtrycket. Innan du utför trycktestet, isolera rören från HBC och inomhusenheter.
- Anslut vattenrör från varje inomhusenhet till anslutningsporten på HBC. Annars kan det leda till felaktigt drift.
- Lista inomhusenheterna med adress och anslutningsnummer på namnplåten på HBC-enhetens sida.
- Använd metoden omvänd retur för att säkerställa rätt rörmotstånd mot varje enhet.
- Sätt några fogar och ventiler runt inlopp/utlopp på varje enhet för enkelt underhåll, kontroll och byte.
- Montera en lämplig luftventil på vattenröret. När vatten flödar genom ledningen, ventiler eventuellt överskottsluft.**
- Säkra rören med metallbeslag, och placera dem på platser som skyddar rören mot brott och böjning.
- Förväxla inte inlopps- och utloppsroret, särskilt vid anslutning av HBC:n och den underordnade HBC:n.
(Felkod 5102 kommer att visas på fjärrkontrollen om en testkörning utförs när rörsystemet är felaktigt installerat (inloppet är anslutet till uttaget och vice versa).)
- Denna enhet innehåller inte någon värmare för att förhindra frysning i rören. Om vattenflödet stannar vid låg drift ska vattnet dräneras.
- De oanvända hålen ska stängas och åtkomsthål till kylmedelsrör, vattenrör, kraftkällor och överföringsledningar ska fyllas med kitt.
- Installera vattenröret så att vattenflödet bibehålls.
- Linda med tätningstejp på följande sätt.
 - Linda fogen med tätningstejp efter gångorna riktning (medurs), linda inte tejp över kanten.

- Låt tätningstejpen överlappa med två tredjedelar till tre fjärdedelar av sin bredd i varje varv. Tryck fast tejp med fingrarna så att den sitter tätt mot varje gänga.
 - Linda inte den 1,5:e till 2:a gängen lägst bort från ledningsändan.
- Håll ledningen på enhetssidan på plats med en nyckel när du installerar rören eller silen. Dra åt skruvarna till ett vridmoment på 40 N·m.
 - Om det finns risk för frysning, vidta åtgärder för att förhindra det.
 - Använd koppar- eller plaströr för vattenkretsen. Använd inte rör av stål eller rostfritt stål. Vid användning av kopparrör, använd dessutom en icke-oxidativ hårdlödmotod. Oxidation på rörledningarna kommer att minska pumpens livslängd.
 - Lägg till vattentrycksmätare för att se om vattentrycket i HBC är korrekt eller inte.
 - Var noga med att hårdlöda vattenrören efter att enhetens isolationsrör täckts med en våt trasa för att förhindra att de bränns och krymper av värmen.** (Det finns vissa plastdelar i HBC.)
 - Installera enheten så att vattenrören inte utsätts för någon yttre kraft.**
 - Efter att du har fyllt rören med vatten, utför omedelbart borttagning av skräp samt starta luftventilation.**

Exempel på HBC-installation

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- (A) Expansionskärl (medföljer inte) (B) Avstängningsventil (medföljer inte)
(C) Sil (medföljer inte) (D) Tryckreduceringsventil (medföljer inte)
(E) Vattenintag (F) Kylmedelsrör
(G) Tryckmätare (medföljer inte) (H) Kontrollventil (medföljer inte)

Anmärkning:

*1. Anslut rören till vattenrören enligt lokala föreskrifter.

*2. Ta bort vattenrören vid den yttre avstängningsventilen efter att vattentillförseln är klar.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- (A) Inomhusenhetens anslutning (B) Anslutning av underordnad HBC
(C) Anslutning av huvudsaklig HBC (D) Kapställe
(E) Kapa röret vid kapstället (F) Fältrörsanslutning (medföljer inte)
(G) Fältrör (H) Röranslutning (medföljer inte)
(I) Anslutningsport till inomhusenhet och underordnad HBC
(J) Vattenintag (EXP. KÄRL)

Anmärkning:

- **Ta bort alla grader efter rörkapningen för att förhindra att de kommer in i röranslutningen.**

Kontrollera så att det inte finns sprickor vid rörkanten.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- Ⓐ Huvudsaklig HBC
- Ⓑ Underordnad HBC
- Ⓒ Från underordnad HBC "port B" till huvudsaklig HBC "port B"
- Ⓓ Från huvudsaklig HBC "port A" till underordnad HBC "port A"
- Ⓔ Från huvudsaklig HBC "port C" till underordnad HBC "port C"
- Ⓕ Från underordnad HBC "port D" till huvudsaklig HBC "port D"

Anmärkning:

- **Se [Fig. 5.1.5] när du ansluter ventiler till vattenröret på plats.**
- **Se till att vattenledningarna på platsen är rena och fria från främmande ämnen.**
- **Om frånvaron av främmande ämnen inte kan bekräftas ska, innan skräprensning körs, en sil installeras vid den huvudsakliga HBC:ns inlopp (ledningarna från inomhusenhetens portar och underordnad HBC) och den underordnade HBC:ns inlopp (ledningarna från inomhusenhetens portar och den huvudsakliga HBC:n) för att filtrera bort främmande ämnen och skydda HBC-komponenterna från fel.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- Ⓐ Huvudsaklig HBC
- Ⓑ Underordnad HBC
- Ⓒ Vattenrör: Från inomhusenhet
- Ⓓ Vattenrör: Till inomhusenhet
- Ⓔ Sil (60-maskig eller mer) (medföljer inte)
- Ⓕ Avstängningsventil (medföljer inte)
- Ⓖ Vattenrör: Från underordnad HBC
- Ⓗ Vattenrör: Till underordnad HBC
- Ⓙ Vattenrör: Från huvudsaklig HBC
- Ⓚ Vattenrör: Till huvudsaklig HBC

- Anslut vattenrören för varje inomhusenhet till motsvarande (rätt) ändanslutningsnummer som anges på inomhusenhetens anslutningsdel på varje HBC. Om de ansluts till fel nummer kommer enheten inte att fungera som den ska.
- Lista inomhusenheternas modellnummer på namnplåten på HBC:ns kontroll-dosa (för identifiering) och HBC-ändens anslutningsnummer och adress på namnplåten på inomhusenhetens sida.

Om skyddskåpa används för oanvända ändanslutningar, använd dezinkningsresistent mässing (DZR) (medföljer inte). Om du inte använder gummiändkapslarna kommer det att leda till vattenläckage.

3. Expansionskärl

- Installera ett expansionskärl för att ta emot expanderat vatten.
 - Installera expansionskärl i samma höjd som HBC.
- Urvalkriterier för expansionskärl:
- Vattenbehållarvolymen för HBC

(Enhet: L)

Enhetsmodell	Vattenvolym
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* För inomhusenheter, se deras installationshandböcker.

- Den högsta vattentemperaturen är 60 °C.
- Den lägsta vattentemperaturen är 5 °C.
- Kretsskyddsventilens inställda tryck är 370-620 kPa.
- Cirkulationspumpens huvudtryck är 0,24 MPa.
- Expansionskärls konstruktionstryck är det laddade vattentrycket (värdet på tryckmätaren).
- Tankvolymen för expansionskärl är följande:
 $Tankvolym = \epsilon \times G / (1 - (strömkälla + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 $\epsilon = \text{Utvidningskoefficienten för vatten}$
 $(= 0,0171)$

* Välj ϵ för att använda frostskyddslösning för den typ och det temperaturområde som används.

$$\epsilon = \text{Maxdensitet/Mindensitet} - 1$$

$$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Inomhusenhet} [L] + \text{Rör} [L]) \times 1,1$$

Strömkälla: Vattenförsörjningstryck [MPa]

- Täta vattenrör, ventiler och dräneringsrör från läckor. Täta hela vägen till, och inkludera, rörändarna så att kondens inte kommer in i de isolerade rören.
- Applicera fogtätning runt ändarna på isoleringen för att förhindra kondens mellan rören och isoleringen.
- Lägg till en dräneringsventil så att enheten och rören kan tömmas.
- Se till att det inte finns några luckor i rörens isolering. Isolera röret ända fram till enheten.
- Se till att lutningen på dräneringsröret är sådant att utloppet endast kan blåsa utåt.
- Vattenrörets storlek beror på inomhusenhetens kapacitet och rörlängden.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Total kapacitet för inomhusenheten nedströms	Rörstorlek mellan huvudsaklig HBC och underordnad HBC *1		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm	I.D. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm

*1 När du ansluter CMB-WM108/1016V-AA och CMB-WM108/1016V-BB, se installationshandboken för CMB-WM108/1016V-AA om rörstorlek.

*2 Ledningslängd från huvudsaklig HBC till inomhusenheten längst bort.

- Ⓐ Till utomhusenhet
- Ⓑ Ändanslutning (hårdlödning)
- Ⓒ Huvudsaklig HBC: Total maximal kapacitet för anslutna inomhusenheter:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = AV)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = PA)
- Ⓓ Underordnad HBC: Total maximal kapacitet för anslutna inomhusenheter:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = AV)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = PA)
- Ⓔ Inomhusenhet
- Ⓕ Förgreningsskoppling (medföljer inte)
- Ⓖ Upp till tre enheter för ett förgreningshål; total kapacitet: under 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning)
- Ⓗ Avstängningsventil (medföljer inte)
- Ⓙ Tryckreglerventil (medföljer inte)
- Ⓚ Automatisk luftventil (högsta punkt på vattenröret för varje förgrening) (medföljer inte)
- Ⓛ Automatisk luftventil (övre positionen av rören i den huvudsakliga HBC:n) (medföljer inte)
- Ⓜ Koppling (medföljer inte)
- Ⓝ Pump 1 krets
- Ⓞ Pump 2 krets

Anmärkning:

***1. För att ansluta flera inomhusenheter till en port**

- Total maximal kapacitet för anslutna inomhusenheter: W/WP/WL80
- Maximalt antal anslutningsbara inomhusenheter: 3 enheter
- Förgreningsskopplingar medföljer ej.
- Alla inomhusenheter som är anslutna till samma port måste vara i samma grupp och utföra driftläget Thermo-ON/OFF samtidigt.
- Rumstemperaturen för alla inomhusenheter i gruppen behöver övervakas via den anslutna fjärrkontrollen.
- Vid anslutning av en inomhusenhet av modell W/WP/WL71 till och med 125 till en HBC kan inte rören som ansluter enheten till samma uppsättning HBC-portar förgrenas för att ansluta ytterligare enheter.
- Val av vattenledningar
Välj storlek beroende på den totala kapaciteten för inomhusenheterna som ska installeras nedströms.
- Anslut inte flera inomhusenheter till samma port när enheterna används i olika lägen (kylning, uppvärmning, stopp och thermo-OFF). Inomhusenheterna som är anslutna till samma port måste ställas in för att fungera i samma läge. Sätt dem i samma grupp för att få dem att starta/stoppa tillsammans i samma läge. Alternativt, aktivera termoställningen på fjärrkontrollen eller ställ in den gemensamma termostaten (tillval) för att starta/stoppa enheterna i samma läge baserat på den representativa temperaturen.
- När flera inomhusenheter är anslutna till en enda port, installera en tryckreglerventil i röret för att jämna ut trycket på alla inomhusenheter.
- Tryckreglerventiler krävs endast för inomhusenheterna "WP-typ" och "WL-typ utan tillvald ventilatsats", och inte för inomhusenheterna "W-typ" och "WL-typ med tillvald ventilatsats".

***2. Anslutning av inomhusenheterna W/WP/WL100 eller 125 till en HBC**

- Vid anslutning av inomhusenheterna W/WP/WL100 eller 125 till en HBC, anslut varje enhet till två uppsättningar av två portar på HBC, med hjälp av två kopplingsrör (Y-koppling).

- Anslut en förstärkare (20A-till-32A) till den sammanfogade sidan av varje kopplingsrör.
 - När kopplingsrören är anslutna till den huvudsakliga HBC:n kan de förgrenade sidorna av kopplingsrören inte anslutas till portarna "3 och 4" samtidigt. (Se Fig. A.)
 - När kopplingsrören är anslutna till 16 portar på den underordnade HBC:n kan de förgrenade sidorna av kopplingsrören inte anslutas till portarna "4 och 5", "8 och 9" eller "12 och 13" samtidigt. (Se Fig. B.)
 - När kopplingsrören är anslutna till 8 portar på den underordnade HBC:n kan de förgrenade sidorna av kopplingsrören inte anslutas till portarna "4 och 5" samtidigt. (Se Fig. C.)
 - När en inomhusenhet av modell W/WP/WL100 eller 125 är ansluten till en HBC kan inte rören som ansluter enheten till samma uppsättning HBC-portar förgrenas för att ansluta ytterligare enheter.
- *3. Välja port för anslutning av inomhusenheten**
- Tabellen nedan visar portarna för anslutning av enheter som tillhör Grupp 1 och Grupp 2.

	Grupp 1	Grupp 2
CMB-WM350/500F-AA	Portar från 1 till 3	Portar från 4 till 6
CMB-WM108V-BB	Portar från 1 till 4	Portar från 5 till 8
CMB-WM1016V-BB	Portar från 1 till 4 Portar från 9 till 12	Portar från 5 till 8 Portar från 13 till 16

10. Se [Fig. 5.1.6] när du installerar automatiska luftventiler.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Anslutningsrör från underordnad HBC
- Ⓑ Anslutningsrör från inomhusenhet
- Ⓒ Automatisk luftventil
- Ⓓ T-koppling
- Ⓔ Rör för sidan med underordnad HBC eller inomhusenhet
- Ⓕ Rör för sidan med huvudsaklig HBC

11. När DipSW001-8 = AV använder du formeln $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ för det försörjningstrycksområde som ska användas. När DipSW001-8 = PÅ använder du formeln $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ för det försörjningstrycksområde som ska användas. (A: Höjdskillnad (m) mellan HBC och högsta inomhusenhet) Om försörjningsstrycket överstiger 0,16 MPa (när DipSW001-8 = AV) eller 0,12 MPa (när DipSW001-8 = PÅ) använder du en reducentventil för att hålla trycket inom området. Om huvudtrycket är okänt ställer du in det på 0,16 MPa (när DipSW001-8 = AV) eller 0,12 MPa (när DipSW001-8 = PÅ).
12. Innan du utför ett trycktest på ledningarna i vattenkretsen, var noga med att installera en avstängningsventil på inlopps-/utloppsvattenrören på inomhusenheterna.
13. Använd inte korrosionshämmare i vattensystemet.
14. **När HBC-enheten installeras i en miljö där det kan bli under 0 °C, tillsätt frostskydds lösning (endast propylenglykol) till det cirkulerande vattnet enligt lokala föreskrifter.**

5.2. Vattenrörsisolering

1. Var noga med att utföra isoleringsarbeten på vattenrören. Täck vattenledningarna separat med tillräckligt tjockt värmebeständigt polyetylen så att det inte finns något mellanrum i skarven mellan inomhusenheten och isoleringsmaterialet, och mellan isoleringsmaterialet i sig. Om isoleringsarbetet är otillräckligt finns det risk för kondensering och liknande. Var särskilt uppmärksam på isoleringsarbeten i enheter som sitter i taket.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Lokalt anskaffat isoleringsmaterial för rör
- Ⓑ Bind här med band eller tejp.
- Ⓒ Lämna inte kvar några gap.
- Ⓓ Överlappningsmarginal: mer än 40 mm
- Ⓔ Isoleringsmaterial (medföljer inte)
- Ⓕ Isoleringsmaterial på enhetens sida

- Isoleringsmaterial för rörledningar som sätts dit på plats måste uppfylla följande specifikationer:

Tjocklek	HBC - inomhusenhet	20 mm eller mer
	HBC - Underordnad HBC	20 mm eller mer

- Denna specifikation är baserad på koppar för vattenledningar. När plaströr används, välj en tjocklek baserat på plaströrets prestanda.
 - Installation av rörledningar i miljöer med hög temperatur och hög luftfuktighet, t.ex. högst upp i en byggnad, kan göra det nödvändigt att använda isoleringsmaterial som är tjockare än vad som anges i tabellen ovan.
 - Om kunden har särskilda specifikationer som måste uppfyllas, måste de även uppfylla specifikationerna i tabellen ovan.
2. Använd isolering på inomhusenhetens rör, sil, avstängningsventil och tryckreduceringsventil.

5.3. Vattenbehandling och kvalitetskontroll

För att bevara vattenkvaliteten ska den slutna typen av vattenkrets användas. När den cirkulerande vattenkvaliteten är dålig kan vattenvärmeväxlaren utveckla beläggningar, vilket leder till minskad värmekraft och möjlig korrosion. Var noggrann med vattenbehandling och vattenkvalitetskontroller vid installation av vattencirkulationssystemet.

- Avlägsnande av främmande föremål eller föroreningar i rören.
 - Se till under installationen att främmande föremål, som svetsfragment, tätningssmedelspartiklar eller rost inte kommer in i rören.
- Vattenkvalitetsbehandling
 - ① Beroende på kvaliteten på kallvattnet som används i luftkonditioneringen kan värmeväxlarens kopparrör korrodera. Regelbunden behandling av vattenkvalitet rekommenderas. Om en vattentank finns installerad ska alltid luftkontakten hållas till ett minimum, och nivån av upplöst syre i vattnet hållas till högst 1 mg/l.
 - ② Vattenkvalitetsstandard

Beskrivningar	Vattensystem med låg till medelhög temperatur	Tendens	
		Frätande	Beläggningsbildande
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	○	○
Elektrisk ledningsförmåga (mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 eller mindre [300 eller mindre]	○	○
(μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 eller mindre [300 eller mindre]	○	○
Kloridjon (mg Cl ⁻ /l)	50 eller mindre	○	○
Sulfatjon (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 eller mindre	○	○
Syrakonsumtion (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	○	○
Total hårdhet (mg CaCO ₃ /l)	70 eller mindre	○	○
Kalsiumhårdhet (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	○	○
Jonisk kiseldioxid (mg SiO ₂ /l)	30 eller mindre	○	○
Järn (mg Fe/l)	1,0 eller mindre	○	○
Koppar (mg Cu/l)	1,0 eller mindre	○	○
Sulfidjon (mg S ²⁻ /l)	ska inte detekteras	○	○
Ammoniumjon (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 eller mindre	○	○
Klorrester (mg Cl/l)	0,25 eller mindre	○	○
Fri koldioxid (mg CO ₂ /l)	0,4 eller mindre	○	○
Ryzner stabilitetsindex	6,0–7,0	○	○

Referens: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Vägledning om vattenkvalitet för kylnings- och luftkonditioneringsutrustning) (JRA GL02E-1994)

- ③ Rådfråga en specialist om metoder för vattenkvalitetskontroll och beräkningar innan du använder korrosionshämmande lösningar.

6. Elarbeten

- ▶ Kontakta alla berörda myndigheter och kraftbolag i förväg.

⚠ Varning:

Elarbeten får endast utföras av kvalificerade elektriker i enlighet med alla tillämpliga föreskrifter och de medföljande installationshandböckerna. Använd alltid en separat krets. Om kapaciteten är otillräcklig eller elarbetena är bristfälliga kan elektriska stötar eller brand uppstå.

- ▶ Anslut alla ledningar ordentligt.

- Fäst strömförsörjningsledningarna vid kontrolldosan med en buffertbusning för dragkraft (PG-anslutning eller liknande).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Ⓐ Kontrolldosan | Ⓑ Strömförsörjningsledning |
| Ⓒ Hål (ø21) (stängd gummibussning) | Ⓓ Överföringsledning |
| Ⓔ Kabelband | Ⓕ Kabelsadel |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Ⓐ Kontrolldosan | Ⓑ Strömförsörjningsledning |
| Ⓒ Hål (ø21) (stängd gummibussning) | Ⓓ Överföringsledning |
| Ⓔ Fäst kablar här | |

- ▶ Anslut aldrig nätkabeln till styrkablarans kopplingspanel (den kan skadas).
- ▶ Se till att ledningar dras mellan kopplingspanelerna för styrkablar på inomhusenheten, utomhusenheten och HBC/underordnad HBC.

Använd icke-polariserade 2-trådiga ledningar som överföringskablar. Använd 2-trådiga skärmade kablar (CVVS, CPEVS) med mer än 1,25 mm² diameter som överföringskablar.

Omkopplarkapaciteten för nätström på HBC/underordnad HBC och ledningstjockleken är följande:

Omkopplare (A)		Formgjuten krets brytare	Jordfelsbrytare	Ledningstjocklek
Kapacitet	Säkring			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s eller mindre	1,5 mm ²

- Se utomhusenhetens installationshandbok för mer information.
- Använd en strömkabel med en maximal ytterdiameter på 17 mm och en maximal böjningsradie på 25 mm.
- Strömkablar för apparater måste uppfylla minst 60245 IEC 53 eller 60227 IEC 53.
- En omkopplare med minst 3 mm kontaktseparation vid varje pol ska tillhandahållas i samband med luftkonditioneringens installation.

⚠ Observera:

Använd alltid säkringar och omkopplare med rätt kapacitet. Användning av säkring, ledare eller koppartråd med för hög kapacitet medför risk för felfunktion eller brand.

Kontrollera att utomhusenheterna jordas. Anslut inte jordkabeln till ett gasrör, vattenrör, åskledare eller telefonjordningskabel. Otillräcklig jordning medför risk för elektriska stötar.

7. Ställa in adresser och driftsenheter

Adressomkopplarna på varje HBC/underordnad HBC är inställda på "000" när de levereras från fabriken.

- Ställ in adressomkopplaren på en adress som motsvarar som den lägsta adressen för de inomhusenheter som är anslutna till HBC/underordnad HBC plus 50.

- ▶ Tilldela HBC:n en adress som motsvarar den lägsta adressen för de inomhusenheter som är anslutna till HBC:n/den underordnade HBC:n plus 50. Men om adressen överlappar några andra enheters adresser, tilldela den adress som motsvarar nästa lägsta adress plus 50.
- Se utomhusenhetens installationshandbok.

8. Testkörning

8.1. Innan testkörningen

Kontrollera följande innan testkörning påbörjas:

- ▶ Kontrollera igen att det inte finns kylmedelsläckor, vattenläckor, att rörledningarnas utlopp och inlopp inte är omvända och att ström- och styrkablar inte är för lösa när installationen, rördragningen och elarbetena på inomhusenheten och HBC är klara.
- ▶ Använd en 500 V testare och kontrollera att isoleringsmotståndet är mer än 1,0 MΩ mellan kopplingsblocket för ström och jordningen. Använd inte enheten om motståndet är mindre än 1,0 MΩ.
- Töm systemet på luft när vatten har levererats till vattenledningen. Detaljerna för luftrensning finns separat i underhållshandboken för vattenkretsen.

⚠ Observera:

- Mät aldrig isoleringsmotståndet på styrkablarans kopplingsblock.
- Ofullständig tömning av luften i systemet, stängning av ventilerna uppströms eller nedströms från pumpen etc. kan få pumpen att arbeta utan vattenflöde och därmed leda till pumpfel.
- Se till att strömmen är avstängd vid byte av pump. Ta inte bort eller fäst pumpkontakten med strömmen på. Annars går pumpen sönder. Vänta 10 minuter innan du påbörjar arbetet när du stängt av strömmen.

8.2. Funktionen skräpborttagning

Den här funktionen tar bort skräp som kan ha införts under installationen från vattenkretsen.

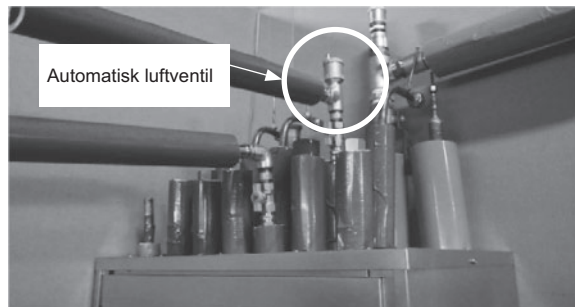
Utför denna åtgärd efter att följande har slutförts.

- Arbete på vattenrör *1
- Lufttättest av vattenrör
- Elektriskt arbete
- Arbete på kylmedelsrör *2
- Tömning av kylmedelskretsar *2
- Laddning av kylmedel *2

*1. **Installera en automatisk luftventil på den högsta punkten för varje grenrör från HBC:n (på två ställen vid den högsta punkten för returröret från den underordnade HBC:n, och på sex platser på den högsta punkten för returrören från inomhusenheterna). (Se figur 1.)**

Om luftventiler inte installeras kan det lämnas luft i vattenkretsen och det kan skada pumpen.

*2. Skräpborttagning kan utföras innan arbete på kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel slutförs.



Figur 1. Automatisk luftventil

1. Förberedelser för skräpborttagning

1. DIP SW-inställningar

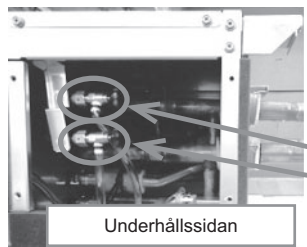
[Huvudsaklig HBC]

Slå på DIP SW001-1. (Ventilinställning för vattenkretsen (ventil öppen när den är stoppad))

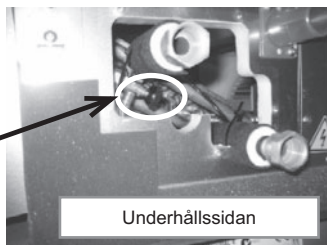
Slå på DIP SW001-2. (Nollställning av dräneringsöverflödesfelet i 9 timmar) *Gäller när en underordnad HBC (CMB-WM**V-BB) är ansluten.

2. Slå på strömbrytaren för varje enhet och öppna sedan de manuella luftventilerna på den underordnade HBC:n och inomhusenheterna. (Huvudsaklig HBC har ingen manuell luftventil.)

* Observera att om de manuella luftventilerna öppnas för mycket kan en stor mängd vatten sprängas ut och rinna över från dräneringstråget. (Om det finns luftventiler på de installerade rören öppnas de ventilerna också.)

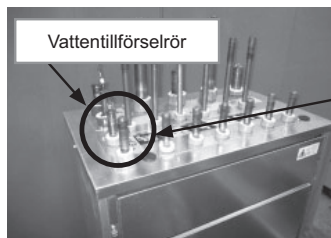


Underordnad HBC (CMB-WM**V-BB)



Inomhusenhet (Exempel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Tillföra vatten från vattentillförselröret på HBC.



Installera en backventil för att förhindra att vatten i enheten rinner tillbaka till vattentillförselröret, eller ta bort vattentillförselslangen efter skräpborttagningen.

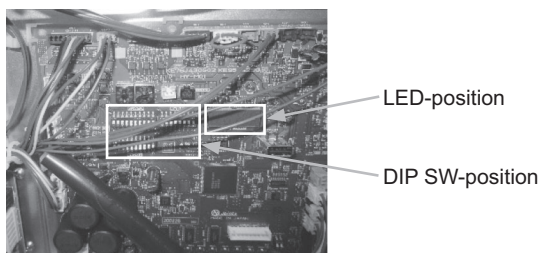
Ansluta vattentillförselrör

4. Kontrollera att vatten kommer ut från den manuella luftventilen på varje enhet och utför skräpborttagningen.

2. Funktionen skräpborttagning

[När en utomhusenhet är ansluten och arbete på kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel har slutförts]

1. Slå på DIP SW002-1 om det finns en möjlighet att skräpet kan ha införts i vattenkretsarna under arbete på rören på plats. (Se flödesschemat nedan om skräpborttagning för mer information.)
Använd DIP SW002-1 för att starta skräpborttagning. (Varje manuell luftventil måste förbli öppen.)



Styrkort (LED-, DIP SW-positioner)

2. Skräpborttagning kommer att slutföras om 40 minuter och LED-lampan på kontrollkortet indikerar "Air0". LED-lampans indikation ändras till "Air1", "Air2" och "AirE" i tur och ordning. Sedan stoppas vattentillförseln inuti HBC.
3. Stoppa vattentillförseln och kontrollera att inget vatten kommer ut från de manuella luftventilerna. Stäng sedan av DIP SW002-1.

[När inga utomhusenheter är anslutna, eller arbete på kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel inte har slutförts (endast när skräpborttagning utförs för vattenkretsarna)]

Följande måste slutföras innan skräpborttagningen utförs.

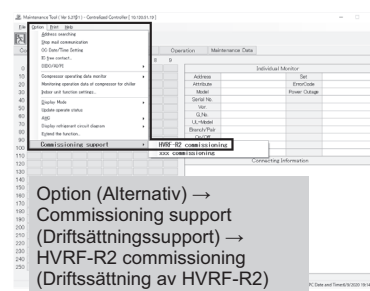
- Tilldela M-NET-adresser till HBC:n och inomhusenheterna.
- Ha en dator redo med MN-konverteraren och Underhållsverktyget (Ver. 5.43 eller senare) installerad.
- Ha en strömförsörjningsenhet (PAC-SC51KUA) redo.

* Medan skräpborttagningen utförs finns inga andra funktioner i Underhållsverktyget tillgängliga för användning.

1. Följ procedurerna nedan efter att du har anslutit MN-konverteraren och startat upp Underhållsverktyget. (Handböcker finns tillgängliga från Underhållsverktyget.)

<Driftsproceduren skräpborttagning (utan anslutning till en utomhusenhet)>

- ① Välj Option (Alternativ) → Commissioning support (Driftsättningsstöd) → HVRF-R2 commissioning (Driftsättning av HVRF-R2).
- ② Ett bekräftelsefönster visas. Läs meddelandet, och tryck på Next (Nästa) för att gå vidare.
* Handböcker finns tillgängliga från bekräftelsefönstret.
- ③ Efter att enheterna har sökts kommer ett tecken som anger att förberedelsen är klar att visas. Slå på DIP SW002-1 på den huvudsakliga HBC:n för att starta driften.



Fönstret Underhållsverktyg
(Skräpborttagning utan anslutning till en utomhusenhet)

2. LED-lampan på styrkortet indikerar "Air1", "Air2" och "AirE" i tur och ordning och pumpen stannar efter ett tag.
Skräpborttagningens framsteg visas på service-LED-lampan för den huvudsakliga HBC:n och på fönstret Underhållsverktyg.
3. Stoppa vattentillförseln och kontrollera att inget vatten kommer ut från de manuella luftventilerna. Stäng sedan av DIP SW002-1.

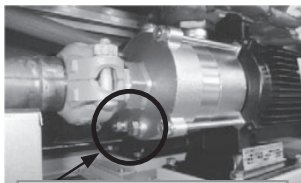
[Resten av procedurerna är desamma för att utföra skräpborttagning med anslutning till en utomhusenhet (arbete på kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel har slutförts) och utan anslutning till en utomhusenhet (arbete på kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel inte har slutförts)]

4. Slå på DIP SW002-6.

Stäng den fältinstallerade manuella avstängningsventilen vid varje förgrening och på ledningen som är ansluten till den underordnade HBC:n.

Vrid sedan sakta på vattenventilskruven på de två vattenpumparna i den nedre delen inuti HBC:n. **(Högst två varv)**

* **Observera att om vattenventilskruvarna vrids för mycket kan en stor mängd vatten spränga ut och rinna över från dräneringstråget.**



Vattenventilens skruv
(Högst två varv)

Vattenpump
(vattenventilens skruvs position)

5. Öppna långsamt silen inuti HBC:n (på underhållssidan).

* Observera att om det öppnas snabbt kan det spränga ut vatten.

Ta bort silen och rengör dess insida.



Silunderhåll

6. Öppna långsamt silen på den bortsidan inuti HBC:n. Ta bort det på samma sätt som den andra silen och rengör insidan.

Efter att silen rengjorts och satts tillbaka, stäng av DIP SW002-6.

7. Se till att silen återinstalleras korrekt.

Flödesschema för skräpborttagning (Slå på DIP SW002-1.)

Air 1 Intermittent drift av vattenpumpen (20 min) Operationen utförs för att tömma luft från vattenkretsarna. [Air1]



Air 2 Vattenförsörjning till alla inomhusenheter (20 min) Skräp i röret samlas i silen genom att man tillför vatten till alla inomhusenheter. [Air2] → [AirE]

(1) Operationen kan stängas med tvång genom att slå på DIP SW002-4.

(2) Om det under något steg visar sig att luft inte har tömts ut i önskad grad upprepas lufttömningen från början.

(3) Om felskylten "Err" visas på LED-lampan på HBC:ns kretskort, stäng av strömbrytaren, slå på den igen och upprepa lufttömningen från början.

3. Sista steget

Stäng av DIP SW 001-1 och 001-2 efter att skräpborttagningen slutförts.

8.3. Funktionen luftventilering

Åtgärden tar bort luften från vattenkretsen efter att vatten har matats till den.

Utför denna åtgärd efter att följande har slutförts. *1

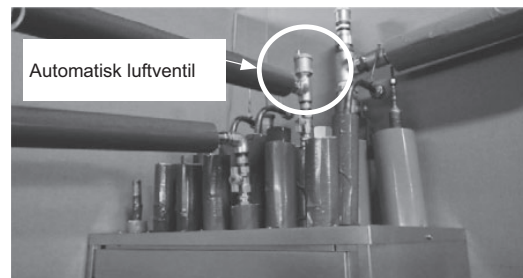
- Arbete på vattenrör *2
- Lufttättest av vattenrör
- Elektriskt arbete
- Arbete på kylmedelsrör *3
- Lufttättest av kylmedelsrör *3
- Tömning av kylmedelskretsar *3
- Laddning av kylmedel *3

*1. Utför luftventilering efter att arbete på vatten- och kylmedelsrör, lufttättest, elarbeten, tömning av kylmedelskretsar, laddning av kylmedel och skräpborttagning slutförts (visas på föregående sidor).

*2. **Installera en automatisk luftventil på den högsta punkten för varje grenrör från HBC:n (på två ställen vid den högsta punkten för returröret från den underordnade HBC:n, och på sex platser på den högsta punkten för returrören från inomhusenheterna). (Se figur 1.)** Om luftventiler inte installeras kan det lämnas luft i vattenkretsen och det kan skada pumpen.

*3. Luftventilering kan utföras innan arbete på kylmedelsrör, lufttättest av kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel slutförts.

I det här fallet ska du **utföra en luftventilering igen efter att arbete på kylmedelsrör, lufttättest av kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel har slutförts**, eftersom den första luftventileringen kanske inte kan ta bort allt upplöst syre i vattenkretsen.



Figur 1. Automatisk luftventil

1. Förberedelser för luftventilering

1. DIP SW-inställningar

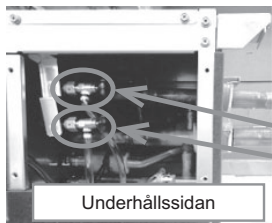
[Huvudsaklig HBC]

Slå på DIP SW001-1. (Ventilinställning för vattenkretsen (ventil öppen när den är stoppad))

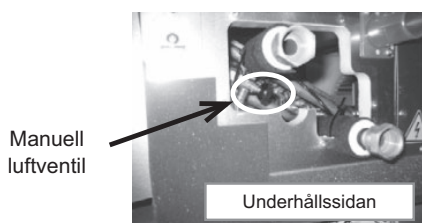
Slå på DIP SW001-2. (Nollställning av dräneringsöverflödesfelet i 9 timmar.) *Gäller när en underordnad HBC (CMB-WM**V-BB) är ansluten.

2. Slå på strömbrytaren för varje enhet och öppna sedan de manuella luftventilerna på den underordnade HBC:n och inomhusenheterna. (Huvudsaklig HBC har ingen manuell luftventil.)

* Observera att om de manuella luftventilerna öppnas för mycket kan en stor mängd vatten sprängas ut och rinna över från dräneringstråget. (Om det finns luftventiler på de installerade rören öppnas de ventilerna också.)

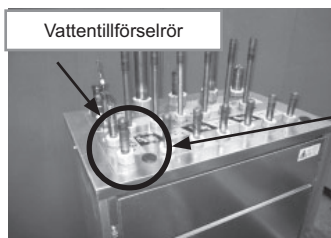


Underordnad HBC (CMB-WM**V-BB)



Inomhusenhet (Exempel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Tillföra vatten från vattentillförselröret på HBC.



Installera en backventil för att förhindra att vatten i enheten rinner tillbaka till vattentillförselröret, eller ta bort vattentillförseln efter luftventilering.

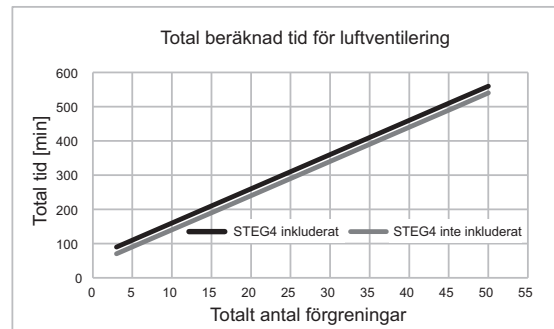
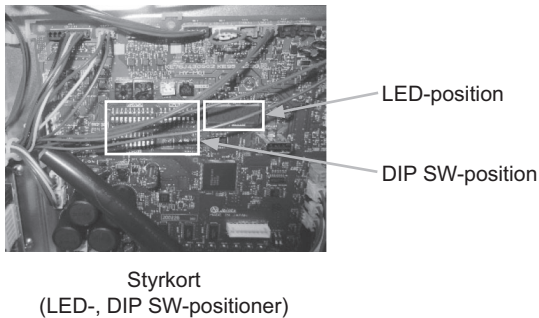
Ansluta vattentillförselrör

4. Kontrollera att vatten kommer ut från den manuella luftventilen på varje enhet och utför luftventileringen.

2. Funktionen luftventilering

När en utomhusenhet är ansluten, och arbete på kylmedelsrör, lufttättest av kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel har slutförts

1. Slå på DIP SW002-3 på den huvudsakliga HBC:n.
2. LED-lampan på styrkortet indikerar "Air1", "Air2", "Air3", "Air 4" och "AirE" i tur och ordning och pumpen stannar efter ett tag. Se i figuren nedan vilken ungefärlig tid det tar att genomföra en luftventilering.



Tid som krävs för luftventilering

3. Stäng av DIP SW002-3.
4. Stäng alla manuella luftventiler.
5. Stäng av vattenförsörjningen.

När inga utomhusenheter är anslutna, eller arbete på kylmedelsrör, lufttättest av kylmedelsrör, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel inte har slutförts (när luftventilering endast utförs för vattenkretsarna)

Följande måste slutföras innan luftventilering utförs.

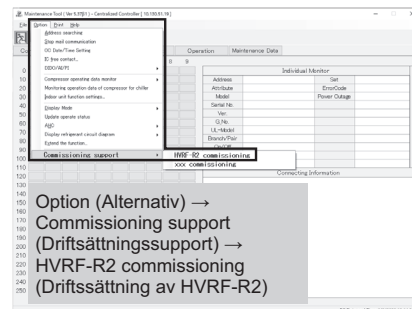
- Tilldela M-NET-adresser till HBC:n och inomhusenheterna.
- Ha en dator redo med MN-konverteraren och Underhållsverktyget (Ver. 5.43 eller senare) installerad.
- Ha en strömförsörjningsenhet (PAC-SC51KUA) redo.

* Medan luftventileringen utförs finns inga andra funktioner i Underhållsverktyget tillgängliga för användning.

1. Följ procedurerna nedan efter att du har anslutit MN-konverteraren och startat upp Underhållsverktyget. (Handböcker finns tillgängliga från Underhållsverktyget.)

<Driftsproceduren luftventilering (utan anslutning till en utomhusenhet)>

- ① Välj Option (Alternativ) → Commissioning support (Driftsättningssupport) → HVRF-R2 commissioning (Driftsättning av HVRF-R2).
- ② Ett bekräftelsefönster visas. Läs meddelandet, och tryck på Next (Nästa) för att gå vidare.
* Handböcker finns tillgängliga från bekräftelsefönstret.
- ③ Efter att enheterna har sökts kommer ett tecken som anger att förberedelsen är klar att visas. Slå på DIP SW002-3 på den huvudsakliga HBC:n för att starta driften.



Fönstret Underhållsverktyg (Luftventilering utan anslutning till en utomhusenhet)

2. LED-lampan på styrkortet indikerar "Air1", "Air2", "Air3" och "AirE" i tur och ordning och pumpen stannar efter ett tag. Luftventileringens framsteg visas på service-LED-lampan för den huvudsakliga HBC:n och på Underhållsverktyget.
3. Stoppa vattentillförseln och kontrollera att inget vatten kommer ut från de manuella luftventilerna. Stäng sedan av DIP SW002-3.
4. Stäng alla manuella luftventiler.
5. Stäng av vattenförsörjningen.

* Se till att service-LED-lampan på den huvudsakliga HBC:n inte indikerar något fel innan DIP SW ställs in.

* Skräpborttagning eller luftventilering kan inte utföras från Underhållsverktyget.

* En luftventilering med varmt vatten kan inte utföras för att avlägsna upplöst syre (Air4) från vattenkretsen utan anslutning till en utomhusenhet.

Efter anslutning av utomhusenheten (kylmedelskrets), utför en luftventilering igen för att ta bort all luft från kretsen. Eventuell luft som finns kvar i vattenkretsen kan skada pumpen.

(Air4-drift ensamt kan utföras genom att slå på DIP SW001-10 efter anslutning av utomhusenheten (kylmedelskrets).)

Flödesschema för luftventilering (Slå på DIP SW002-3.)

Air 1

Intermittent drift av vattenpumpen (20 min)

Operationen utförs för att tömma luft från vattenkretsarna. [Air1]



Air 2

Vattenförsörjning till alla inomhusenheter (20 min)

Tillförsel av vatten till alla inomhusenheter tar bort luften från systemet i viss mån. [Air2]



Air 3

Vattenförsörjning till individuell port (10 min per port)

Tillförsel av vatten till individuella portar tar bort luften från systemet grundligare. [Air3]



Air 4

Drift av alla inomhusenheter i Uppvärmningsläge (20 min)

Uppvärmning av alla inomhusenheter extraherar och släpper ut mättad luft från vattenkretsen. [Air4] → [AirE]

- Endast när DIP SW002-3 är PÅ.
- Körs individuellt med DIP SW001-10 (endast efter att utomhusenheten har anslutits)
- Utför denna process endast när utomhustemperaturen är lägre än 25°C.

(1) Operationen kan stängas med tvång genom att slå på DIP SW002-4.

(2) Om det under något steg visar sig att luft inte har tömts ut i önskad grad upprepas lufttömningen från början.

(3) Om felskylden "Err" visas på LED-lampan på HBC:ns kretskort, stäng av strömbrytaren, slå på den igen och upprepa lufttömningen från början.

3. Sista steget

Stäng av DIP SW 001-1 och 001-2 efter att luftventileringen slutförts.

1. Güvenlik önlemleri	8	4.2. Soğutucu boru sistemi işleri	12
1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce	8	4.3. Boruların izolasyonu	12
1.2. R32 soğutucusu kullanan cihazlar için dikkat edilecek hususlar	9	4.4. Ek soğutucu doldurma	13
1.3. Montajdan önce	9	4.5. Drenaj borusu işleri	14
1.4. Montaj (cihazın yerini değiştirme) - elektrik tesisatı işlerinden önce	9	5. Su tesisatı borularının bağlanması	15
1.5. Test çalıştırmasına başlamadan önce	10	5.1. Su tesisatı boru montajı ile ilgili önemli notlar	15
2. Montaj yerinin seçilmesi	10	5.2. Su borusu yalıtımı	16
2.1. Ürün hakkında	10	5.3. Su arıtma ve kalite kontrol	17
2.2. Montaj yeri	10	6. Elektrik işleri	17
2.3. Montaj ve bakım/onarım için boşluk bırakılması	10	7. Adreslerin ve işletim birimlerinin düzenlenmesi	18
2.4. Montaj yerinin kontrolü	10	8. İşletme testi	18
3. HBC'nin monte edilmesi	11	8.1. Test çalıştırmasına başlamadan önce	18
3.1. HBC aksesuarlarının kontrol edilmesi	11	8.2. Kalıntı temizleme işlemi	19
3.2. HBC'nin monte edilmesi	11	8.3. Hava boşaltma işlemi	22
4. Soğutucu borularının ve drenaj borularının bağlanması	12		
4.1. Soğutucu borularının bağlanması	12		

1. Güvenlik önlemleri

1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce

- ▶ Cihazı monte etmeden önce, tüm "Güvenlik önlemleri"ni mutlaka okuyun.
- ▶ "Güvenlik önlemleri" güvenlik ile ilgili çok önemli hususlar içermektedir. Lütfen bu hususlara uyun.

Kılavuzda kullanılan semboller

⚠ Uyarı:

Kullanıcının yaralanması veya ölümlü ile sonuçlanabilecek tehlikeleri önlemek amacıyla alınması gereken önlemleri açıklar.

⚠ Dikkat:

Cihazın hasar görmesini önlemek amacıyla alınması gereken önlemleri açıklar.

Resimlerde kullanılan semboller

⊘ : Kaçınılması gereken hareketleri belirtir.

⚠ : Önemli talimatlara mutlaka uyulması gerektiğini belirtir.

⚠ : Topraklanması gereken parçaları belirtir.

⚠ : Elektrik çarpması tehlikesi. (Bu sembol, ana cihaz etiketi üzerinde görülür.)
<Renk: Sarı>

⚠ Uyarı:

Ana cihaza yapıştırılmış uyarı etiketlerini dikkatlice okuyun.

⚠ YÜKSEK VOLTAJ UYARISI:

- Kontrol kutusu içinde yüksek voltajlı parçalar barındırır.
- Kontrol kutusunun ön panelini açarken veya kapatırken, panelin dahili parçalar ile temas etmemesine özen gösterin.
- Kontrol kutusunun içini kontrol etmeden üniteyi kapatın ve en az 10 dakika süreyle kapalı tutun.

⚠ Uyarı:

- Klimanın montajını yapmak üzere daima satıcınıza veya yetkili bir uzmana danışın.
 - Kullanıcı tarafından gerçekleştirilen yanlış montaj su sızıntısına, elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.
- Cihazı ağırlığını kaldıracak bir yere monte edin.
 - Cihaz sağlam bir zemin üzerine monte edilmezse, aşağı düşerek istenmeyen yaralanmalara ve cihazın hasar görmesine yol açabilir.
- Elektrik tesisatı için sadece belirtilen nitelikteki kabloları kullanın.
 - Kabloların bağlantı uçlarına baskı yapmasını önlemek için, bağlantıları sağlam bir şekilde yapmaya özen gösterin.
 - Uygun şekilde yapılan bağlantı işlemleri ısı oluşumuna veya yangına yol açabilir.
- Güçlü rüzgarlara ve depremlere karşı önlem olarak cihazı uygun bir alana monte edin.
 - Uygun şekilde monte edilmeyen cihaz devrilmekle yaralanmalara ve cihazın hasar görmesine ne yol açabilir.
- Daima Mitsubishi Electric tarafından belirtilen aksesuarları kullanın.
 - Aksesuarların montajını yaptırmak için yetkili bir teknisyene danışın. Kullanıcı tarafından gerçekleştirilen yanlış montaj su sızıntısına, elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.
- Cihazı asla kendiniz onarmayın. Klimanın onarılması gerekiyorsa, satıcınıza başvurun.

- Cihaz doğru şekilde onarılmazsa su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- Elektrik kablosu hasarlıysa tehlike oluşmasını önlemek için kablounun üretici, servis acentesi veya benzeri nitelikte kişiler tarafından değiştirilmesi gerekir.
- Montaj işlemi veya bakım sırasında soğutucu gazının kaçak yapması durumunda, odayı havalandırın.
 - Soğutucu gaz alevle temas ederse, zehirli gazlar ortaya çıkar ve/veya patlamalara neden olabilir.
- Klimayı Montaj El Kitabında anlatıldığı şekilde monte edin.
 - Cihaz doğru şekilde monte edilmezse su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- Güvenlik koruma cihazlarını değiştirmeyin veya ayarlamayın.
 - Basınç veya ısı anahtarlarının kısa devre edilerek çalışmaya zorlanması hasara, yangına, patlamaya vb. neden olabilir.
 - Ayar değerlerini değiştirmeyin, aksi takdirde hasar, yangın, patlama vb. oluşabilir.
 - Bu firma tarafından belirtilenlerin dışında herhangi bir ürünün kullanılması hasara, yangına, patlamaya vb. yol açabilir.
- Elektrikli parçalara su püskürtmeyin.
 - Böyle yapılması kısa devre, yangın, duman, elektrik çarpması, ünite arızası vb. yol açabilir.
- Soğutma devresi sızdırmazlığının sistemde yağ veya soğutucu ile henüz tamamlanmadığı bir durum oluşturmayın.
 - Böyle yapılması patlamaya neden olabilir.
- Çalışma sırasında veya sonrasında elektrikli bileşenlere dokunmayın.
 - Böyle yapılması yanıklara neden olabilir.
- Kontrol ve terminal kutularının kapaklarını takın.
 - Toz, su, duman, ateş vb. girişi sonucu elektrik çarpması meydana gelebilir.
 - Soğutucu geri kazanımı veya gazdan arındırma sırasında, yangın meydana gelebilir.
- Koruma kapakları veya panelleri çıkarılmış şekilde çalıştırmayın.
 - Dönen parçalar nedeniyle yaralanma, yüksek gerilim nedeniyle elektrik çarpması veya yüksek sıcaklık nedeniyle yanıklar meydana gelebilir.
- Ünite üzerine oturmayın, herhangi bir parça sürmeyin veya yerleştirmeyin.
 - Üniteden düşme sonucu yaralanma meydana gelebilir.
- Uygun güvenlik donanımı kullanın.
 - Yüksek gerilimler elektrik çarpmasına yol açabilir.
 - Sıcak parçalar yanıklara neden olabilir.
- Ünitenedeki soğutucuyu geri kazanın.
 - Soğutucuyu tekrar kullanın veya bir uzman tarafından imha edilmesini sağlayın.
 - Soğutucunun serbest bırakılması çevreye zarar verebilir.
- Borularda kalan gaz ve yağları temizleyin.
 - Böyle yapılması patlamalara ve yangına neden olabilir.
- Soğutucu borularını elektrikli süpürge ile temizleyin. Üretici tarafından belirtilmeyen bir soğutucu ile değiştirmeyin.
 - Böyle yapılması patlamalara ve yangına neden olabilir.
- Tesisattaki boru uçlarına dokunmayın.
 - Böyle yapılması boru tesisatına zarar verebilir, soğutucunun sızıntı yapmasına ve oksijen eksikliğine yol açabilir.
- Elektrik tesisatıyla ilgili tüm işlemler "Elektrik Tesisat Mühendisliği Standartları"na ve "Dahili Kablo Düzenlemeleri"ne ve bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalı ve her zaman özel bir güç kaynağı kullanılmalıdır.
 - Güç kaynağı kapasitesi yeterli değilse veya elektrik tesisatı düzgün bir şekilde kurulmazsa, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- Kontrol kutusunun kapağını sağlam şekilde takın.
 - Kapak doğru şekilde takılmazsa, dış üniteye toz ya da su girebilir ve yangın ya da elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Klimayı monte ederken ve başka bir yere taşırken, cihaz üzerinde belirtilen soğutucudan farklı bir soğutucu kullanmayın.

- Farklı bir soğutucu kullanılırsa veya orijinal soğutucuya hava karışır, soğutucu devresi arızalanabilir ve cihaz hasar görebilir.
- **Klima küçük bir odaya monte edilirse; soğutucunun sızıntı yapması halinde, soğutucu yoğunluğunun güvenlik sınırını aşmasını engellemek üzere önlemler alınmalıdır.**
 - Güvenlik sınırının aşılmasını engellemeye yönelik uygun önlemler konusunda satıcınıza danışın. Soğutucunun sızıntı yaparak güvenlik sınırının aşılmasına yol açması durumunda, odadaki oksijen seviyesinin azalmasına kaynaklanan tehlikeler söz konusu olabilir.
- **Klimayı taşırken veya tekrar monte ederken, satıcınıza veya yetkili bir teknisyene danışın.**
 - Klima doğru şekilde monte edilmezse su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- **Montaj işlemi tamamlandıktan sonra, soğutucunun gaz kaçağı yapıldığından emin olun.**
 - Soğutucu gaz kaçağı olursa ve gaz bir elektrik ısıtıcısı, soba, fırın veya herhangi ısı kaynağı ile temas ederse, bu durum zehirli gazlar üretebilir ve/veya patlamalara neden olabilir.
- **Koruma cihazlarının ayarlarını yeniden kurmayın veya değiştirmeyin.**
 - Basınç anahtarı, ısı anahtarı veya diğer koruma cihazları devreden çıkartılırsa veya zorla işletilirse veya Mitsubishi Electric tarafından belirtilenler dışında parçalar kullanılırsa, yangın veya patlama söz konusu olabilir.
- **Bu ürünü çöpe atarken, lütfen satıcınıza danışın.**
- **Montajcı ve sistem uzmanı, yerel yönetmeliğe veya standartlara uygun olarak, kaçak olasılığına karşı gerekli güvenlik önlemlerini almanızda yardımcı olurlar.**
 - Yerel düzenlemeler olmadığında, bu kılavuzda açıklanan ana göç kaynağı için uygun tel boyutu ve anahtar kapasitelerini seçin.
- **Havadan daha ağır olan soğutucu gazın atmosferde dağılmayacağı yerlerde, örneğin bodrum vb. alanlarda, cihazı monte ettiğiniz yere özel önem gösterin.**
- **Bu alet; fiziksel, duysal ve zihinsel yetenekleri azalmış (çocuklar da dahil) ya da deneyimi ve bilgi birikimi yetersiz olan kişiler tarafından güvenliklerinden sorumlu bir kişinin aletin kullanımına ilişkin gözetimi veya talimatı olmaması durumunda kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.**
- **Çocukların alet ile oynamasını sağlamak için gözetim altında tutulmaları gerekir.**
- **Bu aletin, dükkanlarda, hafif sanayi ve çiftliklerde uzman veya eğitimli kullanıcılar tarafından kullanılması veya meslekten olmayan kişiler tarafından ticari amaçla kullanılması amaçlanmıştır.**
- **Bu cihaz genel kullanıma açık değildir.**
 - Bu cihaz, erişimin kısıtlı olduğu güvenli bir yere monte edilmelidir.
- **Ünite, mekanik hasarı önlemek için uygun şekilde depolanmalıdır.**

1.2. R32 soğutucusu kullanan cihazlar için dikkat edilecek hususlar

⚠ Dikkat:

- **Mevcut soğutucu boru tesisatını kullanmayın.**
 - Mevcut boru tesisatındaki eski soğutucu ve soğutucu yağı çok yüksek miktarda klor içerdiğinden yeni cihazın soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
 - R32 yüksek basınçlı bir soğutucudur ve mevcut borunun patlamasına neden olabilir.
- **Fosforlu oksitlenmemiş bakır ve bakır alaşımli dikişsiz boru ve tüplerden yapılan soğutucu boru tesisatlarını kullanın. Ayrıca, boruların iç ve dış yüzeylerinin temiz olduğundan ve zararlı sülfür, oksit, toz/kir, talaş, yağ, nem veya diğer kirlenici maddeler içermediğinden emin olun.**
 - Soğutucu boru tesisatının iç yüzeyinde bulunan kirlenici maddeler artık soğutucu yağının bozulmasına sebep olabilir.
- **Montaj sırasında kullanılacak boruları kapalı bir alanda muhafaza edin ve boruların her iki ağzını bağlama işleminden öncesine kadar kapalı tutun. (Dirsekli boru bağlantılarını ve diğer contaları plastik bir çantada muhafaza edin.)**
 - Soğutucu devresine toz, kir veya su girmesi, soğutucu yağının bozulmasına ve kompresör arızalarına yol açabilir.
- **Köşelere az miktarda ester yağı, eter yağı veya alkali benzen uygulayın. (İç ünite için)**
 - Büyük miktarda mineral yağ sızması, soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
- **R32'den başka bir soğutucu kullanmayın.**
 - R32 ile başka bir soğutucu (R22, vb.) karıştırılırsa, soğutucu içindeki klor soğutucu gazın bozulmasına sebep olabilir.
- **Ters akıntı kontrol vanası olan bir vakum pompası kullanın.**
 - Vakum pompası yağı soğutucu devresine geri akabilir ve soğutucu yağının bozulmasına sebep olabilir.
- **Normal soğutucularda kullanılan aşağıdaki aletleri kullanmayın. (Ölçme manifoldu, doldurma hortumu, gaz kaçağı dedektörü, ters akıntı kontrol vanası, soğutucu doldurma tabanı, soğutucu geri kazanım donanımı)**
 - Normal soğutucu ve soğutucu yağı R32'ye karışır, soğutucu bozulabilir.
 - R32'ye su karışır, soğutucu yağı bozulabilir.
 - R32 klor içermediğinden, normal soğutucuların gaz kaçağı dedektörleri ona karşı reaksiyon göstermez.
- **R32 soğutucusu yanıcıdır. Çıplak alev tipi bir dedektör kullanmayın.**
- **Şarj silindiri kullanmayın.**

- Şarj silindiri kullanmak soğutucunun bozulmasına yol açabilir.
- **Antioksidan ya da kaçak tespiti katkı maddesi kullanmayın.**
- **Aletleri kullanırken özel dikkat gösterin.**
 - Soğutucu devresine toz, kir veya su girerse, soğutucu bozulabilir.

1.3. Montajdan önce

⚠ Dikkat:

- **Cihazı, yanıcı gaz sızıntısı olabilecek yerlere monte etmeyin.**
 - Gaz kaçağı olursa ve cihazın çevresinde birikirse, patlamaya sonuçlanabilir.
- **Klimayı yiyecek maddelerinin, evcil hayvanların, bitkilerin, hassas aletlerin veya sanat eserlerinin bulunduğu alanlarda kullanmayın.**
 - Yiyecek maddelerinin kalitesi bozulabilir.
- **Klimayı özel ortamlarda kullanmayın.**
 - Yağ, buhar, küçürtlü duman, vb. klimanın performansında gözle görülür bir kayba veya parçalarının hasar görmesine yol açabilir.
- **Cihazı hastane, istihbarat bürosu veya benzeri yerlere monte ederken, gürültüye karşı yeterli koruma sağlayın.**
 - Ses basıncı seviyesi 70 dB(A) değerini aşmaz. Ancak, inverter donanımı, özel elektrik jeneratörleri, yüksek frekanslı tıbbi teşhisatlar veya telsiz iletişimi klimanın hatalı çalışmasına veya bozulmasına yol açabilir. Aynı zamanda, klima tıbbi tedaviyi veya görüntülü yayın yapan teşhisatları ürettiği sesle olumsuz yönde etkileyebilir.
- **Cihazı kaçağa yol açacak bir yapı üzerine monte etmeyin.**
 - Odadaki nem oranı % 80'i aştığında veya drenaj borusu tıkanıp, iç üniteden veya HBC'den su sızabilir. Toplu drenaj işlemini dış birim ile beraber gerektiği şekilde gerçekleştirin.
- **Ünitenin aşındırıcı gaz üretebilecek yerlere monte etmeyin.**
 - Böyle yapılması boruları korozyona uğratabilir, bu da soğutucu sızıntısı ve yangına neden olabilir.
- **Ünitedeki işaretlerin okunabilir olduğunu kontrol edin.**
 - Okunamayan uyarı veya dikkat işaretleri üniteye zarar verebilir ve yaralanmalara neden olabilir.

1.4. Montaj (cihazın yerini değiştirme) - elektrik tesisatı işlerinden önce

⚠ Dikkat:

- **Cihazı topraklayın.**
 - Toprak kablosunu asla gaz veya su borularına, paratonerlere veya telefon toprak hatlarına bağlamayın. Cihazın doğru bir biçimde topraklanmaması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Elektrik kablolarını döşerken kabloları fazla germemeye özen gösterin.**
 - Gergin bir kablo kopabilir ve ısı meydana getirerek yangın oluşmasına yol açabilir.
- **Kaçağa karşı bir devre kesici takın.**
 - Kaçağa karşı bir devre kesici takılmaması, elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Yeterli bir akım kapasitesine sahip elektrik hattı kabloları kullanın.**
 - Çok küçük kablolar kaçak yapabilir ve ısı meydana getirerek yangına yol açabilir.
- **Sadece belirtilen kapasiteye sahip bir devre kesici ve sigorta kullanın.**
 - Gerekinden daha yüksek kapasiteli bir sigorta veya devre kesici veya basit bir çelik veya bakır kablo kullanılması cihazın genel olarak arızalanmasına veya yangına sebep olabilir.
- **Klima birimlerini yıkamayın.**
 - Birimlerin yıkanması elektrik çarpmasına neden olabilir.
- **Montaj temelinin uzun süreli kullanımdan ötürü hasar görmemiş olmasına özen gösterin.**
 - Hasar giderilmezse, Cihaz düşebilir ve kişisel yaralanmalara veya mal hasarına yol açabilir.
- **Drenajın doğru yapıldığından emin olmak için drenaj borularını bu Montaj Elkitabına göre monte edin. Kondansasyonu önlemek amacıyla boruları ısı izolasyonu ile donatın.**
 - Uygun olmayan drenaj boruları su sızıntısına yol açarak mobilyaların ve diğer malların hasar görmesine sebep olabilir.
- **Ürünü taşırken çok dikkatli olun.**
 - Ürün tek kişi tarafından taşınmamalıdır. Cihazın ağırlığı 20 kg'dan fazladır.
 - Bazı ürünlerde ambalaj olarak PP bantları kullanılmıştır. PP bantlarını taşıma amacıyla kullanmayın. Bu, tehlike arz eder.
- **Ambalaj malzemelerinin emniyeti bir şekilde atılmasını sağlayın.**
 - Ambalaj malzemeleri, örneğin çivi ve diğer metal veya ahşap parçalar, deriye saplanabilir veya diğer türde yaralanmalara sebep olabilir.
 - Çocukların ambalaj malzemelerini oynamalarını önlemek amacıyla, plastik ambalaj torbalarını yırtıp atın. Yırtılıp atılmayan plastik torbalar çocuklar için tehlike oluşturur; boğulma riskine sebep olabilir.

1.5. Test çalıştırmasına başlamadan önce

⚠ Dikkat:

- **Cihazı çalıştırmaya başlamadan en az 12 saat önce elektrik şalterini açın.**
 - Elektrik şalterini açtıktan hemen sonra cihazı çalıştırmak, dahili parçaların onarılmaz bir biçimde hasar görmesine yol açabilir. Cihaz çalışır durumda elektrik şalterini açık bırakın.
- **Düğmelere ıslak elle dokunmayın.**
 - Düğmelere ıslak elle dokunulması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Cihaz çalışırken veya durdurulduktan hemen sonra soğutucu borulara dokunmayın.**

- Cihaz çalışırken veya durdurulduktan hemen sonra, soğutucu borularından, kompresörden ve diğer soğutucu devresi parçalarından geçen soğutucu durumuna bağlı olarak, soğutucu boruları sıcak veya soğuk olabilir. Soğutucu borularına dokunursanız elleriniz yanmaya veya soğuk ısırmasına maruz kalabilir.
- **Klimayı panelleri ve mahfazaları çıkartılmış olarak çalıştırmayın.**
 - Döner, sıcak veya yüksek voltajlı parçalar yaralanmalara yol açabilir.
- **Cihaz durdurulduktan hemen sonra ana şalteri kapatmayın.**
 - Şalteri kapatmadan önce daima en az 5 dakika bekleyin. Aksi takdirde, drenaj suyu sızıntısı oluşabilir veya hassas parçalar arızalanabilir.
- **Servis vermeden önce soğutucu akışkan sızıntılarını kontrol edin.**
 - Soğutucu sızıntısı varsa, yangın çıkabilir.

2. Montaj yerinin seçilmesi

2.1. Ürün hakkında

- Bu ünite R32 tipi soğutucu kullanır.
- Tümü WP, tümü W veya tümü WL modeli olan iç üniteler HBC'ye bağlanabilir.
- R32 kullanılan sistemlerdeki tasarım basıncı daha yüksek olduğundan R32 kullanılan sistemlerin boruları, geleneksel soğutucu kullanılan sistemlerden farklı olabilir. Ayrıntılı bilgi için Veri Kitabına bakın.
- Farklı türde soğutucu kullanan sistemlerin montajında kullanılan bazı aletler ve ekipmanlar, R32 kullanılan sistemlerde kullanılamaz. Ayrıntılı bilgi için Veri Kitabına bakın.
- Geleneksel soğutucu makine yağında ve soğutucuda bulunan klor içerdiğinden mevcut boruyu kullanmayın. Klor, yeni ekipmandaki soğutucu makine yağını bozar. R32 kullanılan sistemlerdeki tasarım basıncı diğer türde soğutucular kullanılan sistemlere göre daha yüksek olduğundan ve boruların patlama olasılığı bulunduğundan mevcut borular kullanılmamalıdır.

2.2. Montaj yeri

- Üniteyi yağmur almayan bir yere monte edin. HBC kapalı alana monte edilmek üzere tasarlanmıştır.
- Üniteyi, etrafında servis işlemleri için yeterli yer kalacak şekilde yerleştirin.
- Üniteyi, boru uzunluk sınırlamalarının aşılmasına neden olabilecek bir yere monte etmeyin.
- Servis vermeden önce soğutucu akışkan sızıntılarını kontrol edin.
 - Soğutucu sızıntısı varsa, yangın çıkabilir.
- Üniteyi diğer ısı kaynaklarından, çıplak alevden veya diğer ateşleme kaynaklarından gelen ısıya doğrudan maruz kalmayacak şekilde monte edin veya saklayın.
- Birimi yağlı buharlı bir yere ya da yüksek frekans üreten herhangi bir makinenin yakınına monte etmeyin. Böyle yapılması yangın, arızalı çalışma veya yoğunlaşma riski oluşturabilir.
- Çalışma koşullarına bağlı olarak, HBC ünitesi, normal çalışma durumunda dahi valf çalışması, soğutucu akışı ve basınç değişimlerinden kaynaklanan gürültüler üretir. Bu nedenle üniteyi makine dairesi gibi yerlere monte edin.
- Arka plan gürültüsünün düşük olduğu otel odaları gibi yerlere monte ederken, iç ünite ile HBC arasında en az 5 m mesafe bırakın.
- Su borusunun, soğutucu borusunun ve elektrik kablusunun kolay şekilde bağlanması için yeterli alan ve boşluk bırakın.
- Yanıcı ve sülfürlü gazların açığa çıktığı, biriktiği veya sızdığı yerlerden kaçının.
- Drenaj boruları için en az 1/100 oranında aşağı doğru eğim sağlayın.
- Üniteyi sabit bir yüzeye uygun şekilde monte edin.

1. Tavana asmak için [Fig. 2.2.1] (P.2)

- Tavan yüzeyinde, [Fig. 2.3.2] (P.2)'de gösterildiği şekilde 450 mm karelik 2 muayene boşluğu bırakın.
- Üniteyi, sürekli olarak kullanılan alanlardan uzak, uygun bir konuma (bir koridor tavanı veya banyo tavanı vb.) monte edin. Odanın ortasına monte etmekten kaçının.
- Asılı duran civataların yeterince sağlam olduğundan emin olun.

⚠ Uyarı:

Üniteyi, tüm ağırlığını kaldırabilecek bir yere monte ettiğinizden emin olun. Yeterli mukavemet olmadığında birim düşüp yaralanmaya yol açabilir.

⚠ Dikkat:

- Üniteyi yatay olarak monte ettiğinizden emin olun.
- HBC seviyesini tahliye tavası doğru şekilde çalışacak şekilde (aşağı doğru 1° eğimden daha az) monte edin.
- HBC'yi, sıcaklığın daima 0 °C'nin üzerinde olduğu bir ortama monte edin.

2.3. Montaj ve bakım/onarım için boşluk bırakılması

1. Montaj

(Burada referans amacıyla en küçük montaj alanı gösterilmiştir.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Önden görünüş
- Sağdan görünüş
- Ⓐ Dış ünite boru tesisatı tarafı
- Ⓑ Alt-HBC boru tesisatı tarafı
- Ⓒ İç ünite boru tesisatı tarafı
- Ⓓ Servis alanı
- *1 Boru bağlantılarının yerinde yapılabileceği boyutla

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- <A> Üstten görünüş
- Önden görünüş
- Ⓐ Muayene boşluğu
- Ⓑ Ana-HBC boru tesisatı tarafı
- Ⓒ Kontrol kutusu
- Ⓓ İç ünite boru tesisatı tarafı
- Ⓔ Servis alanı
- *1 Boru bağlantılarının yerinde yapılabileceği boyutla

2.4. Montaj yerinin kontrolü

İç üniteler ve dış ünite arasındaki yükseklik farkının ve soğutucu borularının uzunluğunun aşağıdaki sınırlar içinde bulunup bulunmadığını kontrol edin.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- Ⓐ Dış ünite
- Ⓑ Ana-HBC
- Ⓒ Alt-HBC
- Ⓓ İç ünite
- Ⓔ H=50 m'den daha az (dış ünite HBC'den daha yüksek olduğunda)
- Ⓕ H1=40 m'den daha az (dış ünite HBC'den daha düşük olduğunda)
- Ⓖ Kol bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
- Ⓗ Bağlantı borusu (montaj yerinde tedarik edilir)
- Ⓙ 110 m'den daha az
- Ⓚ 80'den az iç ünite bağlantısı
- Ⓛ 60 m'den daha az
- Ⓜ 1 kol portu için üç üniteye kadar
- Ⓝ Toplam kapasite: 80'den daha az (ancak aynı modda, soğutma/ısıtma)
- Ⓝ 15 m'den daha az
- Ⓞ 15 m'den daha az

(Ünite: m)

	Eleman	Boru bölümü	Kabul edilebilir değer	
Boru Uzunlukları	Dış ünite ve HBC arasında (soğutucu borusu)	A	110 veya daha az	
	İç ünitelerle HBC arasındaki su boruları	f + g + j + k	60 veya daha az	
Yükseklik farkı	İç ve dış ünite arasında	Dış ünitenin üzerinde	H	50 veya daha az
		Dış ünitenin altında	H1	40 veya daha az
	İç üniteler ve HBC arasında	h1	15(10) veya daha az *2 *3	
	İç ünitelerle ile arasında	h2	15(10) veya daha az *2	

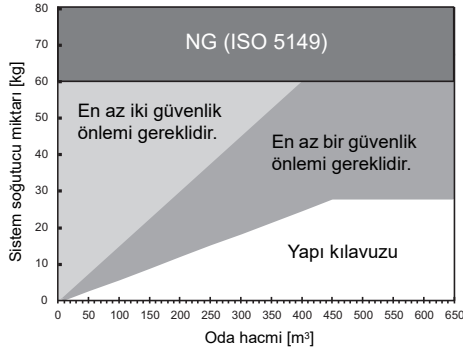
Notlar:

- *1 Aynı kol bağlantısına bağlanan iç üniteler aynı anda farklı çalışma modlarında çalıştırılmaz.
- *2 () içerisindeki değerler toplam iç kapasite, dış ünite kapasitesinin %130'unu geçtiğinde uygulanır
- *3 DipSW001-8 = AÇIK konumdayken iç ünitelerle HBC arasındaki yükseklik farkı 11 (10) m veya daha az olmalıdır.
- *4 DipSW001-8 = AÇIK konumdayken besleme basıncı 0,12 MPa'yı geçmemelidir.

⚠ Uyarı:

(R32 soğutucu kullanıldığında)

- Buz çözme işlemini hızlandırmak veya temizlemek için üretici tarafından tavsiye edilenler dışındaki araçları kullanmayın.
- Ünite, sürekli olarak ateşleme yapan kaynakların bulunmadığı bir odada saklanmalıdır (örneğin: açık alevler, çalışır durumdaki gaz cihazları veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı.)
- Delmeyin ya da yakmayın.
- Soğutucuların koku içermeyebileceğini unutmayın.
- Ünite, aşağıdaki şekilde uygun zemin alanına sahip bir odaya monte edilmeli, çalıştırılmalı ve saklanmalıdır.
- Bir HBC monte ederken, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi sistem soğutucu miktarına ve oda hacmine bağlı olarak Avrupa Standardına uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır. (Montaj kısıtlamaları, ayrı sayfa olarak verilen akış çizelgesi kullanılarak kolayca bulunabilir.)



Notlar:

- Ek HBC soğutucu miktarı ve maksimum sistem soğutucu miktarı ile ilgili olarak dış ünite kılavuzuna bakın.
- Boruları fiziksel hasarlara karşı koruduğunuzdan emin olun.

3. HBC'nin monte edilmesi

3.1. HBC aksesuarlarının kontrol edilmesi

Aşağıdaki kalemler her HBC ile birlikte verilir.

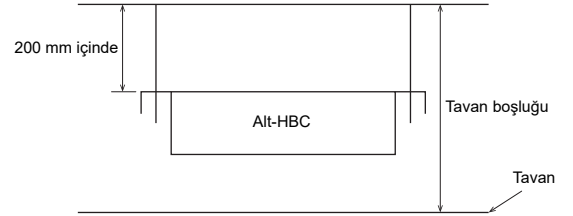
		Model adı
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Eleman	Adet	
① Montaj el kitabı	1	
② Havalandırma el kitabı	1	
③ Manuel boru sistemi düzeni	1	

		Model adı
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Eleman	Adet	
① Soket	1	
② Bağlama bandı	3	
③ Yastıklı rondela	4	
④ Yastıksız rondela	4	
⑤ Montaj el kitabı	1	
⑥ Havalandırma el kitabı	1	

- ▶ HBC'yi yatay olarak monte ettiğinizden emin olun. Bir su terazisi kullanarak kontrol edin. Denetleyici açılı olarak monte edilirse, drenaj suyu sızıntı yapabilir. Ünite eğimli ise, askı parçaları üzerindeki tespit somunlarını gevşetip ayarlama yapın. HBC seviyesini tahliye tavası doğru şekilde çalışacak şekilde (aşağı doğru 1° eğimden daha az) monte edin.

⚠ Dikkat:

- Üniteyi yatay olarak monte ettiğinizden emin olun. HBC seviyesini tahliye tavası doğru şekilde çalışacak şekilde (aşağı doğru 1° eğimden daha az) monte edin.
- ▶ Alt-HBC'yi asma uzunluğu 200 mm veya daha kısa olacak şekilde takın.



3.2. HBC'nin monte edilmesi

Ana-HBC için L şekilli plaka konumunun değiştirilmesi

Ana-HBC'yi sabitlemek üzere L şekilli plakaların konumunu değiştirirken, L şekilli plaka vidalarını sökün ve çizimdeki [A], [B] veya [C] konumuna yerleştirin.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Önden görünüş
[A] Sol ve sağ taraf
[B] Ön ve arka taraf
① L şekilli plaka
- Üstten görünüş
* İlk konum
[C] Ön ve üst taraf

Ana-HBC'nin monte edilmesi

- L şeklindeki plakayı civata ile zemine veya duvara sabitleyin.
- Montaj alanına titreşim iletilebilir ve koşullara bağlı olarak zeminden ve duvarlardan gürültü ve titreşim üretilebilir. Titreşime karşı yeterli koruma sağlayın (yastık pedler, minder çerçeve vb.).
- Drenaj tesisatını ünitenin arkasından bağlarken, üniteyi monte etmeden önce drenaj tavasının yönünü değiştirin. (Bkz. 4.5.Drenaj borusu işleri.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- ① L şekilli plaka
- ② M10 ankraj civatası (montaj yerinde temin edilir)

- M10 ankraj civatası için gerekli özellikler: Depremler sonucu meydana gelen kısa süreli yüklerle dayanabilecek 5,6 kN veya üzeri gerilme/çekme mukavemeti.
- HBC'yi yatay olarak monte ettiğinizden emin olun. HBC seviyesini (aşağı doğru 1° eğimden daha az) drenaj tavasının doğru şekilde çalışabileceği şekilde ayarlayın.

Alt-HBC için askı civatalarının takılması

Yerel piyasadan temin edilen askı civatalarını (yivli çubuk) şekilde gösterilen yöntemle bağlayın. Askı civatasının boyutu ø10'dur (M10 vida). Birimi asmak için bir kaldırma makinesiyle kaldırın ve askı civatalarına geçirin. Askı bağlantı parçasının oval deliği vardır. Büyük çaplı bir rondela kullanın.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Askı yöntemi
A: Min.30 mm
- ② Asma civatası ø10 (montaj yerinde tedarik edilir)
- ③ Yastıklı rondela (aksesuar)
* Yastığı aşağı bakacak şekilde takın.
- ④ Yastıksız rondela (aksesuar)
<A> Üstten görünüş

Ürün ağırlığı

Ünite modeli	Net ağırlık
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Soğutucu borularının ve drenaj borularının bağlanması

4.1. Soğutucu borularının bağlanması

- Gerekli yerlerde oksitlenmeyen pirinç kaynağı kullanmaya dikkat edin. Oksitlenmeyen pirinç kaynağı kullanmadığınızda boruları tıkayabilir. HBC'nin dış ünite bağlantı çıkışına sarı kaynak yaparken, dış ünite ve HBC arasındaki boruya nitrojen gazı beslemesi yapın.
- Boru bağlantılarını tamamladıktan sonra, ağırlığın HBC'nin uç bağlantılarına binmesini önlemek için boruları destekleyin.
- Mekanik kaplin kullanırken ISO14903 uyumlu kaplin kullandığınızdan emin olun.
- HBC yakınındaki yerinde takılan boruları 0,5 metre veya daha az aralıkla ve diğer alanlardakileri 2 metre veya daha az aralıkla destekleyin.

⚠ Uyarı:

Üniteye monte ederken ve nakliye sırasında, ünite üzerinde belirtilen soğutucudan R32 başka bir soğutucu doldurmayın.

- Farklı bir soğutucu, hava vs. karıştırıldığı takdirde dondurucu devresinde arıza çıkabilir ve bu hasara yol açabilir.

⚠ Dikkat:

- Fosforlu oksitlenmemiş bakır ve bakır alaşımli dikişsiz boru ve tüplerden yapılan soğutucu boru tesisatlarını kullanın. Ayrıca, boruların iç ve dış yüzeylerinin temiz olduğundan ve zararlı sülfür, oksit, toz/kir, talaş, yağ, nem veya diğer kirlenici maddeler içermediğinden emin olun.**
 - R32 yüksek basınçlı bir soğutucudur ve mevcut borunun patlamasına neden olabilir.
- Montaj sırasında kullanılacak boruları kapalı bir alanda muhafaza edin ve boruların her iki ağzını bağlama işleminden öncesine kadar kapalı tutun. (Direktili boru bağlantılarını ve diğer contaları plastik bir çantada muhafaza edin.)**
 - Soğutucu devresine toz, kir veya su girmesi, soğutucu yağının bozulmasına ve kompresör arızalarına yol açabilir.
 - Büyük miktarda mineral yağ sızması, soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
- R32'yi atmosfere boşaltmayın.**

1. HBC uç bağlantı borularının boyutları

[Fig. 4.1.2] (P.3)

		HBC	
Ünite modeli	Model adı	Yüksek basınçlı taraf	Düşük basınçlı taraf
Dış ünite tarafı	PURY-(E)M200	ø15,88 (Lehimleme)	ø19,05 (Lehimleme)
	PURY-(E)M250	ø15,88 (Lehimleme)	ø22,2 (Lehimleme)
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Lehimleme)	ø22,2 (Lehimleme)
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)
	PURY-(E)M500	ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)

- Ⓐ Dış üniteye
- Ⓑ Ana-HBC
- Ⓒ İç ünite
- Ⓓ Bağlantı borusu (montaj yerinde tedarik edilir)
- Ⓔ 100'den fazla iç ünite bağlantısı
- Ⓕ 1 şube deliği başına üç üniteye kadar; toplam kapasite: 80'in altında (ancak aynı modda, soğutma/ısıtma)
- Ⓖ Bağlantı (montaj yerinde tedarik edilir)
- Ⓗ Uç bağlantısı (Lehimleme)
- Ⓘ Alt-HBC
- Ⓚ Kol bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
- Ⓛ 80'den az iç ünite bağlantısı

Not:

- Oksitlenmeyen pirinç kaynağı kullanmaya dikkat edin.**

4.2. Soğutucu boru sistemi işleri

Dış ünitelerin soğutucu boruları, dış ünitelerin kesme valfleri tam olarak kapalı kalarak şekilde bağlandıktan sonra, kesme valfi servis deliklerinden dış ünitelerin havasını boşaltın.

Yukarıdakini tamamladıktan sonra dış ünitenin kesme valflerini açın. Bu işlem soğutucu devresini (dış ünite ve HBC arasında) tamamen bağlar.

Kesme valflerinde ne şekilde işlem yapılacağı her dış ünitenin üzerinde gösterilmiştir.

Notlar:

- Lehimleme çalışmalarından önce, yakınızdaki bir yangın söndürücü bulundurun.**
- Lehimleme çalışması alanına "Sigara içilmez" şeklinde işaretler asın.**
- Boru bağlantısını yaptıktan sonra, kaçak detektörü veya su-sabun solüsyonunu kullanarak gaz kaçağı olmadığını kontrol edin.**

- Soğutucu borusuna pirinç kaynağı yapmadan önce, ısı nedeniyle çekmeyi önlemek ve termal izolasyon borusunu yakmamak için ana kasa üzerindeki boruyu ve termal izolasyon borusunu daima nemli bezlerle sarın. Alevin ana kasaya temas etmemesine özen gösterin.
- Kaçak tespit katkı maddeleri kullanmayın.**
- Eşleştirme borusunu bağlayan borunun düz akışı 500 mm veya daha fazladır.**
- Boru çalışmaları en az düzeyde tutulmalıdır.**
- Borular fiziksel hasarlardan korunmalıdır.**

⚠ Uyarı:

Montaj veya nakliye sırasında soğutucu devresine belirtilen soğutucudan R32 başka hiçbir şey karıştırmayın. Hava karışması, soğutucu döngüsünün normalin dışında yüksek sıcaklığa ulaşmasına ve boruların patlamasına neden olabilir.

⚠ Dikkat:

Dış ünite borusunun ucunu kesin, gazı boşaltın ve sonra da sarı kaynaklı lapaı çıkarın.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Buradan kesin

Ⓑ Sarı kaynaklı lapaı çıkarın

4.3. Boruların izolasyonu

Yüksek sıcaklık ve düşük sıcaklık borusunu yeterli kalınlıkta ısı geçirmez polietilen köpük ile ayrı ayrı örtmek suretiyle boru tesisatını izole edin ve bunu yaparken HBC ile izolasyon malzemesi ve izolasyon malzemelerinin kendi aralarında boşluk kalmamasına dikkat edin. Yalıtımın yetersiz olması durumunda, yoğuşma olasılığı vardır. Tavan donanımının izolasyonuna özellikle dikkat edin.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

Ⓐ Borular için yerel olarak temin edilen yalıtım malzemesi

Ⓑ Burayı bant veya şeritle bağlayın.

Ⓒ Açıklık bırakmayın.

Ⓓ Binme marjı: 40 mm'den fazla

Ⓔ İzolasyon malzemesi (montaj yerinde tedarik edilir)

Ⓛ Birim tarafındaki izolasyon malzemesi

- Montaj yerinde eklenecek olan borular için olan izolasyon malzemeleri aşağıdaki teknik özellikleri sağlamalıdır:

Kalınlık	Dış ünite - HBC	Yüksek basınç borusu	10 mm veya daha fazla
		Düşük basınç borusu	20 mm veya daha fazla
Sıcaklık Direnci	100°C min.		

- Boruların bir binanın en üst katı gibi yüksek neme sahip ortamlarda kurulduğunda kullanılacak yalıtım malzemelerinin kalınlığının yukarıda verilen çizelgede belirtilen kalınlıklardan daha fazla olması gerekebilir.
- Teknik özelliklerin müşteri tarafından belirtilmesi halinde bu özelliklerin yukarıdaki çizelgeye uygun olduğundan emin olun.
- Sarı kaynaklı bağlantılar, dikiş yüzeyi yukarı doğru bakacak ve bantlarla bağlı olacak şekilde yalıtım malzemesi ile kaplanmalıdır.

4.4. Ek soğutucu doldurma

Notlar:

- Soğutucuyu sıvı halde doldurun.
- Soğutucu doldururken doldurma silindiri kullanmayın.
 - Doldurma silindiri kullanılması, soğutucu bileşimini değiştirecek ve performansta düşüğe neden olacaktır.

Aşağıdaki tabloda, fabrikada doldurulan soğutucu miktarı, yerinde eklenecek en fazla soğutucu miktarı ve sistemdeki en fazla toplam soğutucu miktarı özetlenmektedir.

[kg (oz)]

Ünite modeli	Fabrikada doldurulan miktar	Yerinde eklenecek en fazla miktar	Sistemdeki en fazla toplam miktar
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Ünite modeli	Fabrikada doldurulan miktar	Yerinde eklenecek en fazla miktar	Sistemdeki en fazla toplam miktar
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Soğutucunun fazla doldurulması da az doldurulması da sorunlara yol açar. Sistemi uygun miktarda soğutucu ile doldurun.

Gelecekteki servis işlemleri için, doldurulan soğutucu miktarını kontrol kutusu panelindeki etikete not edin.

İlave soğutucu miktarının hesaplanması

- Eklenecek olan soğutucu miktarı, yüksek basınç borusu ve sıvı borusu tertibatının boyutuna ve toplam uzunluğuna bağlıdır.
- Doldurulacak soğutucu miktarını aşağıdaki formüle göre hesaplayın.
- Hesaplama sonucunu 0,1 kg'ye (0,1 oz) en yakın şekilde yuvarlayın.
- Hybrid City Multi sisteminde iç birimlere soğutucu ilave edilmesine gerek yoktur.

■ (E)M200 ila 500YNW (R32 soğutucu)

(1) Birimler "m" ve "kg"

<Formül>

- Dış üniteden en uzak HBC'ye giden boru uzunluğu 10 m (32 ft) veya daha az olduğunda

İlave doldurma miktarı (kg)	=	Yüksek basınç borusu ø22,2 toplam uzunluk × 0,23 (kg/m)	+	Yüksek basınç borusu ø19,05 toplam uzunluk × 0,16 (kg/m)	+	Yüksek basınç borusu ø15,88 toplam uzunluk × 0,11 (kg/m)

Dış birim modeli	Miktar (kg)	HBC modeli	Miktar (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı

- Dış üniteden en uzak HBC'ye giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) daha uzun olduğunda

İlave doldurma miktarı (kg)	=	Yüksek basınç borusu ø22,2 toplam uzunluk × 0,19 (kg/m)	+	Yüksek basınç borusu ø19,05 toplam uzunluk × 0,13 (kg/m)	+	Yüksek basınç borusu ø15,88 toplam uzunluk × 0,09 (kg/m)

Dış birim modeli	Miktar (kg)	HBC modeli	Miktar (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı

<Örnek>

Dış birim modeli: PURY-EM300YNW-A1
Ana-HBC modeli: CMB-WM350F-AA
Alt-HBC modeli: CMB-WM108V-BB x 3

* [Fig. 2.4.1] (P.2) boru bağlantı örneklerine bakın.
A: ø15,88; 18 m

Her durumda yüksek basınç borusu ve sıvı borusunun toplam uzunluğu aşağıdaki gibidir:
ø15,88 toplam uzunluk: 18 (A)

Bu nedenle, dış üniteden en uzak HBC'ye giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) daha uzun olduğunda,

İlave doldurma miktarı = (18 × 0,09) + 5,6

= 7,3 kg (Kesirler yuvarlanmıştır.)

(2) Birimler "ft" ve "oz"

<Formül>

- Dış üniteden en uzak HBC'ye giden boru uzunluğu 10 m (32 ft) veya daha az olduğunda

İlave doldurma miktarı (oz)	=	Yüksek basınç borusu ø7/8 toplam uzunluk × 2,48 (oz/ft)	+	Yüksek basınç borusu ø3/4 toplam uzunluk × 1,73 (oz/ft)	+	Yüksek basınç borusu ø5/8 toplam uzunluk × 1,19 (oz/ft)

Dış birim modeli	Miktar (oz)	HBC modeli	Miktar (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı

- Dış üniteden en uzak HBC'ye giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) daha uzun olduğunda

İlave doldurma miktarı (oz)	=	Yüksek basınç borusu ø7/8 toplam uzunluk × 2,05 (oz/ft)	+	Yüksek basınç borusu ø3/4 toplam uzunluk × 1,36 (oz/ft)	+	Yüksek basınç borusu ø5/8 toplam uzunluk × 0,97 (oz/ft)

Dış birim modeli	Miktar (oz)	HBC modeli	Miktar (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı

<Örnek>

Dış birim modeli: PURY-EM300YNW-A1
Ana-HBC modeli: CMB-WM350F-AA
Alt-HBC modeli: CMB-WM108V-BB x 3

* [Fig. 2.4.1] (P.2) boru bağlantı örneklerine bakın.
A: ø5/8; 59 ft

Her durumda yüksek basınç borusu ve sıvı borusunun toplam uzunluğu aşağıdaki gibidir:

ø5/8 toplam uzunluk: 59 (A)

Bu nedenle, dış üniteden en uzak HBC'ye giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) daha uzun olduğunda,

İlave doldurma miktarı = (59 × 0,97) + 198

= 255,3 oz (Kesirler yuvarlanmıştır.)

4.5. Drenaj borusu işleri

1. Ana-HBC için drenaj borusu işleri

- Drenaj borularını ünitenin önünden veya yanından yönlendirirken, drenaj tavaşının yeniden yönlendirilmesine gerek yoktur.
- Drenaj tesisatını ünitenin arkasından bağlarken, üniteyi monte etmeden önce drenaj tavaşının yönünü değiştirin.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Vidaları sökün.
- Kapak plakasını sökün ve ardından drenaj tavaşını çıkarın.
- Drenaj tavaşının yönünü, drenaj tavaşının drenaj deliği ünitenin arkasında olacak şekilde değiştirin.
- Drenaj tavaşını ve kapak plakasını vidalayın.
 - Vidalar
 - Kapak plakası
 - Drenaj tavaşı

- Vidaları sökmek için ünitenin her iki yanında yeterli alan (150 mm'nin üzerinde) olması gerekir. Yeterli alan bırakmak zorsa, üniteyi monte etmeden önce drenaj tavaşının yönünü değiştirin.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Önden görünüş
<C> Drenaj tavaşı için üstten görünüş
- Ⓐ Drenaj boruları için delikler (montaj yerinde tedarik edilir)
Ⓑ Drenaj tavaşı
Ⓒ Soket (montaj yerinde tedarik edilir)
Ⓓ Drenaj boru sistemi (montaj yerinde tedarik edilir)
Ⓔ Drenaj boruları için yalıtım (montaj yerinde tedarik edilir)

- Drenaj borularını drenaj tavaşının drenaj deliğine bağlamak için bir soket kullanın.
- Drenaj borularını drenaj boruları için öngörülen deliklerden geçirin.
- Drenaj tavaşının drenaj deliği ile soket arasındaki bağlantıyı bir silikon dolgu macunu ile kapatın.
- Soketi ve drenaj borularını PVC yapıştırıcı ile birleştirin.
- Drenaj borusunun drenaj deliğine doğru olduğundan (1/100'den daha fazla eğim değişimi) emin olun.
- Boşaltma çıkışı çevresinde herhangi bir koku giderici kullanmayın.

2. Alt-HBC için drenaj borusu işleri

- Drenaj borusunun Ana-HBC (tahliye) tarafının aşağısına doğru (1/100'den daha fazla eğim değişimi) olduğundan emin olun. Aşağı doğru eğim vermek mümkün değilse, 1/100'den daha fazla bir eğim elde etmek için isteğe bağlı olarak drenaj mekanizması kullanın.
- Enlemesine drenaj borularının 20 m'den daha kısa olmasına dikkat edin. Drenaj boruları uzunsa bükülmesini, eğrilmesini veya titremesini önlemek için metal dirseklerle destekleyin.
- Birlikte verilen drenaj hortumunu ünite gövdesindeki tahliye çıkışına bağlayın. Drenaj boruları için VP-25 (ø32) sert vinil klorür boruları kullanın (2). Ürünle birlikte verilen hortum bandını kullanarak drenaj hortumunu tahliye çıkışı bağlantısını sıkın. (Bunun için herhangi bir yapıştırıcı kullanmayın, çünkü daha sonraki bir tarihte drenaj hortumunun sökülmesi gerekecektir.)
- Tahliye çıkışında herhangi bir koku kapalı kullanmayın.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm
B: 1,5 – 2 m
- Ⓐ 1/100'den daha fazla eğim için doğru eğim
Ⓑ İzolasyon malzemesi
Ⓒ Destek parçası
Ⓓ Bağlama bandı (aksesuar)
Ⓔ Giriş mesafesi
Ⓕ Drenaj hortumu (aksesuar)
Ⓖ Drenaj borusu (Dış çapı ø32, PVC BORU, montaj yerinde tedarik edilir)
Ⓗ İzolasyon malzemesi (montaj yerinde tedarik edilir)
Ⓙ Bağlama bandı (aksesuar)

- Ⓒ'te gösterildiği gibi, tahliye çıkışının yaklaşık 10 cm altına bir toplama borusu monte edin ve 1/100'den daha fazla bir eğim için aşağı yönlü eğim verin. Bu toplama borusu VP-30 olmalıdır.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- Ⓐ Alt-HBC
Ⓑ İç ünite
Ⓒ Toplama borusu
Ⓓ Lütfen bu uzunluğun en az 100 mm olduğundan emin olun.

3. Ana-HBC ve Alt-HBC için drenaj borusu işleri

- Drenaj borusunun ucunu koku oluşma riski olmayan bir yere yerleştirin.
- Drenaj borusunun ucunu iyonik gaz üreten lağımara bağlamayın.
- Drenaj boruları herhangi bir yönde monte edilebilir. Ancak, lütfen yukarıdaki talimatlara uyduğunuzdan emin olun.

4. Boşaltma testi

Drenaj boru işini tamamladıktan sonra, HBC paneli açın ve az miktarda su kullanarak drenaj tahliyesini test edin. Ayrıca bağlantılardan su sızıntısı olup olmadığını görmek için de kontrol edin.

5. Drenaj borularının izolasyonu

Drenaj borularına, soğutucu borularında olduğu gibi yeterli seviyede izolasyon yapın.

⚠ Dikkat:

Aşırı yoğunlaşmayı önlemek için drenaj borusunda ısı izolasyonu bulunduğundan emin olun. Drenaj borusu olmadığında, üniteden su sızıntısı olabilir ve bu eşyalarınıza zarar verebilir.

5. Su tesisatı borularının bağlanması

Lütfen montaj sırasında aşağıdaki önlemleri alın.

5.1. Su tesisatı boru montajı ile ilgili önemli notlar

- HBC su sisteminin tasarım basıncı 0,6 MPa'dır.
- Tasarım basıncı en az 1,0 MPa olan su boruları kullanın.
- Su kaçacağı testi yaparken, lütfen su basıncının 0,3 MPa değerinin üzerine çıkmasına izin vermeyin.
- Monte edilmiş olan su boruları üzerinde, tasarım basıncının 1,5 katına eşit bir basınçta bir basınç testi gerçekleştirin. Bir basınç testi gerçekleştirilmeden önce, boruları HBC ve iç ünitelerden yalıtın.
- Lütfen her bir iç ünitenin su borularını HBC üzerindeki bağlantı çıkışına bağlayın. Böyle yapılmaması hatalı çalışmaya yol açacaktır.
- Lütfen HBC ünitesindeki isim plakası üzerinde adresler ve uç bağlantı numaraları ile birlikte iç üniteleri listeleysin.
- Her bir üniteye uygun boru direnci sağlamak için ters dönüş yöntemini kullanın.
- Kolay bakım, kontrol ve değiştirme için her ünitenin giriş/çıkışına bazı ek/bağlantılar ve vanalar yerleştirin.
- Su borusuna uygun bir havalandırma deliği monte edin. Borudan su akışı sağlandıktan sonra, fazla havayı alın.**
- Boruları kırılmaya ve bükülmeye karşı korumak için yerlerine konumlandırarak metal bağlantı parçalarıyla sabitleyin.
- Özellikle HBC ve Alt-HBC'yi bağlarken, su giriş ve çıkış borularını karıştırmayın. (Boru tesisatı hatalı bir şekilde monte edilmiş bir şekilde (giriş çıkışa monte edilmiş veya tersi) bir test çalışması gerçekleştirilirse, uzaktan kumandada 5102 hata kodu görüntülenir.)
- Bu ünite, borularda oluşacak donmayı önlemek için bir ısıtıcı içermez. Düşük sıcaklığa sahip bir ortamda su akışı durursa, suyu tahliye edin.
- Kullanılmayan boşaltma delikleri kapalı kalmalı ve soğutucu boruları, su boruları, güç kaynağı ve iletim kablolarına erişim delikleri macunla doldurulmalıdır.
- Su borusunu, su akış hızı korunacak şekilde monte edin.
- Sızdırmazlık bandını aşağıdaki şekilde sarın.
 - 1 Vida dışlarının yönünü izleyerek (saat yönünde) ek yerini sızdırmazlık bandı ile sarın, bandı kenar üzerine sarmayın.
 - 2 Sızdırmazlık bandını, her turda bant genişliğinin üçte iki ile dörtte üç oranında üst üste bindirerek sarın. Bandı parmaklarınızla her bir vida dışına bastırarak sıkıca sarılmasını sağlayın.
 - 3 Boru ucundan en uzaktaki 1,5 ila 2. vida dışının üzerine bant sarmayın.
- Boruları veya süzgeci monte ederken, ünite taraftaki boruyu bir boru anahtarıyla sabit tutun. Vidaları 40 N·m'lik bir torkla sıkın.
- Donma riski varsa, bunu önlemek için ilgili prosedürü uygulayın.
- Su devresi için lütfen bakır veya plastik borular kullanın. Çelik veya paslanmaz çelik borular kullanmayın. Ayrıca, bakır boru kullanırken, oksitlenme yapmayan bir lehimleme yöntemi kullanın. Borulardaki oksidasyon pompa ömrünü azaltır.
- HBC'deki su basıncının doğru olup olmadığını görmek için su basıncı göstergesi ekleyin.
- Yanmayı ve ısı ile büzülmeyi önlemek için su borularına kaynak yapmadan önce ünitelerin yalıtım borularını ıslak bez ile örttüğünüzden emin olun.** (HBC'de plastik parçalar mevcuttur.)
- Birimi, su boruları dışardan güç uygulamayacak şekilde monte edin.**
- Boruları suyla doldurduktan sonra, derhal kalıntı temizleme işlemi ve hava tahliye işlemi gerçekleştirin.**

HBC montaj örneği

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- A Genleşme kabı (montaj yerinde tedarik edilir)
- B Kapatma vanası (montaj yerinde tedarik edilir)
- C Filtre (montaj yerinde tedarik edilir)
- D Basınç düşürücü valf (montaj yerinde tedarik edilir)
- E Su girişi
- F Soğutucu boruları
- G Basınç göstergesi (montaj yerinde tedarik edilir)
- H Çek valf (montaj yerinde tedarik edilir)

Not:

*1. Boruları yerel yönetmeliklere uygun olarak su borularına bağlayın.

*2. Besleme suyunu bitirdikten sonra dış kapama vanası noktasındaki su borularını sökün.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- A İç ünite bağlantısı
- B Alt HBC bağlantısı
- C Ana HBC bağlantısı
- D Kesim noktası
- E Boruyu kesim noktasından kesin
- F Alan boru bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
- G Alan borusu
- H Boru bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
- I İç ünite ve Alt-HBC bağlantı çıkışı
- J Su girişi (GEN. KABI)

Not:

- Boru bağlantısına girmesini önlemek için boruyu kestikten sonra çapakları giderin.
- Boronun kenarında çatlak olmadığını kontrol edin.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- A Ana-HBC
- B Alt-HBC
- C Alt-HBC "bağlantı noktası B"den Ana-HBC "bağlantı noktası B"ye
- D Ana-HBC "bağlantı noktası A"dan Alt-HBC "bağlantı noktası A"ya
- E Ana-HBC "bağlantı noktası C"den Alt-HBC "bağlantı noktası C"ye
- F Alt-HBC "bağlantı noktası D"den Ana-HBC "bağlantı noktası D"ye

Not:

- Vanaları montaj alanındaki su borusuna bağlarken bkz. [Fig. 5.1.5].
- Alanda bulunan su borularının temiz olduğundan ve yabancı madde bulundurmadığından emin olun.
- Yabancı madde bulunmadığından emin olamıyorsanız birikinti temizleme işlemine başlamadan önce yabancı maddeleri filtrelemek ve HBC bileşenlerini arızalardan korumak için, Ana-HBC girişine (iç ünite girişlerinden ve Alt-HBC'den çıkan boru hattı) ve Alt-HBC girişine (iç ünite girişlerinden ve Ana-HBC'den çıkan boru hattı) bir filtre takın.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- A Ana-HBC
- B Alt-HBC
- C Su borusu: İç üniteden
- D Su borusu: İç üniteye
- E Filtre (60 veya daha fazla elek teli) (montaj yerinde tedarik edilir)
- F Kapatma valfi (montaj yerinde tedarik edilir)
- G Su borusu: Alt-HBC'den
- H Su borusu: Alt-HBC'ye
- I Su borusu: Ana-HBC'den
- J Su borusu: Ana-HBC'ye

- Her iç ünitenin su borularını, her HBC'nin iç ünite bağlantı bölümünde belirtilen aynı (doğru) uç bağlantı numaralarına bağlayın. Eğer yanlış uç bağlantısı numaralarına bağlanırsa, normal çalışmaz.
- İç ünite model adlarını HBC kontrol kutusu üzerindeki isim levhasına (tanıma amacıyla), HBC ve bağlantı numaralarıyla adres numaralarını ise iç ünite taraftaki isim levhasına yazın. Kullanılmayan uç bağlantılar için kapak başlıklarının kullanılması durumunda, lütfen pirincin çinkosuzlaşma dayanımını (DZR) kullanın (montaj yerinde tedarik edilir). Lastik uç kapaklarının kullanılmaması su sızıntısına neden olur.
- Genleşme kabı
- Genleşen suyu toplamak için bir genleşme kabı monte edin.
- Lütfen genleşme kabını HBC'nin yüksekliği ile aynı seviyede monte edin. Genleşme kabı seçim kriteri:
 - HBC'nin su tutma hacmi

(Ünite: L)

Ünite modeli	Su hacmi
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* İç üniteler için, her bir iç üniteye ait montaj kılavuzuna bakın.

- Maksimum su sıcaklığı 60 °C'dir.
 - Minimum su sıcaklığı 5 °C'dir.
 - Devre emniyet valfi ayar basıncı 370-620 kPa'dır.
 - Dolaşım pompası yük basıncı 0,24 MPa'dır.
 - Genleşme kabının tasarım basıncı, doldurulmuş haldeki su basıncıdır (basınç göstergesinin gösterdiği).
 - Genleşme kabının tank hacmi aşağıdaki şekilde hesaplanır:
Tank hacmi = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{besleme}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Su genleşme katsayısı
(= 0,0171)
- * Kullanılan tip ve sıcaklık aralığında antifriz solüsyonu kullanmak için lütfen ϵ değeri seçin.
 ϵ = Maks yoğunluk/Min yoğunluk - 1
 $G [L] = (HBC [L] + İç ünite [L] + Boru [L]) \times 1,1$
Pbesleme: Su besleme basıncı [MPa]
- Su boruları, vanalar ve drenaj borularının sızdırmazlığını sağlayın. Sızdırmazlığı, boru uçları da dahil olmak üzere yoğunlaşma yalıtımlı boru tesisatına giremeyecek şekilde tüm boru hattında sağlayın.
 - Boru ve yalıtım arasına yoğunlaşma girişini önlemek için yalıtımın uçlarına silikon uygulayın.
 - Ünite ve boru sistemi tahliye edilebilecek şekilde bir tahliye vanası ekleyin.
 - Boru yalıtımında boşluk olmadığından emin olun. Boru hattını üniteye kadar yalıtın.
 - Drenaj tavası borusunun eğimi tahliyenin dışarı akabileceği şekilde olmalıdır.
 - Su borusu ölçüsü, iç ünite kapasitesine ve boru uzunluğuna bağlıdır.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Toplam aşağı akış iç ünite kapasitesi	Ana-HBC ve Alt-HBC arası boru ölçüsü *1 Ana-HBC ve iç ünite arası boru ölçüsü *1 Alt-HBC ve iç ünite arası boru ölçüsü *1		
	Maks 20 m *2	Maks 40 m *2	Maks 60 m *2
W/WP/WL10	İç çap ≥ 12 mm	İç çap ≥ 12 mm	İç çap ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	İç çap ≥ 12 mm	İç çap ≥ 12 mm	İç çap ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	İç çap ≥ 15,5 mm	İç çap ≥ 15,5 mm	İç çap ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	İç çap ≥ 15,5 mm	İç çap ≥ 19,9 mm	İç çap ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	İç çap ≥ 19,9 mm	İç çap ≥ 19,9 mm	İç çap ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	İç çap ≥ 19,9 mm	İç çap ≥ 25,2 mm	İç çap ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	İç çap ≥ 25,2 mm	İç çap ≥ 25,2 mm	İç çap ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	İç çap ≥ 25,2 mm	İç çap ≥ 25,2 mm	İç çap ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	İç çap ≥ 32,6 mm	İç çap ≥ 32,6 mm	İç çap ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	İç çap ≥ 32,6 mm	İç çap ≥ 32,6 mm	İç çap ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	İç çap ≥ 32,6 mm	İç çap ≥ 39,6 mm	İç çap ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	İç çap ≥ 50,8 mm	İç çap ≥ 50,8 mm	İç çap ≥ 50,8 mm

*1 CMB-WM108/1016V-AA ve CMB-WM108/1016V-BB'yi bağlarken, boru ölçüsü hakkında CMB-WM108/1016V-AA montaj kılavuzuna bakın.

*2 Ana-HBC'den en uzak iç üniteye kadar giden boru uzunluğu.

- A) Dış üniteye
- B) Uç bağlantısı (Lehimleme)
- C) Ana-HBC: Bağlı iç ünitelerin maksimum toplam kapasitesi:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = KAPALI)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = AÇIK)
- D) Alt-HBC: Bağlı iç ünitelerin maksimum toplam kapasitesi:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = KAPALI)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = AÇIK)
- E) İç ünite
- F) Kol bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
- G) 1 şube deliği başına üç üniteye kadar; toplam kapasite; 80'in altında (ancak aynı modda, soğutma/ısıtma)
- H) Kapatma vanası (montaj yerinde tedarik edilir)
- I) Basınç kontrol valfi (montaj yerinde tedarik edilir)
- J) Otomatik hava tahliye vanası (her bir kol için su borusu üzerindeki en yüksek nokta) (montaj yerinde tedarik edilir)
- K) Otomatik hava tahliye vanası (Ana-HBC'deki boruların üst konumu) (montaj yerinde tedarik edilir)
- L) Bağlantı (montaj yerinde tedarik edilir)
- M) Pompa 1 devresi
- N) Pompa 2 devresi

Not:

*1. Birden fazla iç üniteyi bir bağlantı noktasına bağlamak için

- Bağlı iç ünitelerin maksimum toplam kapasitesi: W/WP/WL80
- Bağlanabilir maksimum iç ünite sayısı: 3 ünite
- Kol bağlantıları sahada temin edilir.
- Aynı bağlantı noktasına bağlı tüm iç üniteler aynı grupta olmalı ve Thermo-AÇMA/KAPAMA işlemini aynı anda gerçekleştirmelidir.
- Gruptaki tüm iç ünitelerin oda sıcaklıklarının bağlı uzaktan kumanda üzerinden izlenmesi gerekmektedir.
- Modeli W/WP/WL71 ila 125 arası olan iç üniteyi bir HBC'ye bağlarken, üniteyi aynı HBC bağlantı noktalarına bağlayan borular ek üniteleri bağlamak için genişletilemez.
- Su borularının seçimi
Boyutu, hattın ilerisinde monte edilecek iç ünitelerin toplam kapasitesi sayısına göre seçin.
- Birden fazla iç üniteyi farklı modlarda (soğutma, ısıtma, durdurma ve termo-KAPALI) çalıştırırken aynı bağlantı noktasına bağlamayın. Aynı bağlantı noktasına bağlı iç üniteler aynı modda çalışacak şekilde ayarlanmalıdır. Hepsini aynı modda çalıştırmak/durdurmak için tamamını aynı gruba ayarlayın. Alternatif olarak, uzaktan kumanda üzerindeki termo ayarını etkinleştirin veya temsilî sıcaklığa bağlı olarak üniteleri aynı modda çalıştırmak/durdurmak için ortak termostatı ayarlayın (isteğe bağlı).
- Birden fazla iç ünite tek bir bağlantı noktasına bağlandığında, tüm iç ünitelerin basıncını eşitlemek için boruya bir basınç kontrol vanası monte edin.
- Basınç kontrol valfleri sadece "WP tipi" ve "isteğe bağlı valf kiti olmadan WL tipi" iç üniteler için gereklidir ve "W tipi" ve "isteğe bağlı valf kiti ile WL tipi" iç üniteler için gerekli değildir.

*2. W/WP/WL100 veya 125 model iç ünitelerin bir HBC'ye bağlanması

- W/WP/WL100 veya 125 model iç üniteleri bir HBC'ye bağlarken, her üniteyi iki bağlantı borusu (Y bağlantı) kullanarak HBC üzerindeki iki bağlantı noktasından oluşan iki sete bağlayın.

- Her bir bağlantı borusunun birleştirilmiş tarafına bir arttırıcı (20A ila 32A) takın.
- Bağlantı boruları Ana-HBC'ye bağlandığında, bağlantı borularının genişletilmiş tarafları "3 ve 4" bağlantı noktalarına aynı anda bağlanamaz. (Bkz. Fig. A.)
- Bağlantı boruları 16 Alt-HBC bağlantı noktasına bağlandığında, bağlantı borularının genişletilmiş tarafları "4 ve 5", "8 ve 9" veya "12 ve 13" bağlantı noktalarına aynı anda bağlanamaz. (Bkz. Fig. B.)
- Bağlantı boruları 8 Alt-HBC bağlantı noktasına bağlandığında, bağlantı borularının genişletilmiş tarafları "4 ve 5" bağlantı noktalarına aynı anda bağlanamaz. (Bkz. Fig. C.)
- W/WP/WL100 veya 125 model iç ünite bir HBC'ye bağlıyken, üniteyi aynı HBC bağlantı noktalarına bağlayan borular ek üniteleri bağlamak için genişletilemez.

*3. İç ünite bağlantısı için bağlantı noktası seçimi

- Aşağıdaki tabloda Grup 1 ve Grup 2'ye ait ünitelerin bağlanması için kullanılan bağlantı noktaları gösterilmektedir.

	Grup 1	Grup 2
CMB-WM350/500F-AA	Bağlantı noktaları 1 ila 3	Bağlantı noktaları 4 ila 6
CMB-WM108V-BB	Bağlantı noktaları 1 ila 4	Bağlantı noktaları 5 ila 8
CMB-WM1016V-BB	Bağlantı noktaları 1 ila 4	Bağlantı noktaları 5 ila 8
	Bağlantı noktaları 9 ila 12	Bağlantı noktaları 13 ila 16

10. Otomatik hava tahliye vanalarını takarken lütfen bkz. [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- A) Alt-HBC'den bağlantı borusu
- B) İç ünitelerden bağlantı borusu
- C) Otomatik hava tahliye vanası
- D) T-bağlantı
- E) Alt-HBC veya iç ünite tarafı için boru hattı
- F) Ana-HBC tarafı için boru hattı

11. DipSW001-8 = KAPALI konumdayken uygulanacak besleme basıncı aralığı için $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ formülünü kullanın.
DipSW001-8 = AÇIK konumdayken uygulanacak besleme basıncı aralığı için $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ formülünü kullanın.
(A: HBC ve en yüksek iç ünite arasındaki yükseklik farkı (m))
Besleme basıncının 0,16 MPa (DipSW001-8 = KAPALI konumdayken) veya 0,12 MPa'dan (DipSW001-8 = AÇIK konumdayken) daha yüksek olması durumunda basıncı aralık dahilinde tutmak için bir basınç azaltıcı vana kullanın. Kafa kısmındaki basınç bilinmiyorsa 0,16 MPa (DipSW001-8 = KAPALI konumdayken) veya 0,12 MPa (DipSW001-8 = AÇIK konumdayken) olarak ayarlayın.
12. Su devresindeki borular üzerinde bir basınç testi yapmadan önce, iç ünitelerin giriş/çıkış su boruları üzerinde bir kapatma vanası monte ettiğinizden emin olun.
13. Lütfen su sisteminde korozyon önleyici kullanmayın.
14. **HBC ünitesini sıcaklığın 0 °C'nin altına düşebileceği bir ortama monte ederken. Lütfen yerel yönetmeliklere göre sirkülasyon suyuna antifriz solüsyonu (sadece Propilen Glikol) ekleyin.**

5.2. Su borusu yalıtımı

1. Su borusu sisteminin yeterli kalınlıktaki ısıya dayanıklı polietilen ile kaplayarak mutlaka yalıtın, böylece iç ünite ile yalıtım malzemesi arasındaki ve yalıtım malzemesinin kendi arasındaki bağlantı noktalarında bir boşluk olmaması sağlanır. İzolasyon yeterli şekilde yapılmazsa, yoğuşma vb. olasılığı doğar. Tavan donanımının izolasyonuna özellikle özen gösterin.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- A) Borular için yerel olarak temin edilen yalıtım malzemesi
- B) Burayı bant veya şeritle bağlayın.
- C) Açıklık bırakmayın.
- D) Binme marjı: 40 mm'den fazla
- E) İzolasyon malzemesi (montaj yerinde tedarik edilir)
- F) Birim taraftaki izolasyon malzemesi

- Montaj yerinde eklenecek olan borular için olan izolasyon malzemeleri aşağıdaki teknik özellikleri sağlamalıdır:

Kalınlık	HBC - iç ünite	20 mm veya daha fazla
	HBC - Alt-HBC	20 mm veya daha fazla

- Bu değerler su borularında kullanılan bakıra dayanmaktadır. Plastik boru tesisatı kullanırken, plastik boru performansına yönelik bir kalınlık seçin.
 - Boruların bir binanın en üst katı gibi yüksek neme sahip ortamlarda kurulduğunda kullanılacak yalıtım malzemelerinin kalınlığının yukarıda verilen çizelgede belirtilen kalınlıklardan daha fazla olması gerekebilir.
 - Teknik özelliklerin müşteri tarafından belirtilmesi halinde bu özelliklerin yukarıdaki çizelgeye uygun olduğundan emin olun.
2. İç ünite boruları, filtre, kapatma vanası ve basınç düşürücü valf yalıtım uygulayın.

5.3. Su arıtma ve kalite kontrol

Su kalitesini korumak için, kapalı devre su sistemi kullanın. Sirkülasyon su kalitesi kötü olduğunda, su ısı eşanjöründe kireç birikebilir, bu da ısı eşanjörü gücünde azalmaya ve korozyona yol açabilir. Su sirkülasyonu sistemini monte ederken su işleme ve su kalite kontrolüne dikkat edin.

- Boruların içindeki yabancı cisimlerin veya yabancı maddelerin giderilmesi.
Montaj sırasında kaynak parçaları, sızdırmazlık parçaları veya pas gibi yabancı maddelerin borulara girmediğinden emin olun.
- Su Kalitesi İşleme
 - Klimada kullanılan soğuk suyun kalitesine bağlı olarak, ısı eşanjörünün bakır boruları korozyona uğrayabilir.
Düzenli su kalitesi işleme tavsiye edilir.
Bir su deposu monte edilirse, hava temasını en aza indirin ve suda çözünen oksijen seviyesini 1mg/l'den daha yüksek seviyede tutun.

② Su kalitesi standardı

Eleman	Düşük - orta aralık sıcaklık su sistemi		Eğilim	
	Sirkülasyon suyu [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Tamam-lama suyu	Korozif	Kireç oluştu-ran
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrik iletkenliği (mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 veya daha az	30 veya daha az	○	○
(μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	[300 veya daha az]	[300 veya daha az]		
Klorür iyonu (mg Cl-/l)	50 veya daha az	50 veya daha az	○	
Sülfat iyonu (mg SO4²-/l)	50 veya daha az	50 veya daha az	○	
Asit tüketimi (pH 4,8) (mg CaCO₃/l)	50 veya daha az	50 veya daha az		○
Toplam sertlik (mg CaCO₃/l)	70 veya daha az	70 veya daha az		○
Kalsiyum sertliği (mg CaCO₃/l)	50 veya daha az	50 veya daha az		○
İyonik silika (mg SiO₂/l)	30 veya daha az	30 veya daha az		○
Demir (mg Fe/l)	1,0 veya daha az	0,3 veya daha az	○	○
Bakır (mg Cu/l)	1,0 veya daha az	0,1 veya daha az	○	
Sülfür iyonu (mg S²-/l)	tespit edilemez	tespit edilemez	○	
Amonyum iyonu (mg NH₄⁺/l)	0,3 veya daha az	0,1 veya daha az	○	
Artık klor (mg Cl/l)	0,25 veya daha az	0,3 veya daha az	○	
Serbest karbon dioksit (mg CO₂/l)	0,4 veya daha az	4,0 veya daha az	○	
Ryzner stabilite endeksi	6,0–7,0	–	○	○

Referans: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Soğutma ve İklimlendirme Ekipmanları için Su Kalitesi Kılavuzu) (JRA GL02E-1994)

- ③ Korozyon önleyici solüsyonlar kullanmadan önce su kalitesi kontrol yöntemleri ve hesaplamaları hakkında bir uzmana danışın.

6. Elektrik işleri

- İlgili bütün mevzuatı önceden inceleyip elektrik şirketine danışın.

⚠ Uyarı:

Elektrik işleri, ilgili tüm düzenlemeler ve donanımla birlikte verilen montaj kılavuzları uyarınca uzman elektrik teknisyenleri tarafından yapılmalıdır. Ayrıca özel devreler kullanılmalıdır. Güç kapasitesinin yetersiz olması veya elektrik işlerinin hatalı yapılması elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

- Tüm kabloları sağlam şekilde bağlayın.

- Gerilme kuvveti sağlamak üzere tampon manşon (PG bağlantısı veya benzeri) kullanarak güç kaynağı kablolarını kontrol kutusuna sabitleyin.

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Ⓐ Kontrol kutusu | Ⓑ Güç kaynağı kablolu |
| Ⓒ ø21 delik (kapalı kauçuk kovan) | Ⓓ İletim kablolu |
| Ⓔ Kablo bağcığı | Ⓕ Kablo kroşesi |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Ⓐ Kontrol kutusu | Ⓑ Güç kaynağı kablolu |
| Ⓒ ø21 delik (kapalı kauçuk kovan) | Ⓓ İletim kablolu |
| Ⓔ Kabloları buraya bağlayın | |

- Elektrik kablolarını asla kumanda kablolarının terminal levhasına bağlamayın. (Aksi takdirde bozulabilir.)
- İç ünite, dış ünite ve HBC/Alt-HBC kumanda kabloları terminal kartları arasındaki kablo bağlantılarını yaptığınızdan emin olun.

İletim kabloları olarak polarize olmayan 2 telli kablo kullanın.

İletim kabloları olarak, çapı 1,25 mm² üzeri olan 2 çekirdekli blendajlı kablo (CVVS, CPEVS) kullanın.

HBC/Alt-HBC'yi besleyen ana elektrik gücünün şalter kapasitesi ve kablo kesitleri şöyledir:

Anahtar (A)		Kalıplanmış kutulu devre kesici	Toprak kaçağı devre kesicisi	Tel boyutu
Kapasite	Sigorta			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s veya daha az	1,5 mm²

- Diğer ayrıntılı bilgiler için dış ünite montaj elkitabına bakın.
- Maksimum dış çapı 17 mm ve maksimum bükülme yarıçapı 25 mm olan bir güç kablosu kullanın.
- Aletlerin elektrik kabloları 60245 IEC 53 veya 60227 IEC 53 tasarım standartlarından hafif olmamalıdır.
- Klima montajında her kutupta en az 3 mm kontak aralığı bulunan bir şalter sağlanacaktır.

⚠ Dikkat:

Mutlaka doğru kapasitede sigorta ve devre kesici kullanın. Fazla kapasiteli sigorta, iletken veya bakır tel kullanılması arızaya veya yangına neden olabilir. Dış ünitelerin yere konulmasını sağlayın. Toprak kablolarını gaz borusuna, su borusuna, paratonere ya da telefon toprak kablolarına bağlamayın. Topraklamanın eksik yapılması elektrik çarpmasına neden olabilir.

7. Adreslerin ve işletim birimlerinin düzenlenmesi

Her bir HBC/Alt-HBC'nin adres anahtarı fabrikadan sevk edildiğinde "000" olarak düzenlenmiştir.

- Adres anahtarını, HBC/Alt-HBC artı 50'ye bağlanan iç ünitelerin en düşük adresine eşit olan bir adrese ayarlayın.
- ▶ **HBC adresini, HBC/Alt-HBC artı 50'ye bağlanan iç ünitelerin en düşük adresine eşit olan bir adrese ayarlayın. Ancak, adres diğer ünitelerin adresleriyle çakışırsa, adresi bir sonraki en düşük adres + 50'ye eşit olan adrese atayın.**
- Lütfen dış ünitenin montaj el kitabına bakın.

8. İşletme testi

8.1. Test çalıştırmasına başlamadan önce

Test çalıştırmasına başlamadan önce, aşağıdakileri kontrol edin:

- ▶ İç üniteleri ve HBC'yi monte ettikten, boru ve kablo bağlantılarını yaptıktan sonra, soğutucu sızıntısı, su kaçağı, iç ünite giriş ve çıkış boru bağlantılarında geriye doğru kayma, güç ve kontrol kablolarında gevşeme olmadığını tekrar kontrol edin.
- ▶ Güç terminal bloğu ile şasi arasında 1,0 MΩ'den daha fazla bir izolasyon direnci olup olmadığını kontrol etmek için 500 V'luk bir test cihazı kullanın. 1,0 MΩ'den azsa, üniteyi çalıştırmayın.
- Boru tesisatına su verildiğinde, hava sistemini boşaltın. Hava temizlemenin detayları ayrı olarak su devresi bakım kılavuzunda bulunabilir.

⚠ Dikkat:

- Terminal bloğu izolasyon direncini asla herhangi bir kontrol kablosundan ölçmeyin.
- Sistemdeki havanın eksik temizlenmesi, pompanın yukarı veya aşağı akışındaki vanaların kapatılması vb., pompanın su akışı olmadan çalışmasına ve dolayısıyla pompa arızasına neden olabilir.
- Bir pompayı değiştirirken gücün kapalı olduğundan emin olun. Pompa konnektörünü güç açıkken çıkarmayın veya takmayın. Aksi takdirde pompa bozulabilir. Gücü kapattıktan sonra, çalışmaya başlamadan önce 10 dakika bekleyin.

8.2. Kalıntı temizleme işlemi

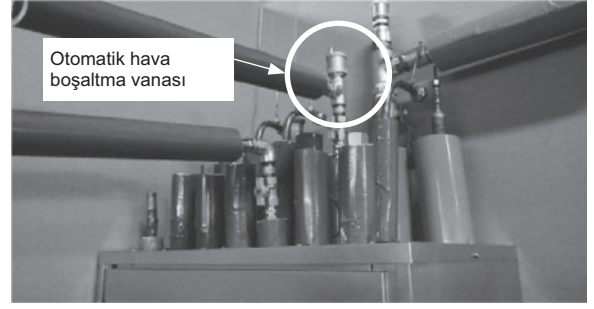
Bu işlem, montaj sırasında su devresinden sisteme girmiş olabilecek kalıntıları giderir. Bu işlemi aşağıdaki işlemleri tamamladıktan sonra gerçekleştirin.

- Su boru sistemi bağlantısı *1
- Su borularının hava sızdırmazlık testi
- Elektrik işleri
- Soğutucu boru sistemi işleri *2
- Soğutucu devrelerinin tahliyesi *2
- Soğutucu doldurma işlemi *2

*1. **HBC'den gelen her bir bransman borusunun en yüksek noktasına bir otomatik hava boşaltma vanası takın (Alt-HBC'den gelen dönüş borusunun en yüksek noktasında iki yerde ve iç ünitelerden gelen dönüş borularının en yüksek noktasında altı yerde). (Bkz. Şekil 1.)**

Hava boşaltma vanalarının takılmaması, su devresinde hava kalmasına yol açabilir ve pompaya zarar verebilir.

*2. Soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlanmadan önce kalıntı temizleme işlemi yapılabilir.



Şekil 1 Otomatik hava boşaltma vanası

1. Kalıntı temizleme işlemi için hazırlık

1. DIP SW ayarları

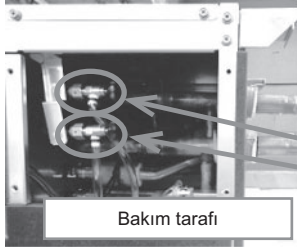
[Ana-HBC]

DIP SW001-1'i açın. (Su devresi vana ayarı (durdurulduğunda vana açık))

DIP SW001-2'yi açın. (9 saat boyunca drenaj taşma hatasının sıfırlanması) *Bir Alt-HBC (CMB-WM**V-BB) bağlandığında geçerlidir.

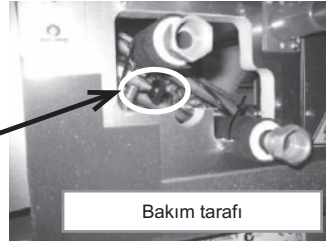
2. Her üniteye ait devre kesiciyi açın ve ardından Alt-HBC ve iç ünitelerdeki manuel hava boşaltma vanalarını açın. (Ana-HBC'de manuel hava boşaltma vanası yoktur.)

* Manuel hava boşaltma vanaları çok fazla açılırsa, drenaj tavasından büyük miktarda su fışkırabileceğini ve taşabileceğini unutmayın. (Yerinde monte edilen borularda hava boşaltma vanaları varsa, vanaları da açın.)



Alt-HBC (CMB-WM**V-BB)

Manuel
hava
boşaltma
vanası



İç ünite (Örnek: PEFY-WP-VMA-E)

3. HBC'deki su besleme borusundan su sağlayın.



Su besleme borusu bağlantısı

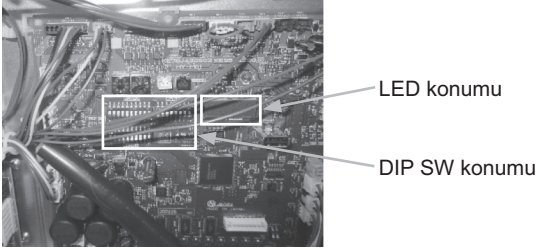
Ünitedeki suyun su besleme borusuna geri akmasını önlemek için bir çekvalf monte edin veya kalıntı temizleme işleminden sonra su besleme hortumunu sökün.

4. Her bir üniteye ait manuel hava boşaltma vanasından su geldiğini kontrol edin ve kalıntı temizleme işlemini gerçekleştirin.

2. Kalıntı temizleme işlemi

[Bir dış ünite bağlandığında ve soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlandığında]

1. Montaj yerindeki boru hattı çalışmaları sırasında kalıntıların su devrelerine girmiş olma olasılığı varsa, DIP SW002-1'i açın. (Ayrıntılar için enkaz kalıntı temizleme işlemi için aşağıdaki akış şemasına bakın.) Kalıntı temizleme işlemini başlatmak için, DIP SW002-1'i kullanın. (Her bir manuel hava boşaltma vanası açık kalmalıdır.)



Kontrol kartı (LED, DIP SW konumları)

2. Kalıntı temizleme işlemi 40 dakika içinde tamamlanır ve kontrol kartındaki LED "Air0"ı gösterir. LED göstergesi sırasıyla "Air1," "Air2" ve "AirE" olarak değişir. Ardından HBC içindeki su pompası durur.
3. Su beslemesini durdurun ve manuel hava boşaltma vanalarından su gelmediğini kontrol edin. Ardından, DIP SW002-1'i kapatın.

[Herhangi bir dış ünite bağlı olmadığında veya soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlanmadığında (sadece su devreleri için kalıntı temizleme işlemi yapılırken)]

Kalıntı temizleme işlemini gerçekleştirmeden önce aşağıdaki adımlar tamamlanmalıdır.

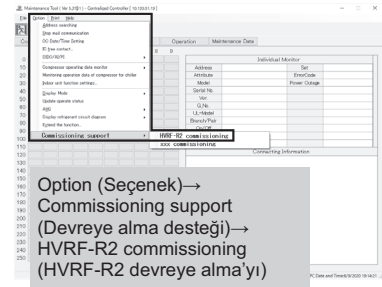
- HBC ve iç ünitelere M-NET adresleri atayın.
- MN dönüştürücü ve Bakım Aracı (Ver. 5.43 veya üzeri) kurulu olan bir bilgisayarı hazır bulundurun.
- Bir güç kaynağı cihazını (PAC-SC51KUA) hazır bulundurun.

* Kalıntı temizleme işlemi gerçekleştirilirken, Bakım Aracının diğer işlevleri kullanılamaz.

1. MN dönüştürücüyü bağladıktan ve Bakım Aracını başlattıktan sonra, aşağıdaki prosedürleri uygulayın. (Kılavzlara Bakım Aracından ulaşılabilir.)

<Kalıntı temizleme işlemi prosedürü (bir dış üniteye bağlantı olmadan)>

- ① Option (Seçenek) → Commissioning support (Devreye alma desteği) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 devreye alma'yı) seçin.
- ② Bir onay penceresi ekrana gelir. Mesajı kontrol edin ve devam etmek için Next (İleri)'ye basın.
* Kılavzlara onay penceresinden ulaşılabilir.
- ③ Üniteler aratıldıktan sonra, hazırlığın tamamlandığını gösteren bir işaret görünecektir. İşlemi başlatmak için, Ana-HBC'deki DIP SW002-1'i açın.



Bakım Aracı penceresi
(Bir dış üniteye bağlanmadan kalıntı temizleme işlemi)

2. Kontrol kartı üzerindeki LED sırasıyla "Air1," "Air2" ve "AirE"yi gösterir ve bir süre sonra pompa durur. Kalıntı temizleme işleminin ilerleyişi, Ana-HBC'nin servis LED'inde ve Bakım Aracı penceresinde görüntülenecektir.
3. Su beslemesini durdurun ve manuel hava boşaltma vanalarından su gelmediğini kontrol edin. Ardından, DIP SW002-1'i kapatın.

[Prosedürlerin geri kalanı, bir dış üniteye bağlanarak (soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlanmış) ve bir dış üniteye bağlantı olmadan (soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlanmamış) kalıntı temizleme işlemini gerçekleştirme ile aynıdır]

4. DIP SW002-6'yı açın.

Her bransmana ve Alt-HBC'ye bağlı boruya monte edilmiş olan manuel açma-kapama vanasını kapatın.

Ardından, HBC'nin alt kısmındaki iki su pompasının su boşaltma vidasını yavaşça çevirin. **(Maksimum iki tur)**

* **Su boşaltma vidaları çok fazla çevrilirse, drenaj tavaşından büyük miktarda su fişkirabileceğini ve taşabileceğini unutmayın.**



Su boşaltma vidası
(Maksimum iki tur)

Su pompası (su boşaltma vidası konumu)

5. HBC'nin içindeki filtreyi yavaşça açın (bakım tarafında).

* Hızlı açarsanız dışarı su fişkirabileceğini unutmayın.

Filtreyi çıkarın ve içini temizleyin.



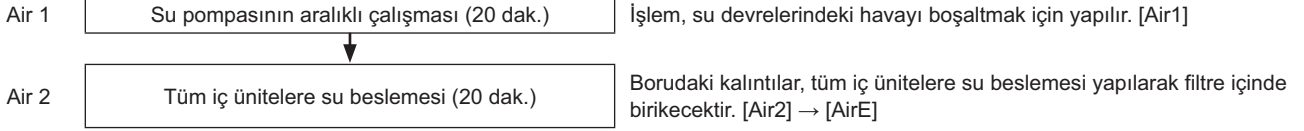
Filtre bakımı

6. HBC'nin içinde uzak taraftaki filtreyi yavaşça açın. Diğer filtrede yaptığınız gibi çıkarın ve içini temizleyin.

Filtreyi temizledikten ve yerine taktıktan sonra, DIP SW002-6'yı kapatın.

7. Filtrelerin doğru şekilde takıldığından emin olun.

Kalıntı temizleme işlemi için akış şeması (DIP SW002-1'i açın.)



(1) İşlem, DIP SW002-4'ü açarak durmaya zorlanabilir.

(2) Herhangi bir adımda havanın istenilen derecede boşaltılmadığı tespit edilirse, hava boşaltma işlemini baştan tekrarlayın.

(3) HBC'nin devre kartındaki LED üzerinde "Err" hata işareti görünürse, kesiciyi kapatın, tekrar açın ve hava boşaltma işlemini baştan tekrarlayın.

3. Son adım

Kalıntı temizleme işlemi tamamlandıktan sonra, DIP SW 001-1 ve 001-2'yi kapatın.

8.3. Hava boşaltma işlemi

Bu işlem, su devresine su verildikten sonra su devresindeki havayı çıkarır.

Bu işlemi aşağıdaki işlemleri tamamladıktan sonra gerçekleştirin. *1

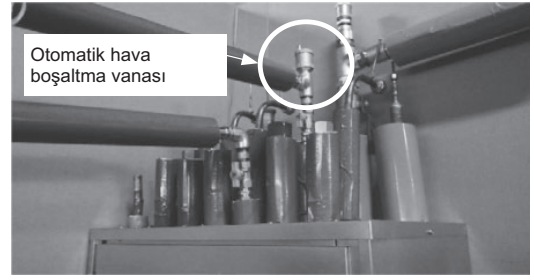
- Su boru sistemi bağlantısı *2
- Su borularının hava sızdırmazlık testi
- Elektrik işleri
- Soğutucu boru sistemi işleri *3
- Soğutucu borularının hava sızdırmazlık testi *3
- Soğutucu devrelerinin tahliyesi *3
- Soğutucu doldurma işlemi *3

*1. Su ve soğutucu boru sistemi, hava sızdırmazlık testleri, elektrik işleri, soğutucu devrelerinin tahliyesi, soğutucu doldurma ve kalıntı temizleme işlemi (önceki sayfalarda gösterilmiştir) tamamlandıktan sonra hava boşaltma işlemi gerçekleştirin.

*2. **HBC'den gelen her bir branşman borusunun en yüksek noktasına bir otomatik hava boşaltma vanası takın (Alt-HBC'den gelen dönüş borusunun en yüksek noktasında iki yerde ve iç ünitelerden gelen dönüş borularının en yüksek noktasında altı yerde). (Bkz. Şekil 1.)** Hava boşaltma vanalarının takılmaması, su devresinde hava kalmasına yol açabilir ve pompaya zarar verebilir.

*3. Hava boşaltma işlemi soğutucu boru sistemi, soğutucu borularının hava sızdırmazlık testi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlanmadan önce gerçekleştirilebilir.

Bu durumda, **soğutucu boru sistemi, soğutucu borularının hava sızdırmazlık testi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlandıktan sonra bir hava boşaltma işlemi gerçekleştirin**, çünkü ilk hava boşaltma işlemi su devresindeki tüm çözünmüş oksijeni gideremeyebilir.



Şekil 1. Otomatik hava boşaltma vanası

1. Hava boşaltma işlemi için hazırlık

1. DIP SW ayarları

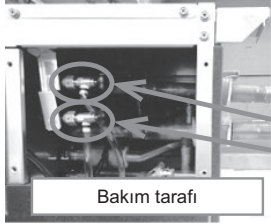
[Ana-HBC]

DIP SW001-1'i açın. (Su devresi vana ayarı (durdurulduğunda vana açık))

DIP SW001-2'yi açın. (9 saat boyunca drenaj taşma hatasının sıfırlanması). *Bir Alt-HBC (CMB-WM**V-BB) bağlandığında geçerlidir.

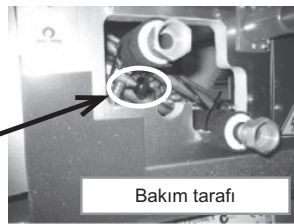
2. Her üniteye ait devre kesiciyi açın ve ardından Alt-HBC ve iç ünitelerdeki manuel hava boşaltma vanalarını açın. (Ana-HBC'de manuel hava boşaltma vanası yoktur.)

* Manuel hava boşaltma vanaları çok fazla açılırsa, drenaj tavasından büyük miktarda su fışkırabileceğini ve taşabileceğini unutmayın. (Yerinde monte edilen borularda hava boşaltma vanaları varsa, vanaları da açın.)



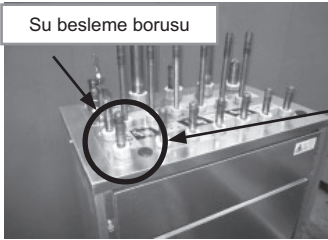
Alt-HBC (CMB-WM**V-BB)

Manuel
hava
boşaltma
vanası



İç ünite (Örnek: PEFY-WP-VMA-E)

3. HBC'deki su besleme borusundan su sağlayın.



Su besleme borusu bağlantısı

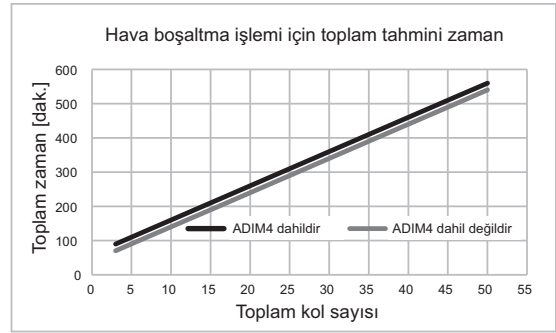
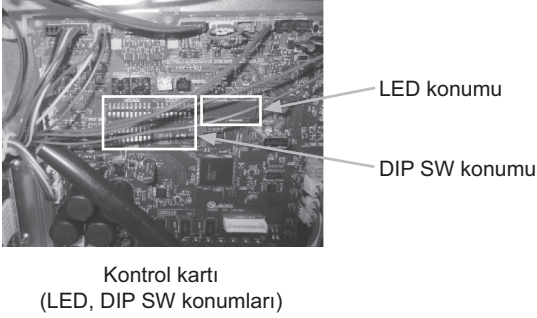
Ünitedeki suyun su besleme borusuna geri akmasını önlemek için bir çekvalf monte edin veya hava boşaltma işleminden sonra su besleme hortumunu sökün.

4. Her bir üniteye ait manuel hava boşaltma vanasından su geldiğini kontrol edin ve hava boşaltma işlemi gerçekleştirin.

2. Hava boşaltma işlemi

[Bir dış ünite bağlandığında ve soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu borularının hava sızdırmazlık testi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlandığında]

1. Ana-HBC'deki DIP SW002-3'ü açın.
2. Kontrol kartı üzerindeki LED sırasıyla "Air1," "Air2," "Air3," "Air 4" ve "AirE"yi gösterir ve bir süre sonra pompa durur. Bir hava boşaltma işlemi tamamlama sırasında gereken yaklaşık süre için aşağıdaki şekle bakın.



Hava boşaltma işlemi için gereken süre

3. DIP SW002-3'ü kapatın.
4. Tüm manuel hava boşaltma vanalarını kapatın.
5. Su beslemesini durdurun.

[Herhangi bir dış ünite bağlı olmadığında veya soğutucu boru hattı sistemi, soğutucu borularının hava sızdırmazlık testi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma işlemi tamamlanmadığında (sadece su devreleri için hava boşaltma işlemi yapılırken)]

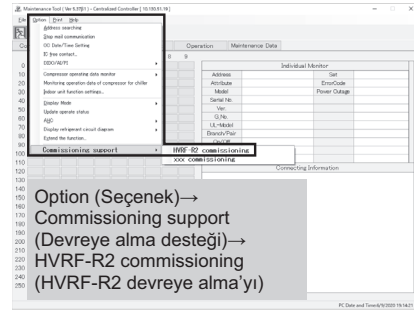
Hava boşaltma işlemi gerçekleştirilmeden önce, aşağıdaki adımlar tamamlanmalıdır.

- HBC ve iç ünitelere M-NET adresleri atayın.
- MN dönüştürücü ve Bakım Aracı (Ver. 5.43 veya üzeri) kurulu olan bir bilgisayarı hazır bulundurun.
- Bir güç kaynağı cihazını (PAC-SC51KUA) hazır bulundurun.
- * Hava boşaltma işlemi gerçekleştirilirken, Bakım Aracının diğer işlevleri kullanılamaz.

1. MN dönüştürücüyü bağladıktan ve Bakım Aracını başlattıktan sonra, aşağıdaki prosedürleri uygulayın. (Kılavuzlara Bakım Aracından ulaşılabilir.)

<Hava boşaltma işlemi prosedürü (bir dış üniteye bağlantı olmadan)>

- ① Option (Seçenek) → Commissioning support (Devreye alma desteği) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 devreye alma'yı) seçin.
- ② Bir onay penceresi ekrana gelir. Mesajı kontrol edin ve devam etmek için Next (İleri)'ye basın.
* Kılavuzlara onay penceresinden ulaşılabilir.
- ③ Üniteler arandıktan sonra, hazırlığın tamamlandığını gösteren bir işaret görünecektir. İşlemi başlatmak için, Ana-HBC'deki DIP SW002-3'ü açın.



Bakım Aracı penceresi
(Bir dış üniteye bağlanmadan hava boşaltma işlemi)

2. Kontrol kartı üzerindeki LED sırasıyla "Air1," "Air2," "Air3" ve "AirE"yi gösterir ve bir süre sonra pompa durur. Hava boşaltma işleminin ilerleyişi, Ana-HBC'nin servis LED'inde ve Bakım Aracında görüntülenecektir.
3. Su beslemesini durdurun ve manuel hava boşaltma vanalarından su gelmediğini kontrol edin. Ardından, DIP SW002-3'ü kapatın.
4. Tüm manuel hava boşaltma vanalarını kapatın.
5. Su beslemesini durdurun.

* DIP SW'ı ayarlamadan önce, Ana-HBC servis LED'inin herhangi bir hata göstermediğinden emin olun.

* Kalıntı temizleme işlemi veya hava boşaltma işlemi, Bakım Aracından yürütülemez.

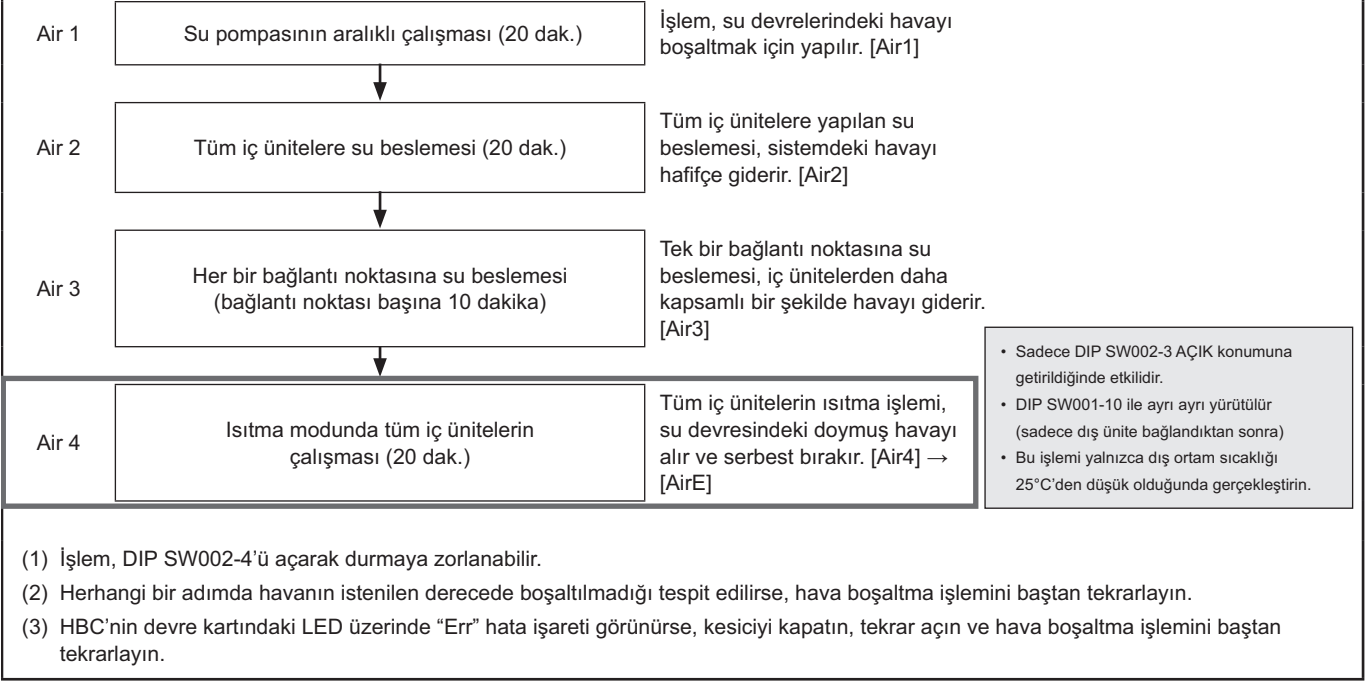
* Bir dış üniteye bağlanmadan su devresinden çözünmüş oksijeni (Air4) gidermek için, ılık su kullanılan bir hava boşaltma işlemi gerçekleştirilemez.

Dış üniteyi (soğutucu devresi) bağladıktan sonra, devredeki tüm havayı çıkarmak için tekrar bir hava boşaltma işlemi gerçekleştirin.

Su devresinde kalan hava pompaya zarar verebilir.

(Dış üniteyi (soğutucu devresi) bağladıktan sonra, DIP SW001-10 açılarak Air4 işlemi tek başına gerçekleştirilebilir.)

Hava boşaltma işlemi için akış şeması (DIP SW002-3'ü açın.)



3. Son adım

Hava boşaltma işlemi tamamlandıktan sonra, DIP SW 001-1 ve 001-2'yi kapatın.

Съдържание

1. Мерки по безопасност	8	4.1. Свързване на тръбите за хладилен агент	12
1.1. Преди монтаж и ел. работи	8	4.2. Работа по тръбопровода за хладилен агент	12
1.2. Предпазни мерки за устройства, които използват хладилен агент R32	9	4.3. Изолиране на тръбопровода	13
1.3. Преди монтаж	9	4.4. Допълнително количество на охладителния агент	13
1.4. Преди монтаж (преместване) - ел. работи	9	4.5. Работа по отводнителния тръбопровод	14
1.5. Преди пробен пуск	10	5. Свързване на тръбопровода за вода	15
2. Избор на място за монтаж	10	5.1. Важни бележки за инсталирането на тръбопровода за вода ..	15
2.1. Относно продукта	10	5.2. Изолация на тръбата за вода	16
2.2. Монтажна площадка	10	5.3. Обработка на водата и контрол на качеството	17
2.3. Обезопасяване на монтажа и мястото за обслужване	10	6. Електрически работи	17
2.4. Проверка на мястото за монтаж	11	7. Задаване на адреси и оперативни модули	18
3. Монтиране на НВС	11	8. Изпълнение на тест	18
3.1. Проверка на аксесоарите с НВС	11	8.1. Преди пробния пуск	18
3.2. Монтиране на НВС	11	8.2. Операция за отстраняване на остатъци	19
4. Свързване на охлаждащите и отводнителните тръби	12	8.3. Операция за изпускане на въздуха	22

1. Мерки по безопасност

1.1. Преди монтаж и ел. работи

- ▶ Преди да монтирате уреда се уверете, че сте прочели всички „Мерки по безопасност“.
- ▶ „Мерките по безопасност“ предоставят много важни точки по отношение на безопасността. Уверете се, че ги спазвате.

Използвани в текста символи

⚠ Предупреждение:

Описва предпазните мерки, които трябва да се спазват, за да се предотврати опасност от нараняване или смърт на потребителя.

⚠ Внимание:

Описва предпазните мерки, които трябва да се спазват, за да се предотврати повреда на уреда.

Използвани в илюстрациите символи

⊘ : Посочва действие, което трябва да се избягва.

⚠ : Посочва, че трябва да се спазват важни указания.

⚡ : Посочва част, която трябва да се заземи.

⚠ : Пазете се от токов удар. (Този символ е показан на табелката на главния уред.) <Цвят: жълт>

⚠ Предупреждение:

Внимателно прочетете прикрепените към главния уред табелки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗА ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ:

- Части на корпуси на контролното табло под високо напрежение.
- При отваряне или затваряне на предния панел на контролното табло не му позволявайте да опира о някой от вътрешните компоненти.
- Преди проверка на вътрешността на контролното табло изключете захранването, оставете уреда изключен в продължение на най-малко 10 минути и потвърдете.

⚠ Предупреждение:

- Помолете доставчика или правоспособен техник да монтира климатизатора.
 - Неправилният монтаж от потребителя може да доведе до теч на вода, ел. удар, или пожар.
- Монтирайте уреда в място, което може да издържа тежестта му.
 - Неспазването на това може да причини падане на уреда, водещо до наранявания и повреда на уреда.
- За опроводяване използвайте посочените кабели. Изпълнявайте свързванията надеждно, така че към клемите да не се прилага външното усилие на кабела.
 - Неправилното свързване и притягане може да създаде топлина и причини пожар.
- Пригответе се за силни ветрове и земетресения и монтирайте уреда в посоченото място.
 - Неправилният монтаж може да причини падане на уреда и да доведе до нараняване и повреда на уреда.
- Винаги използвайте указанията от Mitsubishi Electric аксесоари.
 - Помолете правоспособен техник да монтира принадлежностите.
 - Неправилният монтаж от потребителя може да доведе до теч на вода, ел. удар, или пожар.
- Не ремонтирайте уреда. Ако климатизаторът трябва да се ремонтира, се посъветвайте с доставчика.

- Може да последва теч на вода, ел. удар, или пожар, ако уредът е ремонтиран неправилно.
- Ако захранващият кабел е повреден, той трябва да се смени от производителя, неговия сервизен агент или други лица с подобна квалификация, за да се предотврати опасност.
- Ако по време на монтажните работи или обслужване изтече хладилен газ, проветрете стаята.
 - Ще се отделят отровни газове и/или може да се причини експлозия, ако хладилният газ влезе в контакт с пламък.
- Монтирайте климатизатора в съответствие с това Ръководство за монтаж.
 - Може да последва теч на вода, ел. удар, или пожар, ако уредът е монтиран неправилно.
- Не модифицирайте и не пренастройвайте защитите.
 - При окъсяване на изключателя на налягане или термопрекъсвача за принудително сработване на системата може да последва повреда, пожар, експлозии и др.
 - Не променяйте настроените стойности, тъй като може да последва повреда, пожар, експлозии и др.
 - Използването на какъвто и да е друг продукт, освен посочените от тази компания, може да доведе до възникване на повреда, пожар, експлозии и др.
- Не пръскайте вода по електрическите части.
 - Може да последва късо съединение, да възникне пожар, да се появи дим, електрически удар, неизправност на модула и др.
- Не създавайте ситуация в системата, при която кръга на хладилния агент е запечатан, но не е пълен с масло или хладилен агент.
 - Това може да доведе до възникване на експлозия.
- Не докосвайте електрическите компоненти, докато системата работи или непосредствено след като е работила.
 - Това може да доведе до изгаряния.
- Поставете капачице на контролното табло или клемната кутия.
 - Може да възникне токов удар при попадане на прах, вода, дим, пламъци и др.
 - По време на регенериране на хладилния агент или при обезвъздушаване може да възникне пожар.
- Не включвайте системата, ако предпазните капаци или панелите са свалени.
 - Може да настъпят наранявания от въртящите се части, да възникне токов удар вследствие на високото напрежение или да се получат изгаряния вследствие на високи температури.
- Не сядайте, не се качвайте и не поставяйте предмети върху модула.
 - Може да настъпят нараняване при падане на модула.
- Използвайте подходящи предпазни приспособления.
 - Високите напрежения могат да доведат до токов удар.
 - Горещите части могат да станат причина за изгаряния.
- Извлекете хладилния агент в модула.
 - Повторното използване на хладилния агент, както и неговото изхвърляне, трябва да се направи от специалист.
 - Изпускането на хладилен агент може да навреди на околната среда.
- Почистете тръбопровода от остатъци от газ или масло.
 - Неизпълнението на тази операция може да доведе до избухване на пламъци и до изгаряния, ако тръбопроводът се загрее.
- Подсушете с прахосмукачка тръбопровода за хладилен агент. Не сменяйте с хладилен агент, който не е посочен от производителя.
 - Това може да доведе до възникване на експлозия или пожар.
- Не докосвайте външните краища на тръбопровода.
 - Това може да доведе до повреда на тръбопровода, от което ще последват течове на хладилния агент и кислороден дефицит.
- Всички ел. работи трябва да се извършат от лицензиран ел. техник съгласно „Стандарт за инженеринг на електрически съоръжения“ „Наредбите за вътрешни ел. инсталации“ и дадените в това ръководство указания и винаги използвайте предназначения захранване.
 - Ако капацитетът на захранващия източник е неподходящ, или ел. работите са изпълнени неправилно, може да последва ел. удар и пожар.

- **Поставете правилно капака на контролната кутия.**
 - Ако капакът не бъде поставен правилно, във външния модул може да проникне вода или прах и да предизвика опасност от пожар или ел. удар.
- **При монтиране и преместване на климатизатора до друга площадка, не го зареждайте с хладилен реагент, различен от посочения върху уреда хладилен реагент.**
 - Ако с оригиналния хладилен реагент се смеси различен хладилен реагент или въздух, хладилният цикъл може да откаже и уредът може да се повреди.
- **Ако климатизаторът се монтира в малка стая, трябва да се вземат мерки за предотвратяване на концентрации на хладилен реагент, превишаващи безопасната граница, ако изтече хладилният реагент.**
 - Консултирайте се с доставчика по отношение на подходящите мерки по предотвратяване превишаването на безопасната граница. Ако хладилният реагент протече и причини превишаване на безопасната граница, могат да последват опасности от недостиг на кислород в стаята.
- **При преместване и повторен монтаж на климатизатора се консултирайте с доставчика или правоспособен техник.**
 - Може да последва теч на вода, ел. удар, или пожар, ако климатизаторът е монтиран неправилно.
- **След завършване на монтажните работи се уверете, че няма теч на хладилен газ.**
 - Ако хладилният газ изтече и се изложи на калорифер, готварска печка, фурна, или друг източник на топлина, това може да отдели вредни газове и/или да причини експлозия.
- **Не реконструирайте и не променяйте настройките на защитите.**
 - Ако регулаторът на налягане, терморелето, или друга защита се окъси или работи принудително, или са използвани части, различни от посочените от Mitsubishi Electric, може да последва експлозия или пожар.
- **За деполирането на това изделие се консултирайте с вашия доставчик.**
- **Монтажникът и специалистът по хладилни системи трябва да гарантират безопасност по отношение на течове в съответствие с местните наредби или стандарти.**
 - Изберете съответния размер на проводника и капацитетите на превключвателя за описаното в ръководството захранване, ако не са приложими съответни местни разпоредби.
- **Обърнете специално внимание на мястото за монтаж, като основа и т.н., където може да се натрупа хладилен газ, тъй като хладилният реагент е по-тежък от въздуха.**
- **Този уред не е предназначен за употреба от хора (включително деца) с намалени физически, сетивни или психически способности или липса на опит и познания, освен ако не са наблюдавани или са им дадени инструкции относно използването на уреда от лице, отговорно за тяхната безопасност.**
- **Децата трябва да бъдат наблюдавани да не играят с уреда.**
- **Този уред е предназначен за използване от експерти или обучени потребители в магазини, лека промишленост и ферми или за търговска употреба от неспециалисти.**
- **Този уред не е достъпен за широк кръг лица.**
 - Този уред следва да бъде монтиран на обезопасено място с ограничен достъп.
- **Модулът следва се съхранява правилно, за да се предотврати механична повреда.**

1.2. Предпазни мерки за устройства, които използват хладилен агент R32

⚠ Внимание:

- **Не използвайте съществуващ хладилен тръбопровод.**
 - Старият хладилен агент и хладилното масло в съществуващия тръбопровод съдържат голямо количество хлор, който може да причини влошаване на хладилното масло на новия уред.
 - R32 е хладилен агент под високо налягане и може да причини избухване на съществуващия тръбопровод.
- **Използвайте тръбопровод за хладилен агент от деоксидирана с фосфор мед и медни сплави, и тръби и тръбопровод без шевове.** Освен това, проверете дали външната и вътрешната повърхности на тръбите са чисти и няма остатъци от сяра, окиси, прах/мръсотия, частици от стружки, масла, влага или други замърсители.
 - Замърсителите по вътрешността на хладилния тръбопровод могат да причинят влошаване на остатъчното хладилно масло.
- **Съхранявайте на закрито тръбопровода, който ще се използва по време на монтажа, и внимавайте двата края на тръбопровода да останат запечатани до момента на тяхното заваряване. (Съхранявайте колената и другите съединителни части в найлонов плик.)**
 - Проникването на прах, мръсотия или вода в кръга на хладилния агент може да доведе до влошаване на качествата на маслото и повреди в компресора.
- **Намажете разширенията с малко естерно масло, етерично масло или алкилов бензол. (за вътрешен модул)**
 - Инфилтрирането на голямо количество минерално масло може да доведе до влошаване на качествата на маслото на хладилния агент.
- **Не използвайте друг хладилен агент освен R32.**
 - Ако с R32 се смеси друг агент (R22 и т.н.), хлорът в хладилния агент може да причини влошаване на хладилното масло.
- **Използвайте вакуумна помпа с възвратно-предпазен вентил.**

- Маслото от вакуумната помпа може да се върне в хладилната верига и да причини влошаване на хладилното масло.
- **Не използвайте следните инструменти, които се използват при конвенционалните хладилници. (Измерителен колектор, заряден маркуч, детектор на газови течове, възвратно-предпазен вентил, хладилна зарядна база, оборудване за регенериране на хладилен реагент)**
 - Ако се смесят конвенционално и хладилно масло в R32, хладилният агент може да се влоши.
 - Ако с R32 се смеси вода, хладилното масло може да се влоши.
 - Тъй като R32 не съдържа хлор, детекторите на газови течове за конвенционални хладилни агенти няма да го откриват.
- **Хладилният агент R32 е запалим. Не използвайте детектор, работещ с открит пламък.**
- **Не използвайте зарядна бутилка.**
 - Използването на зарядна бутилка може да причини влошаване на хладилния реагент.
- **Не използвайте антиоксиданти или други добавки за откриване на течове.**
- **Особено внимавайте при работа с инструментите.**
 - Ако в хладилната верига попаднат прах, мръсотия или вода, хладилният реагент може да се влоши.

1.3. Преди монтаж

⚠ Внимание:

- **Не монтирайте уреда там, където може да изтече горим газ.**
 - Ако около уреда изтече и се натрупа газ, може да последва експлозия.
- **Не използвайте климатизатора там, където се съхраняват храни, домашни любимци, растения, точни инструменти или произведения на изкуството.**
 - Качеството на храните и др. може да се влоши.
- **Не използвайте климатизатора в специални среди.**
 - Маслата, парата, серният дим и т.н. могат значително да намалят работоспособността на климатизатора, или повредят негови части.
- **При монтиране на уреда в болница, комуникационна станция или друго подобно място осигурявайте достатъчна защита против шум.**
 - Нивото на звуково налягане не превишава 70 dB(A). Инверторно оборудване, частен генератор, високочестотно медицинско оборудване или радиокомуникационно оборудване могат да причинят погрешна работа на климатизатора или отказ да работи. От друга страна, климатизаторът може да засегне работата на такова оборудване като създава шум, който смущава медицинското лечение или излъчване на изображения.
- **Не монтирайте уреда върху повърхност, която може да причини течове.**
 - Когато влажността на помещението надвишава 80 % или когато отводнителната тръба е запушена, от вътрешния модул или от НВС може да протече конденс. Извършете общо източване заедно с външното тяло както се изисква.
- **Не монтирайте модула на места, където може да се генерира корозивен газ.**
 - Той може да предизвика корозия по тръбите и да последва изтичане на хладилен агент и пожар.
- **Проверете дали маркировките на модула са четливи.**
 - Нечетливите знаци за предупреждение и внимание може да доведат до повреда на системата и да последват наранявания.

1.4. Преди монтаж (преместване) - ел. работи

⚠ Внимание:

- **Заземете уреда.**
 - Не свързвайте заземителния проводник към тръбопровода за газ или вода, осветителни конзоли или наземни телефонни линии. Удар. Неправилното заземяване може да доведе до ел.
- **Монтирайте захранващия кабел така, че да не е опънат.**
 - Опъването може да причини скъсване, създаване на топлина и предизвикване на пожар.
- **Монтирайте верижен прекъсвач за токови утечки както се изисква.**
 - Ако не се монтира верижен прекъсвач за токови утечки, може да последва ел. удар.
- **Използвайте кабели за захранващи линии с достатъчен токопреносен капацитет и номинал.**
 - Твърде късите кабели могат да създадат токови утечки, създават топлина и да предизвикат пожар.
- **Използвайте само верижен прекъсвач и предпазител с указан номинал.**
 - Един верижен прекъсвач или предпазител с по-голям номинал, или употребата на заместителен прост стоманен или меден проводник, може да доведе до обща повреда на модула или пожар.
- **Не мийте климатизаторите.**
 - Измиването им може да причини ел. удар.
- **Внимавайте монтажната основа да не се повреди от дълга употреба.**
 - Ако повредата се остави неотстранена, уредът може да падне и да причини нараняване на лица или щета на собственост.

- **Монтирайте тръбопровода за източване в съответствие с това Ръководство за монтаж, за да се осигури правилно източване. Увийте термоизолация около тръбопроводите, за да се предотврати кондензация.**
 - Неправилен тръбопровод за източване може да причини течове на вода, които да повредят мебели и друга собственост.
- **Особено внимавайте при транспортиране на изделието.**
 - Изделието не трябва да се носи само от едно лице. Теглото му превишава 20 kg.
 - При някои изделия се използват полипропиленови ленти за опаковка. Не използвайте каквито и да било полипропиленови ленти като транспортни средства. Опасно е.
- **Безопасно депониране на опаковъчни материали.**
 - Опаковъчните материали, като пирони и други метални или дървени части, могат да причинят прободения или други наранявания.
 - Разкъсайте и изхвърлете пластмасовите опаковъчни пликосе така, че с тях да не могат да си играят деца. Ако децата си играят с неразкъсан пластмасов плик, те се сблъскват с риск от задушаване.

1.5. Преди пробен пуск

⚠ Внимание:

- **Включете захранването най-малко 12 часа преди начало на работа.**
 - Започването на работа веднага след включване на копчето на захранването може да доведе до необратима повреда на вътрешните части. Дръжте копчето на захранването включено по време на работния сезон.
- **Не пипайте копчетата с мокри пръсти.**
 - Пипането на копче с мокри пръсти може да доведе до ел. удар.
- **Не пипайте тръбопроводите за хладилния реагент по време и веднага след работа.**
 - По време и веднага след работа тръбопроводите за хладилния реагент може да са топли или студени в зависимост от състоянието на потока хладилен реагент през тръбопроводите, компресора и останалите части на хладилната верига. Ръцете ви могат да пострадат от изгаряния или измръзване, ако пипнете тръбопроводите за хладилния реагент.
- **Не работете с климатизатора при свалени панели и предпазители.**
 - Въртящите се, горещи, или под високо напрежение части могат да причинят наранявания.
- **Не изключвайте захранването веднага след спиране на работа.**
 - Винаги изчакайте най-малко 5 минути преди да изключите захранването. В противен случай могат да възникнат течове на вода или механична неизправност на чувствителни части.
- **Проверявайте за течове на хладилен агент преди да пристъпите към обслужване.**
 - Ако има теч на хладилен агент, от него може да възникне пожар.

2. Избор на място за монтаж

2.1. Относно продукта

- Този модул използва хладилен агент от тип R32.
- Вътрешните модули, които са модели изцяло WP, изцяло W или изцяло WL, може да се свържат към HBC.
- Тръбопроводите за системи, използващи R32, могат да се различават от тези за системи, използващи обикновени хладилни агенти, тъй като проектното налягане в системите, използващи R32, е по-голямо. За повече информация вижте наръчника с данни.
- Някои от инструментите и оборудването, използвани за монтаж в системите, които използват друг тип охладителни агенти, не могат да се употребяват с използващите R32 системи. За повече информация вижте наръчника с данни.
- Не използвайте съществуващия тръбопровод, тъй като в него се съдържа хлор, идващ от маслото и охладителя на обикновените хладилни машини. Хлорът влошава качествата на маслото в новото хладилно оборудване. Съществуващият тръбопровод не трябва да бъде използван, тъй като проектното налягане в използващите R32 системи е по-голямо от това, в системите използващи друг тип хладилни агенти и може да доведе до избухване на съществуващия тръбопровод.

2.2. Монтажна площадка

- Монтирайте модула на неизложено на дъжд място. HBC е предназначен за монтаж на закрито.
- Монтирайте модула така, че да има достатъчно пространство за сервиз.
- Не монтирайте модула на място, което би наложило удължаване на тръбопровода над ограниченията за дължина.
- Проверявайте за течове на хладилен агент преди да пристъпите към обслужване.
 - Ако има теч на хладилен агент, от него може да възникне пожар.
- Монтирайте или съхранявайте модула на място, което не е изложено на директно излъчване на топлина от други топлинни източници, на открити пламъци или други източници на запалване.
- Не монтирайте модула на места, където има маслени пари или в близост до генериращи високи честоти машини. Това може да доведе до риск от пожар, неправилно функциониране или конденз.
- В зависимост от работните условия, HBC модулет генерира шум от задействането на вентила, потока на хладилния агент и промените в налягането дори когато работи нормално. Поради това монтирайте модула на места като машинни помещения.
- Монтирайте вътрешния модул и HBC на разстояние поне 5 m едно от друго при монтаж на места с изисквания за нисък фонов шум, например хотелски стаи.
- Оставете достатъчно място за лесно свързване на тръбопроводите за вода и охладителна течност, и електрическото окабеляване.
- Избягвайте места, изложени на генериране, стичане, натрупване или изтичане на възпламеними или серни газове.
- Осигурете низходящ наклон от поне 1/100 за отводнителния тръбопровод.
- Монтирайте правилно модула на стабилна, издържаща на натоварване повърхност.

1. При монтаж на таван [Fig. 2.2.1] (Стр. 2)

- Осигурете 2 квадратни отвора за проверка с дължина на страната 450 mm в тавана, както е показано на [Fig. 2.3.2] (Стр. 2).
- Монтирайте модула на подходящо място (като таван или коридор, или баня и т.н.), встрани от помещенията с постоянно присъствие. Избягвайте монтаж в центъра на помещението.
- Уверете се, че болтовете за окачване са с достатъчна сила на издърпване.

⚠ Предупреждение:

Уверете се, че модулът е инсталиран на места, които могат да издържат цялото му тегло.

Липсата на достатъчна якост може да доведе до падане на модула и нараняване.

⚠ Внимание:

- Уверете се, че сте инсталирали уреда хоризонтално. Монтирайте HBC хоризонтално (наклон надолу по-малко от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.
- Монтирайте HBC в среда, където температурата винаги е над 0°C.

2.3. Обезопасяване на монтажа и мястото за обслужване

1. Монтаж

(Това е изглед за справка, показващ най-малкото инсталационно пространство.)

[Fig. 2.3.1] (Стр. 2)

<A> Изглед отпред Изглед от дясната страна

- Ⓐ Страна на тръбопровода на външния модул
- Ⓑ Страна на тръбата на вторичния HBC
- Ⓒ Страна на тръбопровода на вътрешния модул
- Ⓓ Сервизно пространство

*1 Размери, при които тръбната връзка може да бъде обслужвана на място

[Fig. 2.3.2] (Стр. 2)

<A> Изглед отгоре Изглед отпред

- Ⓐ Отвор за проверка
- Ⓑ Страна на тръбата на главния HBC
- Ⓒ Контролна кутия
- Ⓓ Страна на тръбопровода на вътрешния модул
- Ⓔ Сервизно пространство

*1 Размери, при които тръбната връзка може да бъде обслужвана на място.

2.4. Проверка на мястото за монтаж

Проверете дали разликите в нивото на вътрешния и външен модули и дължината на охлаждащия тръбопровод са в следните граници.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (Стр. 2)

- | | | | |
|---|--|---|------------------|
| А | Външен модул | В | Главен НВС |
| С | Вторичен НВС | Д | Вътрешен модул |
| Е | По-малко от Н=50 m (когато външният модул е по-високо от НВС) | | |
| Ф | По-малко от Н1=40 m (когато външният модул е по-ниско от НВС) | | |
| Г | Разклонително съединение (доставя се на място) | | |
| Н | Свързваща тръба (доставка на място) | | |
| И | По-малко от 110 m | Ж | По-малко от 60 m |
| К | Свързване на вътрешния модул при по-малко от 80 | | |
| Л | Свързване на вътрешния модул при повече от 100 | | |
| М | До три модула за 1 разклонителен отвор | | |
| | Общ капацитет: по-малък от 80 (но в един и същ режим, охлаждане/отопление) | | |
| О | По-малко от 15 m | П | По-малко от 15 m |

(Модул: m)

Дължина на тръбите		Част от тръбопровода	Допустима стойност	
Дължина на тръбите	Между външните модули и НВС (Работа по тръбопровода за хладилен агент)	A	110 или по-малко	
	Тръбопровод за вода между вътрешните модули и НВС	f + g + j + k	60 или по-малко	
Разлика във височината	Между вътрешния и външния модул	Над външен модул	H	50 или по-малко
		Под външен модул	H1	40 или по-малко
	Между вътрешните модули и НВС	h1	15 (10) или по-малко*2 *3	
	Между вътрешните модули	h2	15 (10) или по-малко*2	

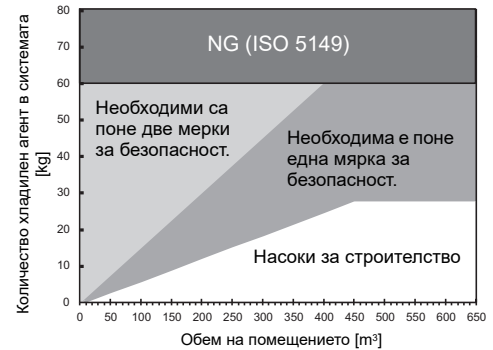
Забележки:

- *1 Свързаните към същото разклонително съединение вътрешни модули не могат да работят едновременно в различни оперативни режими.
- *2 Стойностите в () се прилагат, когато общият капацитет на вътрешните модули превишава 130% от капацитета на външния модул
- *3 Когато DipSW001-8 = ВКЛ., разликата във височината между вътрешните модули и НВС трябва да бъде 11 (10) m или по-малко.
- *4 Когато DipSW001-8 = ВКЛ., налягането на подаване не трябва да превишава 0,12 МРа.

⚠ Предупреждение:

(Когато се използва хладилен агент R32)

- Не използвайте средства за ускоряване на процеса на размразяване или за почистване, различни от тези, препоръчани от производителя.
- Модулът трябва да се съхранява в помещение без непрекъснато работещи източници на запалване (например: открити пламъци, газов уред или електрически нагревател.)
- Не пробивайте и не горете.
- Имайте предвид, че хладилните агенти може да нямат мирис.
- Модулът трябва да се монтира, да се експлоатира и да се съхранява в помещение с площ в съответствие със следващата фигура.
- Когато монтирате НВС, вземете предпазни мерки в съответствие с европейския стандарт в зависимост от количеството хладилен агент в системата и обема на помещението, както е показано на фигурата по-долу. (Ограниченията за монтаж могат да бъдат установени лесно, като се използва блок схемата, предоставена на отделен лист.)



Забележки:

- Вижте ръководството на външния модул за допълнителното количество хладилен агент на НВС и максималното количество на хладилния агент в системата.
- Погрижете се да предпазите тръбите от физически повреди.

3. Монтиране на НВС

3.1. Проверка на аксесоарите с НВС

С всеки НВС се доставят следните елементи.

		Наименование на модела
		CMB-WM350FAA CMB-WM500F-AA
Артикул	Бр.	
①	Ръководство за монтаж	1
②	Ръководство за отдушник	1
③	Указателна схема за тръбопровода	1

		Наименование на модела
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Артикул	Бр.	
①	Муфа	1
②	Пристягаща лента	3
③	Шайба с подложка	4
④	Шайба без подложка	4
⑤	Ръководство за монтаж	1
⑥	Ръководство за отдушник	1

[Fig. 3.2.1] (Стр. 3)

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <A> Изглед отпред | Изглед отгоре |
| [A] Лява и дясна страна | * Първоначална позиция |
| [B] Предна и задна страна | [C] Предна и горна страна |
| ⓐ L-образна пластина | |

Монтиране на главния НВС

- Фиксирайте L-образната пластина на земята или на стената с помощта на болт.
- Към зоната на монтаж може да бъдат предадени вибрации; от пода и стените може да бъдат генерирани шум и вибрации, в зависимост от условията. Осигурете адекватна защита срещу вибрации (подложки, рамка и др.).
- Когато свързвате отводнителния тръбопровод зад модула, сменете ориентацията на дренажната вана, преди да монтирате модула. (Вижте 4.5. Работа по отводнителния тръбопровод.)

[Fig. 3.2.2] (Стр. 3)

- | | |
|----------------------|--|
| ⓐ L-образна пластина | ⓑ Анкерен болт M10 (доставка на място) |
|----------------------|--|

- Необходима спецификация за анкерен болт M10: Якост на опън 5,6 kN или повече, за да издържи на краткосрочно натоварване, причинено от земетресения.
- Уверете се, че сте монтирали НВС хоризонтално. Монтирайте НВС хоризонтално (наклон надолу по-малък от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.

Монтиране на окачващи болтове за вторичния НВС

Монтирайте изработени на място болтове за окачване (резбовани пръти), като следвате дадената на фигурата процедура. Размерът на резбата на болта за окачване е Ø10 (винтове M10).

За да окачите модул, използвайте подемен механизъм, за да го вдигнете и

3.2. Монтиране на НВС

Смяна на позицията на L-образната пластина за главния НВС

Когато сменяте позициите на L-образните пластини за фиксиране на главния НВС, отстранете винтовете за L-образните пластини и ги поставете на позиция [A], [B] или [C] от схемата.

прокарате през болтовете за окачване.
Конзолата за окачване има овален отвор. Използвайте шайба с голям диаметър.

[Fig. 3.2.3] (Стр. 3)

- ① Метод на окачване
- A: Мин. 30 mm
- Ⓐ Болт за окачване $\varnothing 10$ (доставя се на място)
- Ⓑ Шайба с подложка (аксесоар)
- * Поставете подложката обърната надолу.
- Ⓒ Шайба без подложка (аксесоар)
- <A> Изглед отгоре

► Уверете се, че сте монтирали НВС хоризонтално. Проверете, като използвате нивелир. Ако контролерът е инсталиран под наклон, може да протече водата от отводнителните тръби. Ако модулет е под наклон, разхлабете закрепващите гайки на скобите за окачване, за да коригирате позицията му.
Монтирайте НВС хоризонтално (наклон надолу по-малко от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.

⚠ Внимание:

• Уверете се, че сте инсталирали уреда хоризонтално.
Монтирайте НВС хоризонтално (наклон надолу по-малко от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.

► Монтирайте вторичния НВС с дължина на висене в рамките на 200 mm или по-малко.



Тегло на изделието

Модел на модула	Нетно тегло
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Свързване на охлаждащите и отводнителните тръби

4.1. Свързване на тръбите за хладилен агент

- Уверете се, че използвате неоксидираща заварка, когато е необходимо. Ако не използвате неоксидираща заварка, е възможно тръбите да се запушат. Докато заварявате разклонителния отвор на външния модул към НВС, подайте азот в тръбата между външния модул и НВС.
- След като завършите свързването на тръбите, е необходимо да осигурите опора, за да не натоварите крайните връзки на НВС.
- Когато използвате механични съединители, използвайте такива, които отговарят на ISO14903.
- Осигурете опори за страничните тръбопроводи в близост до НВС през интервали от 0,5 метра или по-малко и през интервали от 2 метра в други зони.

⚠ Предупреждение:

При монтаж и преместване на модула не го зареждайте с различен от указания върху него хладилен агент R32.

- Смесване на различни хладилни агенти, въздух и т.н. може да доведе до смущения в цикъла на хладилния агент и сериозна повреда.

⚠ Внимание:

- Използвайте тръбопроводи за хладилен агент от деоксидирана с фосфор мед и медни сплави, и тръби и тръбопроводи без шевове. Освен това, проверете дали външната и вътрешната повърхност на тръбите са чисти и няма остатъци от сяра, окиси, прах/мръсотия, стружки, масла, влага или други замърсители.
 - R32 е хладилен агент под високо налягане и може да причини избухване на съществуващия тръбопровод.
- Съхранявайте на закрито тръбопровода, който ще се използва по време на монтажа, и внимавайте двата края на тръбопровода да останат запечатани до момента на тяхното заваряване. (Съхранявайте колената и другите съединителни части в найлонов плик.)
 - Проникването на прах, мръсотия или вода в кръга на хладилния агент може да доведе до влошаване на качествата на маслото и повреди в компресора.
 - Инфилтрирането на голямо количество минерално масло може да доведе до влошаване на качествата на маслото на хладилния агент.
- Не изпускате R32 в атмосферата.

1. Размер на крайните свързващи тръби на НВС

[Fig. 4.1.2] (Стр. 3)

Модел на модула	Наименование на модела	НВС	
		Страна под високо налягане	Страна под ниско налягане

Страна на външния модул	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	$\varnothing 15,88$ (Заварка)	$\varnothing 19,05$ (Заварка)
	PURY-(E)M250		$\varnothing 15,88$ (Заварка)	$\varnothing 22,2$ (Заварка)
	PURY-(E)M300		$\varnothing 15,88$ (Заварка)	$\varnothing 22,2$ (Заварка)
	PURY-(E)M350	$\varnothing 15,88$ (Заварка)	$\varnothing 28,58$ (Заварка)	
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	$\varnothing 19,05$ (Заварка)	$\varnothing 28,58$ (Заварка)
	PURY-(E)M450		$\varnothing 19,05$ (Заварка)	$\varnothing 28,58$ (Заварка)
	PURY-(E)M500		$\varnothing 19,05$ (Заварка)	$\varnothing 28,58$ (Заварка)

- Ⓐ Към външен модул
- Ⓑ Крайна връзка (заварка)
- Ⓒ Главен НВС
- Ⓓ Вторичен НВС
- Ⓔ Вътрешен модул
- Ⓕ Разклонително съединение (доставя се на място)
- Ⓖ Свързваща тръба (доставка на място)
- Ⓗ Свързване на вътрешния модул при по-малко от 80
- Ⓘ Свързване на вътрешния модул при повече от 100
- Ⓙ До три модули в 1 клонов отвор; общ капацитет: под 80 (но в един и същи режим, охлаждане/нагреване)
- Ⓚ Муфа (доставя се на място)

Забележка:

• Уверете се, че използвате неоксидираща заварка, когато е необходимо.

4.2. Работа по тръбопровода за хладилен агент

След като свържете тръбите за хладилен агент на външните модули при напълно затворени обратни клапани, изпуснете вакуума от портовете за обслужване на обратните клапани на външните модули.
След като завършите операцията, отворете обратните клапани на външните модули. Това предизвиква пълно свързване на кръга на хладилния агент (между вътрешния модул и НВС).
Начинът за работа с обратните клапани е описан на всеки от външните модули.

Забележки:

- Осигурете пожарогасител в близост, преди започване на заваръчните работи.
- Осигурете знаци за забранено пушене на мястото, където се извършва заваряването.
- След като свържете тръбите, проверете за течове на газ с помощта на детектор на течове или вода и сапун.
- Преди заваряване на тръбопровода за хладилен агент, винаги обвийте тръбопровода на главното тяло и термоизолационните тръби с мокри кърпи, за да предотвратите свиване и изгаряне на тръбите на топлинната изолация. Внимавайте пламъкът да не влезе в контакт с главното тяло.
- Не използвайте добавки за разпознаване на течове.
- Правата част на тръбата, свързваща свързващите тръби, е 500 mm или повече.
- Работите по тръбопроводите трябва да бъдат минимални.
- Тръбите трябва да бъдат защитени от физически повреди.

⚠ Предупреждение:

Не използвайте други хладилни агенти, освен указания R32, в кръга за хладилен агент при монтаж или преместване. Проникването на въздух може да доведе до твърде висока температура в кръга на хладилния агент, което да предизвика избухване на тръбите.

⚠ Внимание:

Отрежете края на тръбата на външния модул, отстранете газа и след това свалете заварената тапа.

[Fig. 4.2.1] (Стр. 4)

Ⓐ Отрежете тук

Ⓑ Отстранете заварената капачка

4.3. Изолиране на тръбопроводи

Добавете изолация към тръбопровода, като покривате поотделно тръбопровода за висока и за ниска температура с достатъчно дебел топлоустойчива полиетиленова пяна, така че да не се вижда междината в точката между НВС и изолационния материал, както и между самите изолационни материали. Обърнете специално внимание на изолацията на таванната приточна вентилация.

[Fig. 4.3.1] (Стр. 4)

- Ⓐ Локално набавена изолация за тръбите
- Ⓑ Свържете тук, като използвате връзка или лента.
- Ⓒ Не оставяйте никакви отвори.
- Ⓓ Граница на припокриване: повече от 40 mm
- Ⓔ Изолационен материал (доставя се на място)
- Ⓕ Изолационен материал от страната на модула

- Изолационните материали за тръбопроводи, които ще се добавят на място, трябва да отговарят на следните технически данни:

Дебелина	Външен модул – НВС	Тръбопровод с високо налягане	10 mm или повече
		Тръбопровод с ниско налягане	20 mm или повече
Термоустойчивост	100°C мин.		

- Изолацията на тръбопроводите в среда с високи температури и висока влажност, като последен етаж на сграда например, може да наложи употребата на изолационни материали, по-дебели от посочените в схемата по-горе.
- Когато трябва да се отговори на представени от клиента технически данни, осигурете да се отговори и на техническите данни от схемата по-горе.
- Заварените връзки трябва да бъдат покрити с изолация, с шева нагоре и завързани с лентите.

4.4. Допълнително количество на охладителния агент

Забележка:

- Охлаждащият агент да се зарежда в течно състояние.
- Не използвайте зарядна бутилка за зареждане на агента.
 - Използването на зарядна бутилка променя състава на охлаждащия агент и води до влошаване на показателите.

Следващата таблица дава информация за фабрично зареденото количество на охладителен агент и максималното количество, което трябва да се добави на обекта, както и максималното количество на охладителен агент в системата.

[kg (oz)]

Модел	Количество, заредено в завода	Максимално количество, което може да се добави на обекта	Максимално общо количество в системата
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Модел	Количество, заредено в завода	Максимално количество, което може да се добави на обекта	Максимално общо количество в системата
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Зареждането както на твърде голямо, така и на твърде малко количество охлаждащ агент може да доведе до проблеми. Заредете системата с достатъчно количество охлаждащ агент.

Запишете количеството добавен охлаждащ агент на етикета на панела на контролна кутия за бъдещо обслужване.

Изчисляване на количеството допълнителен охлаждащ агент

- **Необходимото за добавяне количество охлаждащ агент зависи от размера и общата дължина на тръбопровода с високо налягане и тръбите за течност.**
- **Необходимото за зареждане количество охлаждащ агент се изчислява по следната формула.**
- **Резултатът следва да се закръгли до 0,1 kg (0,1 oz).**
- **Не е необходимо да се добавя охлаждащ агент за вътрешни тела в Hybrid City Multi система.**

■ (E)M200 до 500YNW (хладилен агент R32)

(1) Единици „m“ и „kg“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външния модул до най-отдалечения НВС е 10 m (32 ft) или по-малко

Количество за допълнително зареждане (kg)	=	Обща дължина на тръба за високо налягане ø22,2 × 0,23 (kg/m)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане ø19,05 × 0,16 (kg/m)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане ø15,88 × 0,11 (kg/m)

Модел външно тяло	Количество (kg)	Модел на НВС	Количество (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

- Когато дължината на тръбите от външния модул до най-отдалечения НВС е по-голяма от 10 m (32 ft)

Количество за допълнително зареждане (kg)	=	Обща дължина на тръба за високо налягане ø22,2 × 0,19 (kg/m)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане ø19,05 × 0,13 (kg/m)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане ø15,88 × 0,09 (kg/m)

Модел външно тяло	Количество (kg)	Модел на НВС	Количество (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

<Пример>

Модел външно тяло: PURY-EM300YNW-A1
 Модел на главния НВС: CMB-WM350F-AA
 Модел на вторичния НВС: CMB-WM108V-BB x 3

* Вижте примерите за свързване на тръбопроводите на [Fig. 2.4.1] (Стр. 2).
 А: ø15,88; 18 m

Общата дължина на тръбопровода с високо налягане и тръбите за течност е както следва:
 ø15,88 обща дължина: 18 (А)

Така, ако дължината на тръбите от външния модул до най-отдалечения НВС е по-голяма от 10 m (32 ft),

Количеството за допълнително зареждане = (18 × 0,09) + 5,6
 = 7,3 kg (закръглено нагоре.)

(2) Единици „ft“ и „oz“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външния модул до най-отдалечения НВС е 10 m (32 ft) или по-малко

Количество за допълнително зареждане (oz)	=	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 7/8 \times 2,48$ (oz/ft)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 3/4 \times 1,73$ (oz/ft)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 5/8 \times 1,19$ (oz/ft)

Модел външно тяло	Количество (oz)	+	Модел на НВС	Количество (oz)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Количество на охлаждащия агент, който може да се зареди в тела с един модул

- Когато дължината на тръбите от външния модул до най-отдалечения НВС е по-голяма от 10 m (32 ft)

Количество за допълнително зареждане (oz)	=	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 7/8 \times 2,05$ (oz/ft)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 3/4 \times 1,36$ (oz/ft)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 5/8 \times 0,97$ (oz/ft)

Модел външно тяло	Количество (oz)	+	Модел на НВС	Количество (oz)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Количество на охлаждащия агент, който може да се зареди в тела с един модул

<Пример>

Модел външно тяло: PURY-EM300YNW-A1

Модел на главния НВС: CMB-WM350F-AA

Модел на вторичния НВС: CMB-WM108V-BB x 3

* Вижте примерите за свързване на тръбопроводите на [Fig. 2.4.1] (Стр. 2).
A: $\varnothing 5/8$; 59 ft

Общата дължина на тръбите за високо налягане и тръбите за течност е както следва:

$\varnothing 5/8$ обща дължина: 59 (A)

Така, ако дължината на тръбите от външния модул до най-отдалечения НВС е по-голяма от 10 m (32 ft),

Количеството за допълнително зареждане = $(59 \times 0,97) + 198$
= 255,3 oz (закръглено нагоре.)

4.5. Работа по отводнителния тръбопровод

1. Работа по отводнителния тръбопровод за главния НВС

- Когато прекарвате отводнителния тръбопровод през предната страна на модула, не е необходимо ориентацията на дренажната вана да бъде променена.
- Когато свързвате отводнителния тръбопровод зад модула, сменете ориентацията на дренажната вана, преди да монтирате модула.

[Fig. 4.5.1] (Стр. 4)

- 1 Свалете винтовете.
- 2 Отстранете капака и след това отстранете дренажната вана.
- 3 Променете ориентацията на дренажната вана така, че дренажният й отвор да бъде зад модула.
- 4 Завинтете винтовете на дренажната вана и капака.

Ⓐ Винтове

Ⓑ Капак

Ⓒ Дренажна вана

- За свалянето на винтовете е необходимо достатъчно място (над 150 mm) от всяка страна на модула. Ако имате затруднения с оставянето на достатъчно място, променете ориентацията на дренажната вана, преди да монтирате модула.

[Fig. 4.5.2] (Стр. 4)

<A> Изглед отпред

 Изглед отзад

<C> Изглед отгоре на дренажната вана

Ⓐ Отвори за отводнителния тръбопровод (доставя се на място)

Ⓑ Дренажна вана

Ⓒ Муфта (доставя се на място)

Ⓓ Отводнителен тръбопровод (доставя се на място)

Ⓔ Изолация за отводнителния тръбопровод (доставя се на място)

- Използвайте муфта, за да свържете отводнителния тръбопровод към дренажния отвор на дренажната вана.
- Прекарайте отводнителния тръбопровод през отворите за него.
- Уплътнете съединението между дренажния отвор на дренажната вана и муфата с помощта на силиконов уплътнител.
- Залепете муфата и отводнителния тръбопровод с помощта на лепило за PVC.
- Уверете се, че отводнителният тръбопровод е насочен надолу (наклон над 1/100) към дренажния отвор.
- Не използвайте уловител на миризми в близост до изпускателния канал.

2. Работа по отводнителния тръбопровод за вторичния НВС

- Уверете се, че отводнителният тръбопровод е насочен надолу (наклон над 1/100) към страната на главния НВС (отводняващата) страна. Ако е невъзможно да се осигури наклон надолу, използвайте предлагания се по заявка дренажен механизъм, за да се постигне наклон надолу по-голям от 1/100.
- Уверете се, че всяка напречна отводнителна тръба е по-малка от 20 m. Ако отводнителната тръба е по-дълга, подпрете я с метални скоби, за да се предотврати огъване, изкривяване или вибриране.
- Свържете доставения отводнителен шланг към порта за отводняване на корпуса на модула. Използвайте твърди винилхлоридни тръби VP-25 ($\varnothing 32$) за отводнителния тръбопровод (2). Затегнете доставения отводнителен шланг към порта за отводняване, като използвате доставената скоба за шлангове. (Не използвайте лепила, тъй като отводнителният шланг ще трябва по-късно да се демонтира при обслужване.)
- Не използвайте уловител на миризми при изпускателния отвор.

[Fig. 4.5.3] (Стр. 4)

A: 25 cm

B: 1,5 – 2 m

Ⓐ Големината на наклона надолу повече от 1/100

Ⓑ Изолационен материал

Ⓒ Опорна конзола

Ⓓ Вторичен НВС

Ⓔ Свързваща лента (принадлежност)

Ⓕ Допустимо отклонение при поставяне

Ⓖ Маркуч за източване (аксесоар)

Ⓗ Отводнителна тръба (ТРЪБА от PVC с външен диаметър $\varnothing 32$, доставка на място)

Ⓙ Изолационен материал (доставка на място)

Ⓚ Свързваща лента (принадлежност)

- Както е показано в 3, монтирайте колекторна тръба на около 10 cm под отворите за отводняване и осигурете наклон по-голям от 1/100. Тази колекторна тръба трябва да бъде VP-30.

[Fig. 4.5.4] (Стр. 4)

Ⓐ Вторичен НВС

Ⓑ Вътрешен модул

Ⓒ Колекторна тръба

Ⓓ Уверете се, че тази дължина е най-малко 100 mm.

3. Работа по отводнителния тръбопровод за главния НВС и вторичния НВС

- Поставете края на отводнителния тръбопровод на място, където няма риск от образуване на миризми.
- Не поставяйте края на отводнителната тръба в отводнителни канали, в които се генерират йонни газове.
- Отводнителният тръбопровод може да бъде монтиран във всяка посока. Но съблюдавайте горните инструкции.

4. Тест за отводняване

След като завършите работата по отводнителния тръбопровод, отворете панела на НВС и тествайте отводняването с малко количество вода. Освен това, проверете дали няма изтичане на вода от връзките.

5. Изолиране на отводнителни тръбопроводи

Осигурете достатъчна изолация за отводнителните тръби, както за тръбите за хладилен агент.

⚠ Внимание:

Осигурете отводнителни тръби с термоизолация, за да предотвратите твърде големия конденз. Без отводнителните тръби, водата може да протече от модула и да причини щети на имуществото.

5. Свързване на тръбопровода за вода

Съблюдавайте следващите предупреждения по време на монтаж.

5.1. Важни бележки за инсталирането на тръбопровода за вода

- Проектното налягане на водната система на НВС е 0,6 МПа.
- Използвайте тръби с проектно налягане най-малко 1,0 МПа.
- Когато се изпълняват проверки за теч на вода, не допускайте налягането на водата да надвишава 0,3 МПа.
- Направете изпитване на налягането на монтираните на място тръби за вода при налягане, което е 1,5 пъти проектното налягане. Преди да направите изпитване на налягането, изолирайте тръбите от НВС и вътрешните модули.
- Свържете тръбопровода за вода на всяко от вътрешните модули към присъединителното съединение на НВС. Ако не се направи, системата няма да работи правилно.
- Посочете вътрешните модули на фабричната табелка в НВС с адресите и номерата на крайните връзки.
- Използвайте метод със затворена циркуляционна система, за да се осигури подходяща устойчивост на тръбите към всеки модул.
- Осигурете съединителни части и вентили около входа/изхода на всеки модул при всяка техническа поддръжка, проверка и смяна на част.
- **Монтирайте подходящ отдушник на тръбата за вода. След протичане на водата през тръбата, изпуснете излишния въздух.**
- Закрепете тръбите с метални фитинги, като ги разположите на места, където тръбите ще са защитени срещу счупване и огъване.
- Не бъркайте входните и изходните тръби за вода, особено когато свързвате НВС и вторичния НВС.
(На дистанционното управление ще се появи код на грешка 5102, ако се провежда пробен пуск с неправилно монтирани тръби (вход, свързан към изхода и обратно).)
- Този модул няма нагревател за възпрепятстване на замръзването в тръбите. Ако протичането на водата спре при ниски околни температури, източете я.
- Неизползваните отвори за кабели трябва да се затворят, а отворите за достъп до тръбите за хладилния агент, тръбите за вода, захранващите и предавателните кабели трябва да се запълнят със замазка.
- Монтирайте тръбите за вода така, че дебитът на водата да се поддържа.
- Обвивайте уплътнителна лента по следния начин.
 - 1 Обвийте съединението с уплътнителна лента, като следвате посоката на резбата (по часовниковата стрелка), не увивайте лентата върху ръба.
 - 2 Препокривайте уплътнителната лента на две трети до три четвърти от нейната ширина при всеки оборот. Притискайте лентата с пръсти, така че да се увива плътно около резбата.
 - 3 Не увивайте последните 1,5 до 2 оборота на уплътнителната лента далеч от края на тръбата.
- Задръжте тръбата от страни на модула на място, като използвате гаечен ключ, когато монтирате тръбите или филтърна цедка. Затегнете винтовете до сила на затягане 40 N·m.
- Ако има риск от замръзване, изпълнете процедура, за да го предотвратите.
- Използвайте медни или пластмасови тръби за водния кръг. Не използвайте тръбопровод от стомана или неръждаема стомана. Освен това, когато използвате медни тръби, направете неокисляваща се заварка. Окисляването на тръбите ще намали експлоатационния срок на помпата.
- Монтирайте манометър за вода, за да видите дали водното налягане в НВС е правилно.
- **Тръбите за вода трябва да се заваряват, след като изолационните тръби на модулите се покрият с мокри кърпи, за да бъдат предпазени от изгаряне и свиване от топлината.** (В НВС има пластмасови части.)
- **Инсталирайте тялото така, че към тръбите за вода да не се прилага външна сила.**
- **След напълване на тръбите с вода изпълнете незабавно операция за отстраняване на остатъците и операция за вентилация.**

Пример за монтаж на НВС

[Fig. 5.1.1] (Стр. 5)

- А Разширителен съд (доставя се на място)
- Б Спирателен вентил (доставя се на място)
- В Филтърна цедка (доставя се на място)
- Г Вентил за редуциране на налягането (доставя се на място)
- Д Вход за вода
- Е Тръби за охладителен агент
- Ж Манометър (доставя се на място)
- З Контролен вентил (доставя се на място)

Забележка:

- *1. Свързвайте тръбите към тръбите за вода в съответствие с местните разпоредби.
- *2. Отстранете тръбите за вода от страната на външния отсекателен клапан, след като приключите с подаването на вода.

[Fig. 5.1.2] (Стр. 5)

- А Свързване на вътрешния модул
- Б Свързване на вторичния НВС
- В Свързване на главния НВС
- Г Точка на срязване
- Д Отрежете тръбата в точката на срязване
- Е Свързване на удължителната тръба (доставя се на място)
- Ж Удължителна тръба
- З Тръбно съединение (доставя се на място)
- И Вътрешен модул и порт за свързване на вторичен НВС
- Й Вход за вода (РАЗШИРИТЕЛЕН Съд)

Забележка:

- **Отстранете ръба, получен при срязване на тръбата, за да попречите на навлизането му в тръбното съединение.**
Проверете дали няма пукнатини по ръба на тръбата.

[Fig. 5.1.3] (Стр. 5)

- А Главен НВС
- Б Вторичен НВС
- В От „порт В“ на вторичния НВС към „порт В“ на главния НВС
- Г От „порт А“ на главния НВС към „порт А“ на вторичния НВС
- Д От „порт С“ на главния НВС към „порт С“ на вторичния НВС
- Е От „порт D“ на вторичния НВС към „порт D“ на главния НВС

Забележка:

- **Вижте [Fig. 5.1.5], когато свързвате клапани към тръбата за вода в обекта.**
- **Уверете се, че тръбите за вода на обекта са чисти и в тях няма чужди вещества.**
- **Ако не може да бъде потвърдено отсъствието на чужди вещества, преди да извършите операция по отстраняване на остатъци, монтирайте цедка към входа на главния НВС (тръбопровод от портотовете на вътрешния модул и вторичния НВС) и към входа на вторичния НВС (тръбопровод от портотовете на вътрешния модул и главния НВС) за филтриране на чужди вещества и защита на компонентите на НВС от неизправности.**

[Fig. 5.1.4] (Стр. 5)

- А Главен НВС
- Б Вторичен НВС
- В Тръба за вода: От вътрешен модул
- Г Тръба за вода: Към вътрешен модул
- Д Цедка (мрежа 60 или повече) (доставя се на място)
- Е Спирателен клапан (доставя се на място)
- Ж Тръба за вода: От вторичен НВС
- З Тръба за вода: Към вторичен НВС
- И Тръба за вода: От главен НВС
- Й Тръба за вода: Към главен НВС

1. Свържете тръбите за вода на всяко от вътрешните модули към същия (правилен) номер на крайна връзка, както е посочено в секцията за свързване на вътрешния модул на всеки НВС. В случай на свързване към погрешен номер на край, се наблюдава липса на нормално действие.
 2. Посочете имената на моделите на вътрешните тела на контролното поле на НВС (за идентификация), а номерата на крайните връзки на НВС и номерата на адресите върху табелата откъм страната на вътрешния модул. В случай че използвате тапи за неизползваните крайни връзки, използвайте безцинков месинг (DZR) (доставя се на място). Неизползването на гумени капачки ще причини появата на течове на вода.
 3. Разширителен съд
 - Монтирайте разширителния съд, за да събира водата при разширението.
 - Монтирайте разширителен съд на една и съща височина с НВС.
- Критерии за избор на разширителен съд:
- Ограничителен обем на водата на НВС.

(Модул: L)

Модел на модула	Обем на водата
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* За други вътрешни модули вижте ръководството им за монтаж.

- Максималната температура на водата е 60°C.
 - Минималната температура на водата е 5°C.
 - Зададеното налягане на предпазния вентил на веригата е 370-620 kPa.
 - Налягането на главата на циркуляционната помпа е 0,24 МПа.
 - Проектното налягане на разширителния съд е налягането на заредената вода (показанието на манометъра).
 - Обемът на резервоара на разширителния съд е следното:
Обем на резервоара = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{подав.}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Коефициентът на разширяване на водата
(= 0,0171)
- * Подберете ϵ при използване на антифризен разтвор по типа и температурния диапазон, в който се работи.
- ϵ = Макс. плътност/Мин. плътност - 1
- $G [L] = (\text{НВС} [L] + \text{Вътрешен модул} [L] + \text{Тръба} [L]) \times 1,1$
Pподав.: Налягане на подаваната вода [MPa]
4. Херметизирайте тръбопровода за вода, вентилите и отводнителния тръбопровод. Херметизирайте цялото трасе до, включително краищата на тръбите, така че кондензата да не може да навлиза в изолирания тръбопровод.

- Нанесете уплътнител около краищата на изолацията, за да се предотврати навлизането на кондензат между тръбопровода и изолацията.
- Добавете вентил за отводняване, за да могат модулет и тръбопровода да се отводняват.
- Уверете се, че няма луфт между тръбопровода и изолацията. Изолирайте тръбопровода непосредствено върху модула.
- Уверете се, че наклонът на тръбопровода за дренажната вана е такъв, че струята да изтича само навън.
- Размерът на тръбите за вода зависи от капацитета на вътрешния модул и дължината на тръбопровода.

[Fig. 5.1.5] (Стр. 6)

Общ капацитет на вътрешния модул надолу по веригата	Размер на тръбата между главния НВС и вторичния НВС *1		
	Размер на тръбата между главния НВС и вътрешния модул *1		
	Размер на тръбата между вторичния НВС и вътрешния модул *1		
	Макс. 20 m *2	Макс. 40 m *2	Макс. 60 m *2
W/WP/WL10	Вътр. диам. ≥ 12 mm	Вътр. диам. ≥ 12 mm	Вътр. диам. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Вътр. диам. ≥ 12 mm	Вътр. диам. ≥ 12 mm	Вътр. диам. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Вътр. диам. ≥ 15,5 mm	Вътр. диам. ≥ 15,5 mm	Вътр. диам. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Вътр. диам. ≥ 15,5 mm	Вътр. диам. ≥ 19,9 mm	Вътр. диам. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Вътр. диам. ≥ 19,9 mm	Вътр. диам. ≥ 19,9 mm	Вътр. диам. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Вътр. диам. ≥ 19,9 mm	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm	Вътр. диам. ≥ 25,2 mm	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm	Вътр. диам. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Вътр. диам. ≥ 32,6 mm	Вътр. диам. ≥ 39,6 mm	Вътр. диам. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Вътр. диам. ≥ 50,8 mm	Вътр. диам. ≥ 50,8 mm	Вътр. диам. ≥ 50,8 mm

*1 Когато свързвате CMB-WM108/1016V-AA и CMB-WM108/1016V-BB, вижте ръководството за монтаж на CMB-WM108/1016V-AA за размера на тръбите.

*2 Дължината на тръбопровода от главния НВС до най-отдалеченото вътрешен модул.

- А Към външен модул
- В Крайна връзка (заварка)
- С Главен НВС: Максимален общ капацитет на свързаните вътрешни модули: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = ИЗКЛ.) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ВКЛ.)
- Д Вторичен НВС: Максимален общ капацитет на свързаните вътрешни модули: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = ИЗКЛ.) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ВКЛ.)
- Е Вътрешен модул
- Ф Разклонително съединение (доставя се на място)
- Г До три модула за 1 разклонителен отвор; общ капацитет: по-малък от 80 (но в един и същ режим, охлаждане/отопление)
- Н Спирателен вентил (доставя се на място)
- И Вентил за регулиране на налягането (доставя се на място)
- Ж Автоматичен въздушен вентилационен вентил (най-високата точка на тръбата за вода за всяко разклонение) (доставя се на място)
- К Автоматичен въздушен вентилационен вентил (най-високата точка на тръбопровода на главния НВС) (доставя се на място)
- Л Муфа (доставя се на място)
- М Верига на помпа 1
- Н Верига на помпа 2

Забележка:

*1. Свързване на няколко вътрешни модула с порт

- Максимален общ капацитет на свързаните вътрешни модули: W/WP/WL80
- Максимален брой на вътрешни модули с възможност за свързване: 3 модула
- Разклонителните съединения се доставят на терен.
- Всички вътрешни модули, които са свързани към един и същ порт, трябва да са поставени в една и съща група и да извършват едновременно операцията по термовключване/изключване.
- Стайните температури на всички вътрешни модули в групата трябва да се следят чрез свързаното дистанционно управление.
- Когато свързвате W/WP/WL71 през модел 125 вътрешен модул към НВС, тръбите, които свързват модула към същия набор от портове за НВС, не могат да бъдат разклонени, за да свързват допълнителни модули.
- Избор на тръба за вода
Изберете размера според общия капацитет на подлежащите на монтаж в системата вътрешни модули.
- Не свързвайте няколко вътрешни модула към един и същ порт, когато работите с всеки от тях в различни режими (охлаждане, отопление, спиране и термоизключване). Вътрешните модули, свързани към същия порт, трябва

да бъдат настроени да работят в един и същ режим. Задайте ги в една и съща група, за да ги накарате да работят/спират в един и същ режим всички заедно.

Като алтернатива, активирайте термонастройката на дистанционното управление или настройте общия термостат (по избор) да работи/спира модулите в същия режим въз основа на представителната температура.

- Когато към един порт са свързани няколко вътрешни модула, монтирайте вентил за регулиране на налягането в тръбата, за да се уравни налягането на всички вътрешни модули.
- Вентили за регулиране на налягането се изискват само за WP-тип и WL-тип вътрешни модули без допълнителния комплект клапани, а не за W-тип и WL-тип вътрешни модули с допълнителния комплект клапани.

*2. Свързване на вътрешни модули W/WP/WL100 или 125 с НВС

- Когато свързвате вътрешни модули W/WP/WL100 или 125 към НВС, свържете всеки модул към два комплекта от два порта на НВС, като използвате две свързващи тръби (У-шарнири).
- Свържете усилвател (20А до 32А) към обединената страна на всяка свързваща тръба.
- Когато свързващите тръби са свързани към главния НВС, разклонените страни на свързващите тръби не могат да бъдат свързани към портовете „3 и 4“ едновременно. (Вижте Fig. А.)
- Когато свързващите тръби са свързани към 16 вторични НВС порта, разклонените страни на свързващите тръби не могат да бъдат свързани към портовете „4 и 5“, „8 и 9“ или „12 и 13“ едновременно. (Вижте Fig. В.)
- Когато свързващите тръби са свързани към 8 вторичен НВС порта, разклонените страни на свързващите тръби не могат да бъдат свързани към портовете „4 и 5“ едновременно. (Вижте Fig. С.)
- Когато вътрешен модул модел W/WP/WL100 или 125 е свързан към НВС, тръбите, които свързват модула към същия набор от портове за НВС, не могат да бъдат разклонени, за да свързват допълнителни модули.

*3. Избор на порта за свързване на вътрешен модул

- Таблицата по-долу показва портовете за свързване на модулите, които принадлежат към Група 1 и Група 2.

	Група 1	Група 2
CMB-WM350/500F-AA	Портове от 1 до 3	Портове от 4 до 6
CMB-WM108V-BB	Портове от 1 до 4	Портове от 5 до 8
CMB-WM1016V-BB	Портове от 1 до 4	Портове от 5 до 8
	Портове от 9 до 12	Портове от 13 до 16

- Направете справка с [Fig. 5.1.6], когато монтирате автоматични въздушни вентилационни вентили.

[Fig. 5.1.6] (Стр. 6)

- А Свързваща тръба от вторичен НВС
- В Свързваща тръба от вътрешен модул
- С Автоматичен въздушен вентилационен вентил
- Д Т-образно съединение
- Е Тръбопровод за страната на вторичен НВС или вътрешен модул
- Ф Тръбопровод за страната на главния НВС

- Когато DipSW001-8 = ИЗКЛ., използвайте формулата $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ за диапазона на налягането на подаване, който трябва да се използва. Когато DipSW001-8 = ВКЛ., използвайте формулата $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ за диапазона на налягането на подаване, който трябва да се използва. (А: Разлика във височината (m) между НВС и най-високото вътрешно тяло) Ако налягането на подаване е повече от 0,16 MPa (когато DipSW001-8 = ИЗКЛ.) или 0,12 MPa (когато DipSW001-8 = ВКЛ.), използвайте редуциращ клапан, за да запазите налягането в диапазона. Ако входното налягане е неизвестно, настройте го на 0,16 MPa (когато DipSW001-8 = ИЗКЛ.) или на 0,12 MPa (когато DipSW001-8 = ВКЛ.).
- Преди да направите изпитване на налягане на тръбите във водния контур, се уверете, че сте монтирали спирателен вентил на входните/изходните тръби за вода на вътрешните модули.
- Не използвайте инхибитор на корозия във водната система.
- Когато се монтира НВС модул в среда, чиято температура може да падне под 0°C, добавете антифризен разтвор (само пропилен гликол) към циркулиращата вода в съответствие с местните разпоредби.**

5.2. Изолация на тръбата за вода

- Добавяйте изолация към тръбите за вода, като покривате поотделно тръбопровода за вода с достатъчно дебел топлоустойчив полиетилен, така че да не се вижда междината в точката между стайното тяло и изолационния материал, както и самите изолационни материали. Когато изолацията е недостатъчна, има възможност за образуване на конденз и т.н. Обърнете специално внимание на изолацията на таванната приточна вентилация.

[Fig. 5.2.1] (Стр. 7)

- А Локално набавена изолация за тръбите
- В Свържете тук, като използвате връзка или лента.
- С Не оставайте никакви отвори.
- Д Граница на припокриване: повече от 40 mm
- Е Изолационен материал (доставя се на място)
- Ф Изолационен материал от страната на модула

- Изолационните материали за тръбопровода, които ще се добавят на място, трябва да отговарят на следните технически данни:

Дебелина	HBC - вътрешен модул	20 mm или повече
	HBC - вторичен HBC	20 mm или повече

- Тази спецификация зависи от медта за тръбите за вода. Когато използвате пластмасов тръбопровод, изберете дебелина въз основа на ефективността на пластмасовата тръба.
 - Изолацията на тръбопроводите в среда с високи температури и висока влажност, като последен етаж на сграда например, може да наложи употребата на изолационни материали, по-дебели от посочените в схемата по-горе.
 - Когато трябва да се отговори на представени от клиента технически данни, осигурете да се отговори на техническите данни от схемата по-горе.
2. Изолирайте тръбопровода на вътрешния модул, филтърната цедка, спирателния вентил и вентила за редуциране на налягането.

5.3. Обработка на водата и контрол на качеството

За да се запази качеството на водата, използвайте затворена верига. Когато качеството на циркулиращата вода е лошо, по топлообменника, работещ с водата, може да се отложи варовик, което да доведе до намаляване на силата на топлообмен и до вероятна корозия. Обръщайте особено внимание на обработката на водата и контрола на качеството на водата, когато монтирате системата за циркулиране на вода.

- Отстраняване на чужди предмети или замърсявания в тръбите.
По време на монтаж се погрижете в тръбите да не попадат чужди предмети като частици от заваряването, частици от уплътнителя или ръжда.
- Обработка на качеството на водата
 - ① В зависимост от качеството на студената вода, използвана в климатика, медните тръби на топлообменника може да корозират. Препоръчва се редовна обработка за качество на водата. Ако е монтиран резервоар за водоподаване, въздушният контакт трябва да се поддържа минимален и разтвореният във водата кислород не трябва да бъде над 1mg/l.

② Стандарт за качество на водата

Елементи	Ниск до среден диапазон на температурата на водната система		Тенденция			
	Рециркулираща вода [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Долята вода	Корозия	Нагряване на котлен камък		
pH (25°C) [77°F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○		
Електрическа проводимост	(mS/m) (25°C) [77°F]	30 или по-малко [300 или по-малко]	30 или по-малко [300 или по-малко]	○	○	
	(µ s/cm) (25°C) [77°F]					
Хлориден йон	(mg Cl-/l)	50 или по-малко	50 или по-малко	○		
Сулфатен йон	(mg SO4 ²⁻ /l)	50 или по-малко	50 или по-малко	○		
Разход на киселина (pH4,8)	(mg CaCO ₃ /l)	50 или по-малко	50 или по-малко		○	
Обща твърдост	(mg CaCO ₃ /l)	70 или по-малко	70 или по-малко		○	
Калциева твърдост	(mg CaCO ₃ /l)	50 или по-малко	50 или по-малко		○	
Йонен силициев диоксид	(mg SiO ₂ /l)	30 или по-малко	30 или по-малко		○	
Препоръчани елементи	Желязо	(mg Fe/l)	1,0 или по-малко	0,3 или по-малко	○	○
	Мед	(mg Cu/l)	1,0 или по-малко	0,1 или по-малко	○	
	Сулфиден йон	(mg S ²⁻ /l)	да не се открива	да не се открива	○	
	Амониев йон	(mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 или по-малко	0,1 или по-малко	○	
	Остатъчен хлор	(mg Cl/l)	0,25 или по-малко	0,3 или по-малко	○	
	Свободен въглероден диоксид	(mg CO ₂ /l)	0,4 или по-малко	4,0 или по-малко	○	
Индекс за стабилност на Ризнар		6,0–7,0	–	○	○	

За справка: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Насоки за качеството на водата за хладилно и климатично оборудване) (JRA GL02E-1994)

- ③ Консултирайте се със специалист относно методите за контрол на качеството на водата и изчисленията, преди да използвате антикорозионни решения.

6. Електрически работи

- ▶ Първо проверете разпоредбите и се посъветвайте с отговорните за електроснабдяването фирми.

⚠ Предупреждение:

Електрическите работи трябва да бъдат извършвани от квалифицирани електротехници, в съответствие с всички приложими разпоредби и ръководства с инструкции. Трябва също да се използват специални ел. мрежи. Липсата на достатъчна мощност на електрозахранването може да доведе до риск от токов удар или пожар.

- ▶ Свържете всички проводници надеждно.
- ▶ Закрепете захранващите кабели към контролната кутия като използвате буферни втулки за по-добър опън (PG или подобна връзка).

[Fig. 6.0.1] (Стр. 7)

- Ⓐ Контролна кутия
- Ⓑ Окабеляване на захранващия източник
- Ⓒ Отвор ø21 (затворена гумена втулка)
- Ⓓ Окабеляване на предаването
- Ⓔ Кабелна лента
- Ⓕ Кабелна скоба

[Fig. 6.0.2] (Стр. 7)

- Ⓐ Контролна кутия
- Ⓑ Окабеляване на захранващия източник
- Ⓒ Отвор ø21 (затворена гумена втулка)
- Ⓓ Окабеляване на предаването
- Ⓔ Закачете кабелите тук

- ▶ Никога не свързвайте захранващия кабел към клемното табло за контролни кабели. (В противен случай може да възникне повреда).
- ▶ Уверете се, че прокарвате проводниците между клемното табло за контролни кабели на вътрешния модул, външния модул и HBC/вторичния HBC.

Използвайте неполяризиращи 2-жилни кабели за предавателни кабели. Използвайте екранирани кабели с 2-сърцевини (CVVS, SPEVS) и по-голямо от 1,25 mm² сечение на диаметъра за предавателни кабели.

Капацитетът на превключвателя на главното захранване на HBC/вторичния HBC и размерът на кабелите са както следва:

Превключвател (A)		Вериген прекъсвач в лят корпус	Прекъсвач на утечка към заземяването	Размер на проводника
Капацитет	Предпазител			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 sec или по-малко	1,5 mm ²

- За допълнителна информация вижте ръководството за монтаж на външния модул.
- Използвайте захранващ кабел с максимален външен диаметър 17 mm и максимален радиус на огъване 25 mm.
- Захранващите кабели на уредите не трябва да бъдат по-леки от схема 60245 IEC 53 или 60227 IEC 53.
- При монтажа на климатика трябва да се осигури превключвател с наймалко 3 mm разстояние между контактите на всеки полюс.

⚠ Внимание:

Не използвайте други предпазители и прекъсвачи, освен с указания капацитет. Използване на предпазител, проводник или медна жица с твърде голям капацитет може да доведе до риск от неизправност или пожар.

Уверете се, че външните модули са заземени. Не свързвайте заземяващия кабел към газови или водни тръби, гръмоотводи или телефонни заземяващи кабели. Непълното заземяване може да предизвика риск от токов удар.

7. Задаване на адреси и оперативни модули

Адресният превключвател на всеки НВС/вторичен НВС е зададен като „000“ при доставка от фабриката.

- Задайте на адресния превключвател адрес, който съвпада с най-ниския адрес на вътрешните модули, които са свързани с НВС/вторичния НВС плюс 50.
- ▶ **Задайте на НВС адрес, който е равен на най-малкия адрес на външните модули, свързани с НВС/вторичния НВС, плюс 50. Все пак ако адресът съвпадне с други адреси на модули, задайте адрес, който е равен на следващия най-нисък адрес плюс 50.**
- Вижте ръководството за монтаж на външния модул.

8. Изпълнение на тест

8.1. Преди пробния пуск

Преди пробния пуск проверете за следното:

- ▶ След като монтирате, прекарате тръбопровода и кабелите на вътрешните модули и НВС, проверете отново дали няма теч на хладилен агент, теч на вода, обратно засмукване на входните и изходни тръби на вътрешните модули и дали контролните и захранващи кабели са добре опънати.
- ▶ Използвайте тестерно устройство 500 V, за да проверите дали изолационното съпротивление между захранващия клемен блок и земята е 1,0 M Ω . Ако е по-малко от 1,0 M Ω , не пускайте модула в действие.
- Когато водата е подадена към тръбите за вода, обезвъздушете системата. Подробеност относно обезвъздушаването можете да откриете отделно в ръководството за техническа поддръжка на водния кръг.

Внимание:

- Никога не измервайте изолационното съпротивление на клемния блок за контролните кабели.
- Непълното обезвъздушаване на системата, затварянето на вентилите преди или след помпата и др., може да доведе до работа на помпата на сухо (без вода) и по този начин ще се стигне до повреда на помпата.
- При смяна на помпата се уверете, че захранването е изключено. Не премахвайте и не прикрепвайте конектора за помпата с включено захранване. В противен случай помпата ще се повреди. След изключване на захранването изчакайте 10 минути, преди да пристъпите към работа.

8.2. Операция за отстраняване на остатъци

Тази операция отстранява остатъците, които може да са попаднали по време на монтажа на водния контур.

Извършете операцията, след като изпълните следното.

- Работа по тръбопровода за вода *1
- Тестване за нагнетяване на въздух за тръбопровода за вода
- Електрически работи
- Работа по тръбопровода за хладилен агент *2
- Опразване на кръговете на хладилния агент *2
- Зареждане с хладилен агент *2

*1. **Монтирайте автоматичен въздушен вентилационен вентил на най-високата точка на всяка разклонена тръба от НВС (на две места на най-високата точка на възвратната тръба от вторичния НВС, и на шест места на най-високата точка на възвратните тръби от вътрешните модули). (Вижте фигура 1.)**

В случай че не са монтирани автоматични въздушни вентилационни вентили, във водния контур може да остане въздух и да повреди помпата.

*2. Операцията за отстраняване на остатъци може да се извърши преди приключването на работата по тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент.



Фигура 1. Автоматичен въздушен вентилационен вентил

1. Подготовка за операцията за отстраняване на остатъци

1. Настройки на DIP SW

[Главен НВС]

Включете DIP SW001-1. (Настройка на вентила на водния контур (вентилът се отваря, когато е спрян))

Включете DIP SW001-2. (Нулиране на грешката за преливане на дренажа за 9 часа) *Приложимо, когато е свързан вторичен НВС (СМВ-WM**V-BB).

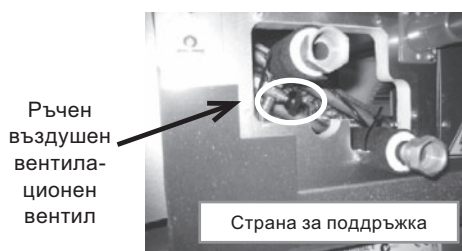
2. Включете прекъсвача за всеки модул и след това отворете ръчните въздушни вентилационни вентили на вторичния НВС и на вътрешните модули. (Главният НВС няма ръчен въздушен вентилационен вентил.)

* Обърнете внимание, че ако ръчните въздушни вентилационни вентили са отворени прекалено много, може да се изхвърли голямо количество вода, което да прелее от дренажната вана.

(Ако на монтираните на място тръби има въздушни вентилационни вентили, отворете и тях.)



Вторичен НВС (СМВ-WM**V-BB)



Вътрешен модул (например: PEFY-WP-VMA-E)

3. Подайте вода от тръбата за подаване на вода на НВС.



Монтирайте възвратен клапан, за да предотвратите изтичането на водата в модула обратно към тръбата за подаване на вода, или свалете маркуча за подаване на вода след операцията за отстраняване на остатъци.

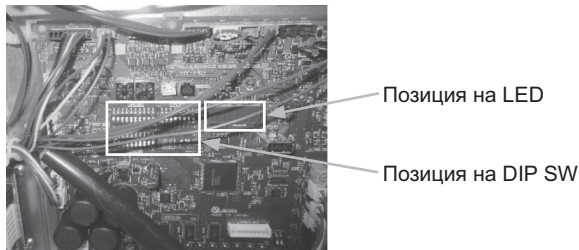
Свързване на тръбата за подаване на вода

4. Уверете се, че от ръчния въздушен вентилационен вентил на всеки модул излиза вода, и извършете операцията за отстраняване на остатъци.

2. Операция за отстраняване на остатъци

[Когато е свързано външен модул и работата по тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент е приключила]

1. Включете DIP SW002-1, ако съществува вероятност остатъците да са попаднали във водния контур по време на монтажа на място. (Вижте диаграмата по-долу за информация относно операцията за отстраняване на остатъци.)
Използвайте DIP SW002-1, за да стартирате операцията за отстраняване на остатъци. (Всеки ръчен въздушен вентилационен вентил трябва да остане отворен.)



Панел за управление (LED, позиции на DIP SW)

2. Операцията за отстраняване на остатъци ще бъде приключена след 40 минути и LED на панела за управление ще покаже „Air0“. LED индикацията последователно ще се промени на „Air1“, „Air2“ и „AirE“. След това водната помпа в HBC ще спре.
3. Спрете подаването на вода и се уверете, че от ръчните въздушни вентилационни вентили не изтича вода. След това изключете DIP SW002-1.

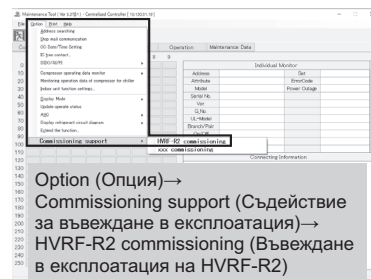
[Когато не са свързани външни модули и работата по тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент не е приключила (когато извършвате операция за отстраняване на остатъци само за водните контури)]

Следното трябва да бъде изпълнено, преди да изпълните операцията за отстраняване на остатъци.

- Задайте M-NET адреси към HBC и вътрешните модули.
 - Подгответе компютър с инсталирани MN конвертор и Инструмент за поддръжка (версия 5.43 или по-нова).
 - Подгответе захранващо устройство (PAC-SC51KUA).
- * По време на изпълнението на операцията за отстраняване на остатъци другите функции на Инструмента за поддръжка не са достъпни.
1. Следвайте процедурите по-долу, след като свържете MN конвертора и стартирате Инструмента за поддръжка. (Ръководствата са достъпни от Инструмента за поддръжка.)

<Процедура при операция за отстраняване на остатъци (без свързване към външен модул)>

- ① Изберете Option (Опция) → Commissioning support (Съдействие за въвеждане в експлоатация) → HVRF-R2 commissioning (Въвеждане в експлоатация на HVRF-R2).
- ② Ще се изведе прозорец за потвърждение. Проверете съобщението и натиснете Next (Следващ), за да продължите.
* Ръководствата са достъпни от прозореца за потвърждение.
- ③ След като модулите са потърсени, ще се изведе знак, който показва приключването на подготовката. Включете DIP SW002-1 на главния HBC, за да стартирате операцията.



Прозорец на Инструмента за поддръжка
(Операция за отстраняване на остатъци
без свързване към външен модул)

2. LED на панела за управление ще покаже последователно „Air1“, „Air2“ и „AirE“ и помпата ще спре след известно време.
Напредъкът на операцията за отстраняване на остатъци ще се изведе на сервисния LED на главния HBC и на прозореца на Инструмента за поддръжка.
3. Спрете подаването на вода и се уверете, че от ръчните въздушни вентилационни вентили не изтича вода. След това изключете DIP SW002-1.

[Останалите процедури са еднакви при извършване на операция за отстраняване на остатъци при свързване към външен модул (работата по тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент е приключила) и без свързване към външен модул (работата по тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент не е приключила)]

4. Включете DIP SW002-6.

Затворете монтирания на място ръчен спирателен вентил на всяко разклонение и на тръбата, свързана към вторичния НВС.

След това бавно завъртете винта на вентила за вода на двете водни помпи в най-ниската част в НВС. **(Максимум два оборота)**

* **Обърнете внимание, че ако винтовете на вентилите за вода са завъртени прекалено много, може да се изхвърли голямо количество вода, което да прелее от дренажната вана.**



Винт на вентила за вода
(Максимум два оборота)

Водна помпа

(позиция на винта на вентила за вода)

5. Бавно отворете цедката в НВС (от страната за поддръжка).

* Обърнете внимание, че ако бъде отворена прекалено бързо, може да се изхвърли вода.

Отстранете цедката и почистете вътрешността ѝ.



Поддръжка на цедката

6. Бавно отворете цедката от далечната страна в НВС. Отстранете я по същия начин, като другата цедка, и почистете вътрешността ѝ.

След като почистите и поставите отново цедката, изключете DIP SW002-6.

7. Уверете се, че цедките са монтирани отново правилно.

Диаграма на операцията за отстраняване на остатъци (включете DIP SW002-1.)

Air 1

Режим на периодична работа на водната помпа
(20 мин.)

Операцията се извършва, за да се изпусне въздухът от водните кръгове. [Air1]

Air 2

Подаване на вода към всички вътрешни модули
(20 мин.)

Остатъците в тръбата ще се натрупат в цедката чрез подаването на вода към всички вътрешни модули. [Air2] → [AirE]

(1) Операцията може да бъде прекратена принудително чрез включване на DIP SW002-4.

(2) Ако на която и да е стъпка бъде установено, че въздухът не е изпуснат до желаната степен, повторете операцията за изпускане на въздух отначало.

(3) Ако на LED на платката на НВС се изведе знак за грешка „Err“, изключете прекъсвача, включете го отново и повторете операцията за изпускане на въздух отначало.

3. Финална стъпка

Изключете DIP SW 001-1 и 001-2 след приключване на операцията за отстраняване на остатъци.

8.3. Операция за изпускане на въздуха

Тази операция отстранява въздуха от водния кръг след подаването на вода в него. Извършете операцията, след като изпълните следното. *1

- Работа по тръбопровода за вода *2
- Тестване за нагнетяване на въздух за тръбопровода за вода
- Електрически работи
- Работа по тръбопровода за хладилен агент *3
- Тестване за нагнетяване на въздух за тръбопровода за хладилен агент *3
- Опразване на кръговете на хладилния агент *3
- Зареждане с хладилен агент *3

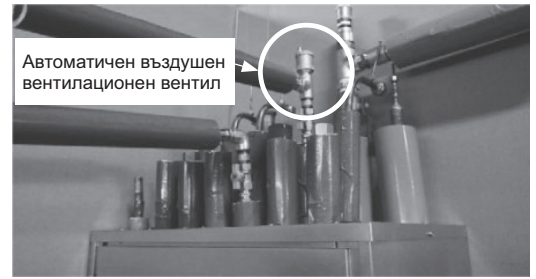
*1. Извършете операцията за изпускане на въздуха, след като завършите работата по тръбопровода за вода и тръбопровода за хладилен агент, тестванията за нагнетяване на въздух, електрическите работи, опразването на кръговете на хладилния агент, зареждането с хладилен агент и операцията за отстраняване на остатъци (показано на предходните страници).

*2. **Монтирайте автоматичен въздушен вентилационен вентил на най-високата точка на всяка разклонена тръба от НВС (на две места на най-високата точка на възвратната тръба от вторичния НВС, и на шест места на най-високата точка на възвратните тръби от вътрешните модули).** (Вижте фигура 1.)

В случай че не са монтирани автоматични въздушни вентилационни вентили, във водния контур може да остане въздух и да повреди помпата.

*3. Операцията за изпускане на въздуха може да се извърши преди приключването на работата по тръбопровода за хладилния агент, тестването за нагнетяване на въздух за тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент.

В този случай **извършете отново операцията за изпускане на въздуха след приключването на работата по тръбопровода за хладилния агент, тестването за нагнетяване на въздух за тръбопровода за хладилен агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент**, тъй като е възможно първоначалната операция за изпускане на въздуха да не отстрани всичкия разтворен кислород във водния кръг.



Фигура 1. Автоматичен въздушен вентилационен вентил

1. Подготовка за операцията за изпускане на въздуха

1. Настройки на DIP SW

[Главен НВС]

Включете DIP SW001-1. (Настройка на вентила на водния контур (вентилът се отваря, когато е спрял))

Включете DIP SW001-2. (Нулиране на грешката за преливане на дренажа за 9 часа). *Приложимо, когато е свързан вторичен НВС (CMB-WM**V-BB).

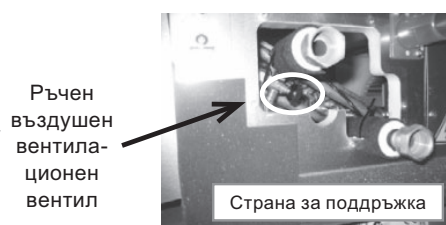
2. Включете прекъсвача за всеки модул и след това отворете ръчните въздушни вентилационни вентили на вторичния НВС и на вътрешните модули. (Главният НВС няма ръчен въздушен вентилационен вентил.)

* Обърнете внимание, че ако ръчните въздушни вентилационни вентили са отворени прекалено много, може да се изхвърли голямо количество вода, което да прелее от дренажната вана.

(Ако на монтираните на място тръби има въздушни вентилационни вентили, отворете и тях.)



Вторичен НВС (CMB-WM**V-BB)



Вътрешен модул (например: PEFY-WP-VMA-E)

3. Подайте вода от тръбата за подаване на вода на НВС.



Монтирайте възвратен клапан, за да предотвратите изтичането на водата в модула обратно към тръбата за подаване на вода, или свалете маркуча за подаване на вода след операцията за изпускане на въздух.

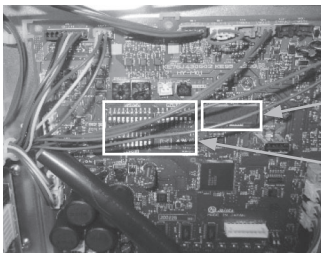
Свързване на тръбата за подаване на вода

4. Уверете се, че от ръчния въздушен вентилационен вентил на всеки модул излиза вода, и извършете операцията за изпускане на въздуха.

2. Операция за изпускане на въздуха

Когато е свързано външен модул и работата по тръбопровода за хладилния агент, тестването за нагнетяване на въздух за тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент е приключила

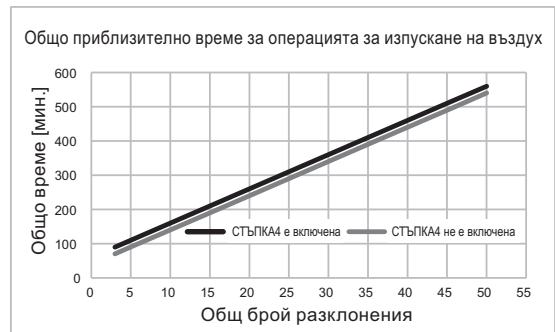
1. Включете DIP SW002-3 на главния HBC.
2. LED на панела за управление показва последователно „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air 4“ и „AirE“ и помпата ще спре след известно време. Вижте фигурата по-долу за приблизителното време, необходимо за извършване на операцията за изпускане на въздуха.



Позиция на LED

Позиция на DIP SW

Панел за управление
(LED, позиции на DIP SW)



Време, необходимо за операцията за изпускане на въздуха

3. Изключете DIP SW002-3.
4. Затворете всички ръчни въздушни вентилационни вентили.
5. Спрете подаването на вода.

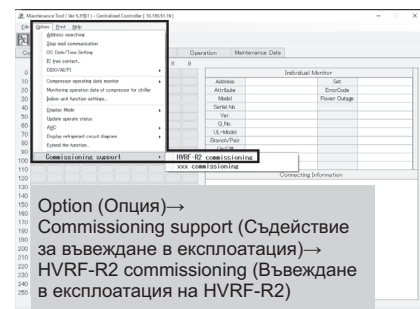
Когато не са свързани външни модули и работата по тръбопровода за хладилния агент, тестването за нагнетяване на въздух за тръбопровода за хладилния агент, опразването на кръговете на хладилния агент и зареждането с хладилен агент не е приключила (когато извършвате операцията за изпускане на въздуха само за водните контури)

Следното трябва да бъде изпълнено, преди да извършите операцията за изпускане на въздуха.

- Задайте M-NET адреси към HBC и вътрешните модули.
 - Подгответе компютър с инсталирани MN конвертор и Инструмент за поддръжка (версия 5.43 или по-нова).
 - Подгответе захранващо устройство (PAC-SC51KUA).
- * По време на извършването на операцията за изпускане на въздуха другите функции на Инструмента за поддръжка не са достъпни.
1. Следвайте процедурите по-долу, след като свържете MN конвертора и стартирате Инструмента за поддръжка. (Ръководствата са достъпни от Инструмента за поддръжка.)

<Процедура за изпускане на въздуха (без свързване към външен модул)>

- ① Изберете Option (Опция) → Commissioning support (Съдействие за въвеждане в експлоатация) → HVRF-R2 commissioning (Въвеждане в експлоатация на HVRF-R2).
- ② Ще се изведе прозорец за потвърждение. Проверете съобщението и натиснете Next (Следващ), за да продължите.
* Ръководствата са достъпни от прозореца за потвърждение.
- ③ След като модулите са потърсени, ще се изведе знак, който показва приключването на подготовката. Включете DIP SW002-3 на главния HBC, за да стартирате операцията.



Прозорец на Инструмента за поддръжка
(Процедура за изпускане на въздуха без свързване към външен модул)

2. LED на панела за управление ще укаже последователно „Air1“, „Air2“, „Air3“ и „AirE“ и помпата ще спре след известно време. Напредъкът на операцията за изпускане на въздуха ще се изведе на сервисния LED на главния HBC и в прозореца на Инструмента за поддръжка.
3. Спрете подаването на вода и се уверете, че от ръчните въздушни вентилационни вентили не изтича вода. След това изключете DIP SW002-3.
4. Затворете всички ръчни въздушни вентилационни вентили.
5. Спрете подаването на вода.

* Преди да зададете DIP SW, се уверете, че сервисния LED на главния HBC не показва грешка.

* Операцията за отстраняване на остатъци или операцията за изпускане на въздуха не може да бъдат изпълнени от Инструмента за поддръжка.

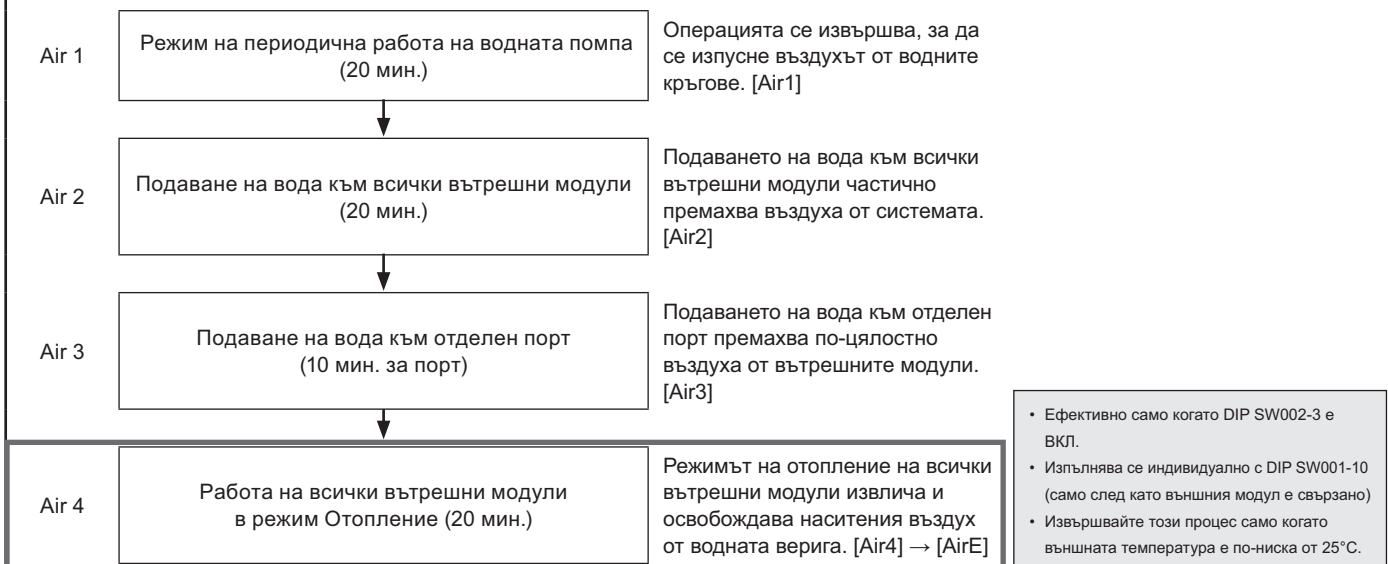
* Операция за изпускане на въздуха с помощта на топла вода не може да се извърши, за да се отстрани разтворения кислород (Air4) от водния кръг без свързване към външен модул.

След свързването на външния модул (верига на хладилния агент) извършете отново операция за изпускане на въздуха, за да отстраните всички въздух от кръга.

Въздух, останал във водния контур, може да повреди помпата.

(Операцията Air4 може да бъде извършена самостоятелно чрез включване на DIP SW001-10 след свързване на външния модул (верига на хладилния агент).)

Диаграма на операцията за изпускане на въздуха (включете DIP SW002-3.)



- (1) Операцията може да бъде прекратена принудително чрез включване на DIP SW002-4.
- (2) Ако на която и да е стъпка бъде установено, че въздухът не е изпуснат до желаната степен, повторете операцията за изпускане на въздух отначало.
- (3) Ако на LED на платката на HBC се изведе знак за грешка „Err“, изключете прекъсвача, включете го отново и повторете операцията за изпускане на въздух отначало.

3. Финална стъпка

Изключете DIP SW 001-1 и 001-2 след приключване на операцията за изпускане на въздух.

1. Środki bezpieczeństwa	8	4. Podłączanie rur czynnika chłodniczego i rur odpływowych	12
1.1. Przed montażem i wykonaniem instalacji elektrycznej	8	4.1. Podłączenie rur czynnika chłodniczego	12
1.2. Środki ostrożności dotyczące urządzeń korzystających z czynnika chłodniczego R32	9	4.2. Prace przy rurach z chłodziwem	12
1.3. Przed montażem	9	4.3. Izolacja rur	12
1.4. Przed montażem (zmiana miejsca montażu) — wykonanie instalacji elektrycznej	9	4.4. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	13
1.5. Przed rozpoczęciem biegu próbnego	10	4.5. Prace przy rurach spustowych	14
2. Wybór miejsca instalacji	10	5. Podłączanie rury wodnych	15
2.1. Informacje o produkcie	10	5.1. Ważne uwagi na temat instalacji rur wodnych	15
2.2. Miejsce instalacji	10	5.2. Izolacja rur wodnych	16
2.3. Wybór miejsca instalacji i serwisowania	10	5.3. Oczyszczanie wody i kontrola jakości	17
2.4. Sprawdzanie miejsca instalacji	10	6. Prace elektryczne	17
3. Instalacja kontrolera HBC	11	7. Ustawianie adresów i jednostki operacyjne	17
3.1. Sprawdzanie elementów wyposażenia kontrolera HBC	11	8. Uruchomienie testowe	18
3.2. Instalacja kontrolera HBC	11	8.1. Przed rozpoczęciem pracy testowej	18
		8.2. Operacja usuwania zanieczyszczeń	18
		8.3. Operacja odpowietrzania	21

1. Środki bezpieczeństwa

1.1. Przed montażem i wykonaniem instalacji elektrycznej

- ▶ Przed zamontowaniem urządzenia należy zapoznać się z punktem „Środki bezpieczeństwa”.
- ▶ W punkcie „Środki bezpieczeństwa” zawarte są bardzo ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Należy ich przestrzegać.

Symbole używane w tekście


Ostrzeżenie:

Opisanych środków ostrożności należy przestrzegać, aby uniknąć zagrożeń i ryzyka uszkodzenia ciała lub śmierci użytkownika.


Przestroga:


Opisanych środków ostrożności należy przestrzegać, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia.

Symbole używane na ilustracjach

 : Oznacza działanie, którego trzeba unikać.

 : Oznacza ważne instrukcje, których należy przestrzegać.

 : Oznacza część wymagającą uziemienia.

 : Ryzyko porażenia prądem. (Symbol ten znajduje się na etykiecie jednostki głównej.) <kolor: żółty>

Ostrzeżenie:

Uważnie przeczytać etykiety zamocowane na jednostce głównej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO — WYSOKIE NAPIĘCIE:

- W skrzynce sterowniczej znajdują się części pod wysokim napięciem.
- Podczas otwierania lub zamykania panelu przedniego skrzynki sterowniczej nie należy dopuścić, aby zetknął się on z jakimś podzespołem wewnętrznym.
- Przed dokonaniem przeglądu wnętrza skrzynki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie i pozostawić urządzenie wyłączone na co najmniej 10 minut.

Ostrzeżenie:

- Montaż klimatyzatora należy powierzyć dealerowi lub autoryzowanemu pracownikowi technicznemu.
 - Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do wycieków wody, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Urządzenie należy zamontować w miejscu o wytrzymałości odpowiedniej do jego ciężaru.
 - W przeciwnym razie urządzenie może upaść, co może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.
- Do wykonania instalacji elektrycznej należy użyć odpowiednich przewodów. Połączenia należy wykonać w sposób pewny, tak aby na styki nie oddziaływała siła zewnętrzna od przewodu.
 - Nieodpowiednie połączenie i zamocowanie może doprowadzić do wydzielania ciepła i stać się przyczyną pożaru.
- Wybierając miejsce montażu, należy uwzględnić możliwość występowania silnych wiatrów i trzęsień ziemi.
 - Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wywrócenia urządzenia i doprowadzić do obrażeń ciała oraz uszkodzenia urządzenia.
- Montowane elementy dodatkowe zawsze powinny spełniać wymagania firmy Mitsubishi Electric.
 - Montaż elementów dodatkowych należy powierzyć upoważnionemu technikowi. Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do wycieków wody, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Nigdy nie naprawiać urządzenia. W razie konieczności naprawy klimatyzatora należy zwrócić się do dealera.

- Naprawy urządzenia dokonywane w nieprawidłowy sposób mogą doprowadzić do wycieków wody, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Aby uniknąć zagrożenia, uszkodzony przewód zasilania powinien zostać wymieniony przez jego producenta, technika serwisowego lub podobne, odpowiednio przeszkolone w tym celu osoby.
- W razie wycieku gazowego czynnika chłodniczego podczas montażu należy przewietrzyć pomieszczenie.
 - Kontakt gazowego czynnika chłodniczego z ogniem powoduje uwolnienie toksycznych gazów i/lub może doprowadzić do wybuchu.
- Klimatyzator należy montować zgodnie z tym Podręcznikiem instalacji.
 - Nieprawidłowy montaż urządzenia może doprowadzić do wycieków wody, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Nie modyfikować ani nie regulować urządzeń zabezpieczających.
 - Zwieranie przełączników ciśnienia lub temperatury w celu wymuszenia działania może spowodować uszkodzenie, pożar, wybuch itp.
 - Zmiana nastaw może spowodować uszkodzenie, pożar, wybuch itp.
 - Stosowanie produktów innych niż wskazane przez tę firmę może spowodować uszkodzenie, pożar, wybuch itp.
- Nie spryskiwać części elektrycznych wodą.
 - Może to doprowadzić do zwarcia, pożaru, zadymienia, porażenia prądem, awarii urządzenia itp.
- Nie doprowadzać do sytuacji, w której obwód czynnika chłodniczego jest uszczelniony, ale w układzie olej lub czynnik chłodniczy nie są uzupełnione.
 - Może to spowodować wybuch.
- Podczas pracy lub bezpośrednio po jej zakończeniu nie dotykać podzespołów elektrycznych.
 - Grozi poparzeniem.
- Nałożyć osłony na skrzynki sterownicze i zaciskowe.
 - Brak osłon może spowodować wnikięcie pyłu, wody, zadymienia, pożar itp.
 - Brak osłon podczas uzupełniania lub spuszczenia czynnika chłodniczego może spowodować pożar.
- Nie pracować ze zdjętymi osłonami lub panelami.
 - Nieprzebranie tego zalecenia może spowodować zranienie przez części wirujące, porażeniem prądem lub poparzenia.
- Nie siadać na urządzeniu ani nie umieszczać na nim żadnych przedmiotów.
 - Urządzenie może przewrócić się i kogoś zranić.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
 - Wysokie napięcia mogą doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
 - Możliwe poparzenia przez nagrzane części.
- Odkrywać czynnik chłodniczy w urządzeniu.
 - Czynnik chłodniczy wykorzystać ponownie lub przekazać do utylizacji specjalistycznej firmie.
 - Uwolnienie czynnika chłodniczego do środowiska może skutkować jego skażeniem.
- Usunąć z rur resztki gazu i oleju.
 - Nieoczyszczenie rur może doprowadzić do zapłonu i powodować oparzenia po podgrzaniu rur.
- Rury czynnika chłodniczego osuszyć próżniowo. Nie stosować czynnika chłodniczego innego niż zalecany.
 - Niezastosowanie się do tego zastrzeżenia może spowodować wybuch lub pożar.
- Nie dotykać wylotów rur.
 - Może to spowodować uszkodzenie rur, wyciek czynnika chłodniczego i niedostatek tlenu.
- Wszystkie prace związane z instalacją elektryczną należy powierzyć uprawnionemu elektrykowi; instalacja powinna zostać wykonana zgodnie z normą dotyczącą urządzeń elektrycznych („Electric Facility Engineering Standard”), z przepisami dotyczącymi wewnętrznych instalacji elektrycznych („Interior Wire Regulations”) oraz z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji; zawsze należy przestrzegać ustaleń dotyczących zasilania.
 - Jeśli moc źródła zasilania będzie nieodpowiednia lub instalacja elektryczna nie zostanie wykonana prawidłowo, może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Pokrywe skrzynki sterowniczej należy zainstalować w bezpieczny sposób.

- W przypadku niepoprawnego zamontowania pokrywy istnieje możliwość dostania się pyłu lub wody do wnętrza jednostki zewnętrznej, co może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.
- **W przypadku montażu i przenoszenia klimatyzatora w inne miejsce nie należy napełniać go czynnikiem chłodniczym innym niż w urządzeniu.**
 - Jeśli nastąpi wymieszanie innego czynnika lub powietrza z oryginalnym czynnikiem chłodniczym, może dojść do zakłócenia obiegu czynnika lub uszkodzenia urządzenia.
- **Jeśli klimatyzator jest zamontowany w małym pomieszczeniu, należy podjąć odpowiednie działania, aby uniknąć (na wypadek powstania nieszczelności) wzrostu stężenia czynnika chłodniczego do poziomu przekraczającego dopuszczalny limit bezpieczeństwa.**
 - Informacje na temat odpowiednich środków umożliwiających uniknięcie przekroczenia dopuszczalnego limitu bezpieczeństwa można uzyskać u dealera. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i przekroczenia dopuszczalnego limitu bezpieczeństwa może powstać zagrożenie spowodowane niedoborem tlenu w pomieszczeniu.
- **W przypadku przenoszenia i montażu klimatyzatora należy skontaktować się z dealerm lub autoryzowanym technikiem.**
 - Nieprawidłowy montaż klimatyzatora może doprowadzić do wycieków wody, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- **Po zakończeniu montażu należy upewnić się, czy nie dochodzi do wycieku czynnika chłodniczego.**
 - Jeśli dojdzie do rozszczelnienia instalacji czynnika chłodniczego i gaz narażony będzie na działanie nagrzewnicy, grzejnika, pieca lub innego źródła ciepła, może dojść do powstania szkodliwych gazów i/lub wybuchu.
- **Nie przywracać ani nie zmieniać ustawień urządzeń zabezpieczających.**
 - Jeśli dojdzie do zwarcia wyłącznika ciśnieniowego, wyłącznika termicznego lub innego urządzenia zabezpieczającego lub jeśli ich włączenie/wyłączenie będzie utrudnione, lub też użyte zostaną części inne niż określone przez Mitsubishi Electric, może dojść do pożaru lub wybuchu.
- **W celu utylizacji urządzenia skontaktować się z dystrybutorem.**
- **Instalator lub specjalista powinni zabezpieczyć instalację przed wyciekami zgodnie z miejscowymi przepisami i normami.**
 - W przypadku braku lokalnych przepisów, rozmiar przewodów i pojemność układu wyłączników głównego zasilania należy wybrać zgodnie z tą instrukcją.
- **Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca montażu, takie jak piwnica itp., w których może się gromadzić gazowy czynnik chłodniczy (jako cięższy od powietrza).**
- **Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (także dzieci) o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, czy też osoby nie posiadające odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że obsługa taka odbywa się pod nadzorem lub według wskazówek opiekuna takiej osoby.**
- **Należy dopilnować, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.**
- **Urządzenie przeznaczone jest do użytku przez doświadczonych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, w przemyśle lekkim oraz na farmach, albo do komercyjnego wykorzystania przez osoby bez doświadczenia.**
- **To urządzenie nie jest dostępne dla osób postronnych.**
 - Urządzenie należy zainstalować w bezpiecznym miejscu z ograniczonym dostępem.
- **Urządzenie należy przechowywać w prawidłowy sposób, aby nie doszło do uszkodzenia mechanicznego.**

1.2. Środki ostrożności dotyczące urządzeń korzystających z czynnika chłodniczego R32

⚠ Przewaga:

- **Nie korzystać z istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego.**
 - Stary czynnik chłodniczy lub olej urządzenia chłodniczego znajdujący się w instalacji zawiera dużą ilość chloru, co może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w nowym urządzeniu.
 - Czynnik R32 znajduje się pod wysokim ciśnieniem i może doprowadzić do rozerwania istniejącej instalacji rurowej.
- **Należy korzystać z instalacji rurowej czynnika chłodniczego wykonanej z przewodów i rur bezszwowych ze stopu miedzi zwykłej z miedzią beztlenową fosforową. Dodatkowo należy upewnić się, czy wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie przewodów są czyste i nie zawierają niebezpiecznej siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórow, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.**
 - Zanieczyszczenia wewnątrz instalacji czynnika chłodniczego mogą spowodować pogorszenie właściwości oleju pozostającego w urządzeniu chłodniczym.
- **Przewody, które mają zostać użyte do wykonania instalacji, należy przechowywać w pomieszczeniu, uprzednio zaślepiając oba końce. (Kolanka i inne łączniki przechowywać w woreczku z tworzywa sztucznego.)**
 - Jeśli pył, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości oleju i uszkodzenia sprężarki.
- **Na połączenia kielichowe nanieść niewielką ilość oleju estrowego, oleju eterowego lub alkilobenzenu. (Dotyczy jednostki wewnętrznej)**
 - Przesiákanie dużej ilości oleju mineralnego może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym.
- **Należy używać wyłącznie czynnika chłodniczego R32.**

- W przypadku zmieszania innego czynnika chłodniczego (R22 itp.) z czynnikiem R32 zawarty w nim chlor może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym.
- **Korzystać z pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.**
 - Olej pompowany przez pompę próżniową może zostać cofnięty do obiegu czynnika chłodniczego i doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju urządzenia chłodniczego.
- **Nie należy używać poniższych narzędzi stosowanych w przypadku standardowych czynników chłodniczych. (Przyrządy pomiarowe, przewód zasilający, czujnik ulatniania się gazu, zawór zwrotny, baza do uzupełniania czynnika chłodniczego, sprzęt do odzyskiwania czynnika chłodniczego)**
 - W przypadku wymieszania standardowego czynnika chłodniczego i oleju urządzenia chłodniczego z czynnikiem R32 może dojść do pogorszenia jego właściwości.
 - Jeśli w czynniku chłodniczym R32 znajduje się woda, może dojść do pogorszenia właściwości oleju urządzenia chłodniczego.
 - Czynnik chłodniczy R32 nie zawiera chloru, dlatego czujniki ulatniania się gazu przeznaczone dla typowych czynników nie wykryją go.
- **Czynnik chłodniczy R32 jest palny. Nie używać detektorów z otwartym płomieniem.**
- **Nie należy używać butli dozującej.**
 - Używanie butli dozującej może doprowadzić do pogorszenia właściwości czynnika chłodniczego.
- **Nie należy korzystać z przeciwtleniaczy ani dodatków do wykrywania wycieków.**
- **Postępując się narzędziami, należy zachować szczególną ostrożność.**
 - Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości czynnika.

1.3. Przed montażem

⚠ Przewaga:

- **Nie instalować urządzenia w miejscu, gdzie mogą ulatniać się gazy palne.**
 - Jeśli gaz ulatnia się i gromadzi w pobliżu urządzenia, może dojść do wybuchu.
- **Klimatyzator nie powinien być eksploatowany w miejscach, w których znajdują się artykuły spożywcze, zwierzęta, rośliny, przyrządy precyzyjne lub projekty plastyczne.**
 - Jakość produktów spożywczych itd. może się pogorszyć.
- **Nie należy używać klimatyzatora w środowiskach specjalnych.**
 - Olej, para wodna, dym siarkowy itp. mogą znacznie zmniejszyć wydajność klimatyzatora lub doprowadzić do uszkodzenia jego części.
- **W przypadku montażu urządzenia w szpitalu, w stacjach komunikacyjnych lub w podobnym miejscu należy zapewnić odpowiednie środki zapobiegające zakłóceniom.**
 - Ciśnienie akustyczne nie może przekraczać 70 dB(A). Inwertery, prywatny generator prądu, sprzęt medyczny generujący fale elektromagnetyczne o wysokiej częstotliwości oraz urządzenia komunikacji radiowej mogą być przyczyną nieprawidłowości w działaniu klimatyzatora. Klimatyzator może również oddziaływać na tego typu urządzenia, powodując zakłócenia urządzeń medycznych lub transmisji obrazu.
- **Nie należy montować urządzenia na konstrukcji, która może być przyczyną nieszczelności.**
 - Jeśli wilgotność w pomieszczeniu przekracza 80% lub rura odpływowa jest zatkana, z jednostki wewnętrznej lub kontrolera HBC może kapać woda wytworzona w wyniku kondensacji. Należy wykonać odprowadzenie wody wspólne z jednostką zewnętrzną, zgodnie z wymogami.
- **Nie instalować urządzenia w miejscach, gdzie może być generowany gaz powodujący korozję.**
 - Może to doprowadzić do korozji przewodów, wycieku czynnika chłodniczego i pożaru.
- **Sprawdzić, czy oznaczenia na urządzeniu są czytelne.**
 - Nieczytelne ostrzeżenia lub oznaczenia mogą przyczynić się do uszkodzenia urządzenia oraz zranienia.

1.4. Przed montażem (zmiana miejsca montażu) — wykonanie instalacji elektrycznej

⚠ Przewaga:

- **Uziemić urządzenie.**
 - Nie podłączać przewodu uziemiającego do rur z gazem lub wodą, prętów odgromowych lub linii telefonicznych. Nieprawidłowe uziemienie może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
- **Zadbać, aby podłączony przewód zasilający nie był naciągnięty.**
 - Naciągnięcie może doprowadzić do przerwania kabla i wytworzenia ciepła, które z kolei może być przyczyną pożaru.
- **Podłączyć wyłącznik prądu upływowego zgodnie z wymaganiami.**
 - Jeśli wyłącznik prądu upływowego nie zostanie zainstalowany, może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- **Należy użyć przewodów zasilających o odpowiedniej obciążalności prądowej i właściwych parametrach znamionowych.**
 - Przewody zbyt małe mogą powodować powstawanie prądu upływowego, wytwarzanie ciepła i doprowadzić do pożaru.
- **Należy instalować wyłącznie wyłączniki automatyczne i bezpieczniki o podanych parametrach.**

- Użycie bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego o wyższych parametrach lub zastosowanie drutu stalowego lub miedzianego zamiast bezpiecznika może doprowadzić do ogólnego uszkodzenia urządzenia lub pożaru.

- **Nie myć klimatyzatorów wodą.**
 - Podczas mycia może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- **Należy zwrócić uwagę, czy podstawa wskutek długiej eksploatacji nie uległa uszkodzeniu.**
 - Jeśli uszkodzenie nie zostanie wyeliminowane, urządzenie może упаść, powodując obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.
- **Zamontować przewody odprowadzające wodę zgodnie z niniejszym Podręcznikiem instalacji. Aby uniknąć kondensacji, owinąć przewody izolacją termiczną.**
 - W wyniku nieprawidłowego wykonania odprowadzenia wody mogą powstać wycieki powodujące uszkodzenia mebli i innych elementów mienia.
- **Podczas transportu urządzenia należy zachować szczególną ostrożność.**
 - Urządzenia nie powinna przenosić jedna osoba. Ciężar urządzenia to ponad 20 kg.
 - Niektóre urządzenia są pakowane przy użyciu taśm z polipropylenu. Taśm tych nie należy wykorzystywać podczas transportu. Jest to niebezpieczne.
- **Bezpieczne usuwanie materiałów opakowaniowych.**
 - Materiały opakowaniowe, takie jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane części, mogą być przyczyną ukłucia lub innych obrażeń.
 - Rozerwać i wyrzucić opakowanie z tworzywa sztucznego, tak aby dzieci się nimi nie bawiły. Jeśli dzieci będą bawić się opakowaniem z tworzywa sztucznego, które nie zostało rozerwane, narażone są na uduszenie.

2. Wybór miejsca instalacji

2.1. Informacje o produkcie

- Jednostka korzysta z czynnika typu R32.
- Jednostki wewnętrzne, które są modelami WP, W lub WL, można podłączać do kontrolera HBC.
- Rury w systemach korzystających z czynnika R32 mogą różnić się od rur w systemach korzystających z czynników standardowych, ponieważ przewidywane ciśnienie w systemach korzystających z R32 jest wyższe. Szczegółowe informacje można znaleźć w Podręczniku danych. Szczegółowe informacje można znaleźć w Podręczniku danych.
- Niektóre z narzędzi i elementów sprzętu używanych podczas instalacji w systemach z innymi rodzajami czynników chłodniczych nie mogą być używane w przypadku systemów korzystających z czynnika chłodniczego R32. Szczegółowe informacje można znaleźć w Podręczniku danych.
- Nie należy korzystać z istniejących rur, ponieważ zawierają chlor, będący składnikiem konwencjonalnych olejów chłodniczych i chłodziw. Chlor powoduje obniżenie jakości oleju chłodniczego w nowym urządzeniu. Nie należy korzystać z istniejących rur, ponieważ może dojść do ich pęknięcia ze względu na wyższe przewidywane ciśnienie w przypadku systemów korzystających z czynnika chłodniczego R32.

2.2. Miejsce instalacji

- Urządzenie należy instalować w miejscu osłoniętym przed deszczem. Kontroler HBC jest przeznaczony do instalacji wewnątrz pomieszczeń.
 - Urządzenie należy instalować w wystarczającej odległości od ścian i innych obiektów, umożliwiającej wykonywanie czynności serwisowych.
 - Urządzenia nie należy instalować w miejscu, w którym mogłyby dojść do przekroczenia ograniczeń długości rur.
 - Przed przystąpieniem do serwisowania sprawdzić, czy nie wycieka czynnik chłodniczy.
 - Wyciek czynnika chłodniczego może doprowadzić do pożaru.
 - Urządzenie należy instalować w miejscu, w którym nie będzie narażone na działanie ciepła z innych źródeł, otwartego płomienia albo innych źródeł zapłonu.
 - Nie wolno umieszczać klimatyzatora w miejscu oleistym i zaparowanym, bądź w pobliżu urządzeń generujących wysokie częstotliwości. W przeciwnym razie istnieje zagrożenie pożaru, nieprawidłowego działania klimatyzatora lub kondensacji.
 - Zależnie od warunków pracy, urządzenie HBC może – także podczas normalnej pracy – generować hałas spowodowany włączeniem zaworów, przepływem czynnika chłodniczego i zmianami ciśnienia. Z tego względu urządzenie należy instalować w miejscach takich jak maszynownia.
 - W przypadku miejsc o małym natężeniu dźwięków tła, np. w pokojach hotelowych, jednostkę wewnętrzną i kontroler HBC należy instalować w odległości co najmniej 5 m od siebie.
 - Należy pozostawić ilość miejsca umożliwiającą łatwe podłączenie rur wodnych, rur z chłodziwem i okablowania elektrycznego.
 - Należy unikać miejsc narażonych na wytworzenie, dopływ, gromadzenie się oraz wyciek gazów łatwopalnych i par kwasu siarkowego.
 - Należy się upewnić, że rury odpływowe są zainstalowane ze stopniem nachylenia równym co najmniej 1/100.
 - Urządzenie należy zainstalować poprawnie na stabilnym podłożu, zdolnym utrzymać jego wagę.
1. **Zawieszanie pod sufitem [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- W suficie należy wywiercić 2 otwory rewizyjne o średnicy 450 mm, jak to pokazano na [Fig. 2.3.2] (P.2).

1.5. Przed rozpoczęciem biegu próbnego

⚠️ Przestroga:

- **Przed uruchomieniem włączyć zasilanie na co najmniej 12 godzin.**
 - Rozpoczęcie pracy tuż po włączeniu zasilania może być przyczyną nieodwracalnych uszkodzeń części wewnętrznych. W okresie pracy urządzenia przełącznik zasilania powinien być stale włączony.
- **Nie należy dotykać przełączników mokrymi palcami.**
 - Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
- **Nie dotykać przewodów urządzenia chłodniczego w czasie i tuż po zakończeniu pracy.**
 - W czasie i tuż po zakończeniu pracy przewody z czynnikiem chłodniczym mogą być gorące lub zimne, w zależności od stanu czynnika w instalacji urządzenia chłodniczego, sprężarki innych elementów obiegu. Dotknięcie przewodów z czynnikiem chłodniczym może doprowadzić do poparzenia lub odmrożenia.
- **Nie uruchamiać klimatyzatora bez paneli i osłon.**
 - Części pod wysokim napięciem, obracające się lub gorące mogą być przyczyną obrażeń ciała.
- **Nie odłączać zasilania od razu po zakończeniu pracy.**
 - Przed wyłączeniem zasilania zawsze należy odczekać co najmniej 5 minut. W przeciwnym razie może dojść do wycieku odprowadzanej wody lub mechanicznego uszkodzenia delikatnych części.
- **Przed przystąpieniem do serwisowania sprawdzić, czy nie wycieka czynnik chłodniczy.**
 - Wyciek czynnika chłodniczego może doprowadzić do pożaru.

- Urządzenie należy instalować w dogodnym miejscu (np. na suficie korytarza lub w łazience), z dala od uczęszczanych miejsc. Urządzenia nie należy instalować w centrum pomieszczenia.
- Zawiesia powinny mieć odpowiednią wytrzymałość na wyrwanie.

⚠️ Ostrzeżenie:

Urządzenie należy instalować w miejscu będącym w stanie utrzymać całą jego wagę.
Jeśli strop nie jest wystarczająco silny, urządzenie może się oberwać i zranic przebywające w pobliżu osoby.

⚠️ Przestroga:

- **Jednostkę należy zainstalować w pozycji poziomej.**
HBC zamontować równo (nachylenie w dół mniejsze niż 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.
- **Zainstalować HBC w miejscu, gdzie temperatura nigdy nie spada poniżej 0°C.**

2.3. Wybór miejsca instalacji i serwisowania

1. Instalacja

(Rysunek pokazuje najmniejszą przestrzeń serwisową.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---|--|
| <A> Widok z przodu | Widok z prawej strony |
| A Z boku instalacji rurowej jednostki zewnętrznej | B Z boku instalacji rurowej kontrolera podrzędnego HBC |
| C Z boku instalacji rurowej jednostki wewnętrznej | D Przestrzeń serwisowa |

*1 Wymiary umożliwiające obsługę połączenia rurowego na miejscu

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|------------------------|---|
| <A> Widok z góry | Widok z przodu |
| A Otwór rewizyjny | B Z boku instalacji rurowej kontrolera głównego HBC |
| C Skrzynka sterownicza | D Z boku instalacji rurowej jednostki wewnętrznej |
| E Przestrzeń serwisowa | |

*1 Wymiary umożliwiające obsługę połączenia rurowego na miejscu

2.4. Sprawdzanie miejsca instalacji

Należy upewnić się, że różnica wzniesień między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną oraz długość instalacji rurowej czynnika chłodniczego nie przekraczają poniższych ograniczeń.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|---|------------------------|
| A Jednostka zewnętrzna | B Główny kontroler HBC |
| C Podrzędny kontroler HBC | D Jednostka wewnętrzna |
| E Wysokość H poniżej 50 m (w przypadku, gdy jednostka zewnętrzna znajduje się wyżej niż kontroler HBC) | |
| F Wysokość H1 poniżej 40 m (w przypadku, gdy jednostka zewnętrzna znajduje się niżej niż kontroler HBC) | |
| G Odgałęźnik (dostarczana przez użytkownika) | |
| H Rura przyłączeniowa (dostarczana przez użytkownika) | |
| I Mniej niż 110 m | J Mniej niż 60 m |
| K Podłączenie jednostki wewnętrznej o mocy mniejszej niż 80 | |
| L Podłączenie jednostki wewnętrznej o mocy większej niż 100 | |
| M Do trzech jednostek na 1 otwór rozgałęzienia | |
| Wydajność całkowita: mniej niż 80 (ale w jednym trybie; chłodzenia/ogrzewania) | |
| N Mniej niż 15 m | O Mniej niż 15 m |

(Jednostka: m)

	Element	Odcinek instalacji rurowej	Dopuszczalna wartość
Długość rury	Między jednostką zewnętrzną a kontrolerem HBC (rury z czynnikiem chłodniczym)	A	110 lub mniej
	Rury wodne pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a kontrolerem HBC	f + g + j + k	60 lub mniej
Różnica wzniesień	Między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi	Powyżej jednostki zewnętrznej Poniżej jednostki zewnętrznej	H H1
	Między jednostkami wewnętrznymi a kontrolerem HBC		h1
	Między jednostkami wewnętrznymi		h2

Uwagi:

- *1 Jednostki wewnętrzne połączone do tego samego odgałęzienia nie mogą jednocześnie pracować w różnych trybach.
- *2 Wartości w () obowiązują, gdy całkowita wydajność jednostek wewnętrznych przekracza 130% wydajności jednostki zewnętrznej
- *3 Gdy DipSW001-8 = WŁ, różnica wysokości między jednostkami wewnętrznymi a HBC nie może przekraczać 11 (10) m.
- *4 Gdy DipSW001-8 = WŁ, ciśnienie zasilania nie może przekraczać 0,12 MPa.

⚠ Ostrzeżenie:

(Gdy stosowany jest czynnik chłodniczy R32)

- Nie stosować metod przyspieszania odmrażania ani czyszczenia innych niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie można przechowywać w pomieszczeniu, gdzie nie ma stałego źródła zapłonu (np. otwartych płomieni, działającego urządzenia gazowego czy grzejnika elektrycznego).

3. Instalacja kontrolera HBC

3.1. Sprawdzanie elementów wyposażenia kontrolera HBC

Następujące elementy dostarczane są z każdym kontrolerem HBC.

Element		Liczba
①	Podręcznik instalacji	1
②	Instrukcja obsługi odpowietrznika	1
③	Schemat układu rur na potrzeby ręcznego montażu	1

Element		Liczba
①	Gniazdo	1
②	Taśma łącząca	3
③	Podkładka z amortyzacją	4
④	Podkładka bez amortyzacji	4
⑤	Podręcznik instalacji	1
⑥	Instrukcja obsługi odpowietrznika	1

3.2. Instalacja kontrolera HBC

Zmiana położenia płytki L-kształtnej dla głównego kontrolera HBC

Podczas zmiany położenia płytek L-kształtnych do mocowania głównego kontrolera HBC należy odkręcić śruby płytek L-kształtnych i umieścić je w pozycji oznaczonej [A], [B] lub [C] na rysunku.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Widok z przodu
- [A] Lewa i prawa strona
- [B] Z przodu i z tyłu
- Ⓐ Płytki L-kształtne
- Widok z góry
- * Położenie początkowe
- [C] Z przodu i z góry

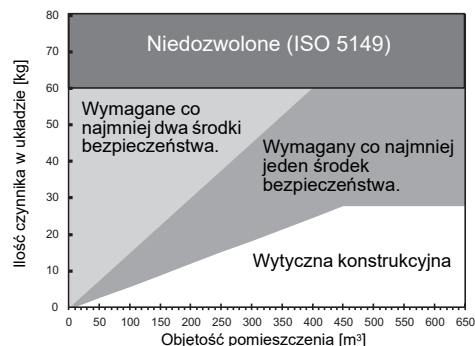
Instalacja głównego kontrolera HBC

- Zamocować płytkę L-kształtną do podłogi lub ściany za pomocą śruby.
- W zależności od warunków do obszaru instalacji mogą być przenoszone wibracje i możliwe jest generowanie hałasu i wibracji w wyniku kontaktu z podłogą i ścianami. Należy zapewnić odpowiednią ochronę przed wibracjami (podkładki amortyzujące, rama łagodząca wstrząsy itp.).
- W przypadku podłączania rur spustowych z tyłu urządzenia należy zmienić orientację tacy ociekowej przed zainstalowaniem urządzenia. (Patrz 4.5.Prace przy rurach spustowych).

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Płytki L-kształtne
- Ⓑ Śruba kotwowa M10 (dostarczana przez klienta)

- Nie przekłuwać ani nie palić.
- Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy może być bezwonny.
- Urządzenie należy instalować, obsługiwać i przechowywać w pomieszczeniu o powierzchni co najmniej takiej, jak pokazana na poniższej ilustracji.
- Podczas instalacji kontrolera HBC należy stosować środki bezpieczeństwa zgodne z normą europejską, uwzględniając ilość czynnika chłodniczego w układzie i objętość pomieszczenia według poniższego rysunku. (Ograniczenia instalacji można wyznaczyć w prosty sposób na podstawie schematu blokowego dostarczonego na osobnym arkuszu.)



Uwagi:

- Informacje na temat dodatkowej ilości czynnika chłodniczego w HBC i maksymalnej ilości czynnika chłodniczego w układzie znajdują się w instrukcji jednostki zewnętrznej.
- Zabezpieczyć rury przed uszkodzeniem mechanicznym.

- Wymagania techniczne dot. śruby kotwowej M10: Wytrzymałość na rozciąganie 5,6 kN lub więcej, zapewniająca wytrzymałość na krótkotrwałe obciążenia spowodowane przez trzęsienia ziemi.
- Kontroler HBC należy zainstalować w pozycji poziomej. Kontroler HBC należy zamontować równo (nachylenie w dół mniejsze niż 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.

Instalacja śrub podwieszanych dla podrzędnego kontrolera HBC

Podczas instalacji zawiesi (pręt gwintowany), dostarczonych przez użytkownika, należy postępować według instrukcji podanej na rysunku. Wielkość zawiesia wynosi $\varnothing 10$ (úruba M10).

Aby zawiesić jednostkę, należy podnieść ją na podnośniku i przeprowadzić przez zawiesia.

Wspornik mocujący ma owalny otwór. Należy użyć podkładki o dużej średnicy.

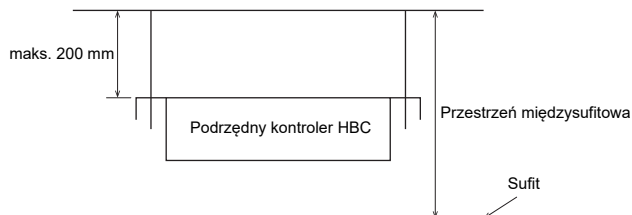
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Metoda zawieszania
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Zawiesie $\varnothing 10$ (dostarczone przez użytkownika)
- Ⓑ Podkładka z amortyzacją (element wyposażenia)
- * Zamocować tak, aby amortyzacja była skierowana w dół.
- Ⓒ Podkładka bez amortyzacji (element wyposażenia)
- <A> Widok z góry

- ▶ Kontroler HBC należy zainstalować w pozycji poziomej. Sprawdzić wyrównanie poziomnicą. W przypadku zainstalowania kontrolera pod kątem może z niego wyciekać odprowadzana woda. Jeśli urządzenie jest pochylone, należy poluzować śruby mocujące na wspornikach podtrzymujących, aby wyregulować położenie. HBC zamontować równo (nachylenie w dół mniejsze niż 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.

⚠ Przestroga:

- Jednostkę należy zainstalować w pozycji poziomej. HBC zainstalować równo (nachylenie w dół mniejsze niż 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.
- Kontroler podrzędny HBC należy zainstalować z zachowaniem odległości zawieszenia wynoszącej maksymalnie 200 mm [7-7/8 cala].



Masa produktu

Model jednostki	Waga netto
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Podłączanie rur czynnika chłodniczego i rur odpływowych

4.1. Podłączenie rur czynnika chłodniczego

- Jeżeli jest to konieczne, należy zastosować nieutleniający lut twardy. W przeciwnym razie może dojść do zatkania rur. Podczas lutowania portu podłączania jednostki zewnętrznej kontrolera HBC należy dostarczyć azot w postaci gazowej do rury pomiędzy jednostką zewnętrzną a kontrolerem HBC.
- Po połączeniu rur należy je podeprzeć, aby nie dopuścić do zakończenia połączeń kontrolera HBC.
- Stosowane połączenia mechaniczne muszą spełniać wymagania ISO 14903.
- Rury w pobliżu kontrolera HBC należy podeprzeć co 0,5 metra lub mniej oraz co 2 metry lub mniej w pozostałych miejscach.

⚠ Ostrzeżenie:

Podczas instalowania i przenoszenia urządzenia w inne miejsce nie wolno go napełniać innym czynnikiem chłodniczym niż ten, który podano na urządzeniu R32.

- Zmieszanie z innym środkiem chłodniczym, powietrzem itp. może spowodować nieprawidłowe działanie w cyklu chłodniczym i poważne uszkodzenie.

⚠ Przestroga:

- Należy korzystać z instalacji rurowej czynnika chłodniczego wykonanej z przewodów i rur beztlenowych ze stopu miedzi zwykłej z miedzią beztlenową fosforową. Dodatkowo należy upewnić się, czy wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur są czyste i nie zawierają niebezpiecznej siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.
 - Czynnik R32 znajduje się pod wysokim ciśnieniem i może doprowadzić do rozerwania istniejącej instalacji rurowej.
- Rury, które mają zostać użyte do wykonania instalacji, należy przechowywać w pomieszczeniu, uprzednio zaślepiając oba końce. (Kolanka i inne łączniki przechowywać w woreczku z tworzywa sztucznego.)
 - Jeśli pył, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości oleju i uszkodzenia sprężarki.
 - Prześliskanie dużej ilości oleju mineralnego może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym.
- Czynnika R32 nie należy wypuszczać do atmosfery.

1. Wielkość rur zakończeń połączeń kontrolera HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Model jednostki		KONTROLER HBC		
		Nazwa modelu	Strona z wysokim ciśnieniem	Strona z niskim ciśnieniem
Strona jednostki zewnętrznej	PURY-(E)M200	(KONTROLER HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Lutowanie)	ø19,05 (Lutowanie)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Lutowanie)	ø22,2 (Lutowanie)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lutowanie)	ø22,2 (Lutowanie)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)
	PURY-(E)M500	(KONTROLER HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)

- Ⓐ Do jednostki zewnętrznej
- Ⓑ Zakończenie połączeń (lutowanie)
- Ⓒ Główny kontroler HBC
- Ⓓ Podrzędny kontroler HBC
- Ⓔ Jednostka wewnętrzna
- Ⓕ Odgałęźnik (dostarczana przez użytkownika)
- Ⓖ Rura przyłączeniowa (dostarczana przez użytkownika)
- Ⓗ Podłączanie jednostki wewnętrznej o mocy mniejszej niż 80
- Ⓘ Podłączanie jednostki wewnętrznej o mocy większej niż 100
- Ⓙ Do trzech jednostek dla 1 otworu rozgałęźniącego; całkowita moc: poniżej 80 (lecz dla tego samego trybu, chłodzenie/ogrzewanie)
- Ⓚ Złącze (dostarczane przez użytkownika)

Uwaga:

- Na leży używać nieutleniającego lutu twardego.

4.2. Prace przy rurach z chłodziwem

Po podłączeniu rur czynnika chłodniczego jednostek zewnętrznych, przy całkowicie zamkniętych zaworach odcinających, należy usunąć podciśnienie z otworów serwisowych zaworów odcinających jednostek zewnętrznych.

Po zakończeniu powyższej operacji należy otworzyć zawory odcinające jednostek zewnętrznych. W ten sposób obwód czynnika chłodniczego (między jednostką zewnętrzną a kontrolerem HBC) zostanie zamknięty.

Sposób obsługi zaworów odcinających opisany jest na każdej jednostce zewnętrznej.

Uwagi:

- Przed przystąpieniem do prac lutowniczych należy umieścić w pobliżu gaśnicę.
- W miejscu, gdzie wykonywane jest lutowanie, należy umieścić tabliczki informujące o zakazie palenia.
- Po podłączeniu rur należy upewnić się, że gaz nie wycieka, używając wykrywacza nieszczelności gazu lub roztworu wody i mydła.
- Na czas lutowania rur czynnika chłodniczego należy zawsze owijać wilgotną tkaniną rury korpusu oraz rury w izolacji termicznej, aby zapobiec kurczeniu się materiału pod wpływem ciepła i spaleniowi okładziny termoizolacyjnej. Należy także uważać, aby nie dotknąć płomieniem samego korpusu urządzenia.
- Nie należy stosować dodatków do wykrywania wycieków.
- Prosty odcinek rury łączącej rurę rozdzielającą powinien wynosić 500 mm lub więcej.
- Przewody powinny być możliwie krótkie.
- Przewody należy chronić przed uszkodzeniem fizycznym.

⚠ Ostrzeżenie:

Podczas instalowania lub przenoszenia urządzenia nie wolno dodawać żadnych innych substancji poza wskazanym czynnikiem chłodniczym R32. Mieszanie z powietrzem może doprowadzić cykl chłodniczy do temperatur powyżej normy, a w konsekwencji do pęknięcia rur.

⚠ Przestroga:

Należy odciąć końcówkę rury jednostki zewnętrznej, usunąć gaz, a następnie zdjąć przylutowaną zatyczkę.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Tu uciąć

Ⓑ Usunąć przylutowaną zatyczkę

4.3. Izolacja rur

Połączenia rurowe powinny być zaizolowane; w tym celu należy pokryć rurę wysokiej i niskiej temperatury warstwą pianki polietylenowej odpornej na działanie wysokich temperatur, o odpowiedniej grubości, tak aby na złączu pomiędzy kontrolerem HBC i materiałem izolacyjnym, a także między poszczególnymi fragmentami materiału izolacyjnego nie było szczeliny. Jeśli izolacja nie jest wystarczająca, może dojść do kondensacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację przy suficie.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Materiał izolacyjny rury dostępny na miejscu
- Ⓑ Tutaj połączyć, używając opaski lub taśmy.
- Ⓒ Nie zostawiać żadnych otworów.
- Ⓓ Zakładka powinna wynosić więcej niż 40 mm
- Ⓔ Materiał izolacyjny (dostarczone przez użytkownika)
- Ⓕ Materiał izolacyjny od strony jednostki

- Materiały izolacyjne rur używane w miejscu instalacji muszą spełniać następujące wymagania:

Grubość	Jednostka zewnętrzna — kontroler HBC	Rura wysokociśnieniowa	10 mm lub więcej
		Rura niskociśnieniowa	20 mm lub więcej
Oporność na temperaturę	min. 100°C		

- Instalacja rur w środowisku, w którym występuje wysoka temperatura i wysoka wilgotność, takim jak strop budynku, może wymagać użycia grubszych materiałów izolacyjnych, niż zostało to podane w powyższej tabeli.
- Jeśli wymagane jest spełnienie dodatkowych wymagań klienta, należy ponadto sprawdzić, czy są one zgodne z informacjami podanymi w powyższej tabeli.
- Zlutowane połączenia należy pokryć materiałem izolacyjnym, powierzchnię zgrzewaną do góry, a następnie okleić taśmą.

4.4. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego

Uwagi:

- **Czynnik chłodniczy należy napełniać w stanie ciekłym.**
- **Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym, nie należy używać cylindra napełniania.**
 - Używanie cylindra napełniania, może spowodować zmianę składu czynnika chłodniczego i prowadzić do obniżenia jego jakości.

Poniższa tabela przedstawia ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie, maksymalną ilość czynnika chłodniczego do dodania w miejscu instalacji oraz maksymalną ilość czynnika chłodniczego w układzie.

[kg (uncja)]

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie	Maksymalna ilość do dodania na miejscu	Maksymalna łączna ilość w układzie
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie	Maksymalna ilość do dodania na miejscu	Maksymalna łączna ilość w układzie
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Zarówno nadmiar jak i niedobór czynnika chłodniczego spowoduje problemy. Napełnij układ odpowiednią ilością czynnika chłodniczego. Zapisz dodaną ilość czynnika chłodniczego na etykiecie przyklejonej do panelu szafki sterowniczej, dla potrzeb przyszłego serwisowania.

Obliczanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

- **Ilość czynnika chłodniczego, którą należy dodać zależy od wielkości i całkowitej długości przewodów wysokociśnieniowych i przewodów cieczowych.**
- **Oblicz ilość czynnika chłodniczego do dodania, korzystając z poniższej formuły.**
- **Wynik obliczeń zaokrąglij do najbliższej 0,1 kg (0,1 uncja).**
- **W systemie Hybrid City Multi, nie jest konieczne dodawanie czynnika chłodniczego do jednostek wewnętrznych.**

■ Od (E)M200 do 500YNW (czynnik chłodniczy R32)

(1) Jednostki „m” i „kg”

<Wzór>

- Kiedy długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do położonego najdalej kontrolera HBC wynosi 10 m (32 stopy) lub mniej

Ilość dodatkowego ładunku (kg)	=	Przewód wysokociśnieniowy ø22,2 długość całkowita × 0,23 (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø19,05 długość całkowita × 0,16 (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø15,88 długość całkowita × 0,11 (kg/m)
--------------------------------	---	---	---	--	---	--

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (kg)	+	Model kontrolera HBC	Ilość (kg)
(E)M200	1,0		350F	5,6
(E)M250	1,0		500F	5,6
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednorodnych

- Kiedy długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do położonego najdalej kontrolera HBC wynosi więcej niż 10 m (32 stopy)

Ilość dodatkowego ładunku (kg)	=	Przewód wysokociśnieniowy ø22,2 długość całkowita × 0,19 (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø19,05 długość całkowita × 0,13 (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø15,88 długość całkowita × 0,09 (kg/m)
--------------------------------	---	---	---	--	---	--

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (kg)	+	Model kontrolera HBC	Ilość (kg)
(E)M200	1,0		350F	5,6
(E)M250	1,0		500F	5,6
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednorodnych

<Przykład>

Model jednostki zewnętrznej: PURY-EM300YNW-A1
Model głównego kontrolera HBC: CMB-WM350F-AA
Model podrzędnego kontrolera HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Zob. przykłady połączeń rurowych na [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: ø15,88; 18 m

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu wysokociśnieniowego i przewodu cieczowego:

ø15,88 długość całkowita: 18 (A)

Dlatego, jeśli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do położonego najdalej kontrolera HBC wynosi więcej niż 10 m (32 stopy),

Ilość dodatkowego ładunku = (18 × 0,09) + 5,6

= 7,3 kg (części dziesiętne zaokrąglone w górę).

(2) Jednostki „stopa” i „uncja”

<Wzór>

- Kiedy długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do położonego najdalej kontrolera HBC wynosi 10 m (32 stopy) lub mniej

Ilość dodatkowego ładunku (uncja)	=	Przewód wysokociśnieniowy ø7/8 długość całkowita × 2,48 (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø3/4 długość całkowita × 1,73 (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø5/8 długość całkowita × 1,19 (uncja/stopa)
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (uncja)	+	Model kontrolera HBC	Ilość (uncje)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednorodnych

- Kiedy długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do położonego najdalej kontrolera HBC wynosi więcej niż 10 m (32 stopy)

Ilość dodatkowego ładunku (uncja)	=	Przewód wysokociśnieniowy \varnothing 7/8 długość całkowita \times 2,05 (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy \varnothing 3/4 długość całkowita \times 1,36 (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy \varnothing 5/8 długość całkowita \times 0,97 (uncja/stopa)
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (uncja)		Model kontrolera HBC	Ilość (uncja)
(E)M200	36	+	350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomo-
dulowych

<Przykład>

Model jednostki zewnętrznej: PURY-EM300YNW-A1
Model głównego kontrolera HBC: CMB-WM350F-AA
Model podrzędnego kontrolera HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Zob. przykłady połączeń rurowych na [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: \varnothing 5/8; 59 stopa

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu wysokociśnieniowego i przewodu cieczowego:
 \varnothing 5/8 długość całkowita: 59 (A)

Dlatego, jeśli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do położonego najdalej kontrolera HBC wynosi więcej niż 10 m (32 stopy),

Ilość dodatkowego ładunku = $(59 \times 0,97) + 198$
= 255,3 uncja (części dziesiętne zaokrąglone w górę).

4.5. Prace przy rurach spustowych

1. Prace przy rurach spustowych dla kontrolera głównego HBC

- W przypadku poprowadzenia rur spustowych od przodu lub z boku jednostki taca ociekowa nie wymaga zmiany orientacji.
- W przypadku podłączenia rur spustowych z tyłu urządzenia należy zmienić orientację tacy ociekowej przed zainstalowaniem urządzenia.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Odkręcić śruby.
- Zdjąć nakładkę, a następnie wymontować tacę ociekową.
- Zmienić orientację tacy ociekowej, tak aby otwór spustowy tacy ociekowej znajdował się z tyłu jednostki.
- Przykręcić tacę ociekową i zamocować nakładkę.

Ⓐ Śruby	Ⓒ Nakładka
Ⓑ Taca ociekowa	

- Z każdej strony jednostki wymagana jest odpowiednia ilość miejsca (ponad 150 mm), aby wykroić śruby. Jeśli pozostawienie odpowiedniej ilości miejsca jest utrudnione, należy zmienić orientację tacy ociekowej przed zamontowaniem jednostki.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- | | |
|---|---|
| <A> Widok z przodu | Widok z tyłu |
| <C> Widok z góry na tacę ociekową | |
| Ⓐ Otwory na rury spustowe (dostarczane przez użytkownika) | Ⓑ Taca ociekowa |
| Ⓒ Gniazdo (dostarczane przez użytkownika) | Ⓓ Rura spustowa (dostarczana przez użytkownika) |
| Ⓔ Izolacja rur spustowych (dostarczana przez użytkownika) | |

- Za pomocą gniazda należy połączyć rurę spustową z otworem spustowym tacy ociekowej.
- Poprowadzić rurę spustową przez otwory na rury odpływowe.
- Uszczelnić złącze pomiędzy otworem spustowym tacy ociekowej i gniazdem za pomocą silikonu.
- Połączyć gniazdo i rurę spustową za pomocą kleju do PCW.
- Rury spustowe muszą być skierowane do dołu (spadek powyżej 1/100) w kierunku otworu spustowego.
- W pobliżu otworu spustowego nie należy montować pochłaniaczy zapachów.

2. Prace przy rurach spustowych dla kontrolera podrzędnego HBC

- Rury spustowe muszą być skierowane do dołu (spadek powyżej 1/100) na stronę głównego kontrolera HBC (spust).
- Odcinki poprzeczne rur spustowych nie mogą być dłuższe niż 20 m. Jeśli rury spustowe są długie, należy je podeprzeć metalowymi klamrami, aby się nie wyginały i nie podlegały drganiom.

- Dostarczony w zestawie przewód odprowadzający należy podłączyć do otworu spustowego na korpusie urządzenia. Jako rur spustowych (2) należy użyć twardych rur z chlorku winylu VP-25 (\varnothing 32). Dostarczony w zestawie przewód odprowadzający należy zacisnąć na otworze spustowym, używając załączonej opaski zaciskowej. (Nie należy w tym celu używać klejów, ponieważ w trakcie wykonywania późniejszych czynności serwisowych wąż odpływowy jest odczepiany.)
- W pobliżu otworu spustowego nie należy montować pochłaniaczy zapachów.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| A: 25 cm | B: 1,5 – 2 m |
| Ⓐ Kąt spadku większy niż 1/100 | Ⓒ Wspornik podtrzymujący |
| Ⓑ Materiał izolacyjny | Ⓓ Taśma łącząca (element wyposażenia) |
| Ⓓ Podrzędny kontroler HBC | |
| Ⓔ Margines wstawiania | |
| Ⓒ Przewód odprowadzający (element wyposażenia) | |
| Ⓗ Rura spustowa (RURA PCW \varnothing 32 (średnica zewnętrzna), dostarczana przez użytkownika) | |
| Ⓙ Materiał izolacyjny (dostarczany przez użytkownika) | |
| Ⓜ Taśma łącząca (element wyposażenia) | |

- Jak pokazano w 3, rurę zbiorczą należy zainstalować około 10 cm pod otworem spustowym i zapewnić kąt spadku powyżej 1/100. Rura zbiorcza powinna być wykonana z VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- | | |
|--|-----------------|
| Ⓐ Podrzędny kontroler HBC | Ⓒ Rura zbiorcza |
| Ⓑ Jednostka wewnętrzna | |
| Ⓓ Należy się upewnić, że długość ta jest równa co najmniej 100 mm. | |

3. Prace przy rurach spustowych dla kontrolera głównego HBC i kontrolera podrzędnego HBC

- Koniec instalacji spustowej należy umieścić w miejscu, w którym nie wytworzy się żadna woń.
- Końca instalacji spustowej nie należy umieszczać w żadnym odpływie, gdzie wydzielane są gazy jonizujące.
- Rury odpływowe można zainstalować w dowolną stronę. Należy jednak pamiętać o powyższych instrukcjach.

4. Test działania instalacji spustowej

Po zakończeniu pracy przy rurach odpływowych należy otworzyć panel kontrolera HBC i sprawdzić odpływ, używając niewielkiej ilości wody. Należy się również upewnić, że na złączeniach nie ma przecieków.

5. Izolacja rur odpływowych

Rury odpływowe należy odizolować równie dokładnie, jak rury z czynnikiem chłodniczym.

⚠ Przewaga:

Rury odpływowe należy odizolować termicznie w celu zapobiegnięcia nadmiernej kondensacji. W przypadku braku orurowania odpływowego woda może wyciekać z jednostki, powodując szkody w pomieszczeniu.

5. Podłączanie rury wodnych

Przed przystąpieniem do instalacji zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności.

5.1. Ważne uwagi na temat instalacji rur wodnych

- Przewidywane ciśnienie układu wodnego HBC wynosi 0,6 MPa.
- Używać rur wodnych o przewidywanym ciśnieniu co najmniej 1,0 MPa.
- Podczas kontroli szczelności ciśnienie wody nie powinno przekroczyć 0,3 MPa.
- Wykonać próbę ciśnieniową na rurach wodnych zainstalowanych na miejscu pod ciśnieniem równym 1,5 wartości przewidywanego ciśnienia. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej, odizolować rury od HBC i jednostek wewnętrznych.
- Rury wodne podłączyć do otworu przyłączeniowego na HBC każdej jednostki wewnętrznej. Nieprzestrzeganie tego zastrzeżenia spowoduje nieprawidłowe działanie.
- Na tabliczce znamionowej urządzenia HBC podać jednostki wewnętrzne wraz z lokalizacją i numerami przyłączy końcowych.
- Metodą zwrotną sprawdzić oporność rur przy każdej jednostce.
- Przy wlocie/wylocie każdej jednostki założyć złącza i zawory, aby ułatwić konserwację, kontrolę i wymianę.
- Na rurze wodnej zainstalować odpowiedni odpowietrznik. Po przepuszczeniu wody przez rurę usunąć ewentualny nadmiar powietrza.**
- Zabezpieczyć rury metalowymi złączkami w miejscach zapewniających ochronę przez przerwaniami i zgięciem.
- Uważać, aby omyłkowo nie zamienić rur pobierających wodę i wylotowych, zwłaszcza podczas podłączania kontrolera HBC i kontrolera podrzędnego HBC. (Na pilocie zdalnego sterowania pojawi się kod błędu 5102, jeśli podczas pracy testowej okaże się, że rury są podłączone nieprawidłowo (wlot do wylotu i odwrotnie).)
- To urządzenie nie jest wyposażone w nagrzewnicę zapobiegającą zamrażaniu wnętrza rur. Jeśli przy niskiej temperaturze przepływ wody zostanie wstrzymany, należy ją spuścić z obiegu.
- Nie używane otwory wypychane należy zaślepić, a rury z czynnikiem chłodniczym, wodne, przewody zasilające i przewody przekaźnikowe napełnić kitem.
- Zainstalować rurę wodną, tak aby możliwe było utrzymanie tempa przepływu wody.
- Owinąć taśmą uszczelniającą w następujący sposób:
 - Owinąć złącze taśmą uszczelniającą w kierunku gwintu (w prawą stronę), nie owijając taśmą krawędzi.
 - Przy każdym owinięciu nakładać taśmę o 2/3 do 3/4 szerokości na poprzednią warstwę. Docisnąć taśmę palcami, aby dobrze przylegała do każdego gwintu.
 - Nie owijać ostatniego 1,5–2 gwintu, patrząc od końcówki rury.
- Podczas instalacji rur lub sita przytrzymać rurę po stronie jednostki kluczem. Dokręcić śruby momentem 40 N·m.
- W przypadku ryzyka zamarzania wykonać procedurę zapobiegawczą.
- W obiegu wodnym stosować rury miedziane lub plastikowe. Nie używać rur stalowych lub ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania rur miedzianych lutować metodą nieutleniającą. Utlenianie rur może skrócić pracę pompy.
- Założyć ciśnieniomierz celu sprawdzenia, czy ciśnienie wody w HBC jest prawidłowe.
- Podczas lutowania rur wodnych nakryć mokrą szmatką rury izolacyjne jednostek, aby ochronić je przed zapaleniem lub skurczeniem pod wpływem ciepła.** (W HBC niektóre części są plastikowe.)
- Zainstalować urządzenie tak, aby na rury wodne nie oddziaływała żadna siła zewnętrzna.**
- Po napełnieniu rur wodą niezwłocznie wykonać operacje usuwania zanieczyszczeń i odpowietrzania.**

Przykładowa instalacja kontrolera HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- A Naczynie zbiorcze (dostarczone przez użytkownika)
- B Zawór odcinający (dostarczony przez użytkownika)
- C Sito (dostarczone przez użytkownika)
- D Zawór redukcji ciśnienia (dostarczony przez użytkownika)
- E Wlot wody
- F Rury z czynnikiem chłodniczym
- G Ciśnieniomierz (dostarczony przez użytkownika)
- H Zawór zwrotny (dostarczony przez użytkownika)

Uwaga:

- Podłączyć rury i rury wodne zgodnie z miejscowymi przepisami.
- Po zakończeniu doprowadzania wody usunąć rury wodne z zewnętrznego zaworu odcinającego.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- A Przyłącze jednostki wewnętrznej
- B Połączenie podrzędnego kontrolera HBC
- C Podłączenie głównego kontrolera HBC
- D Punkt odcięcia
- E Odetnić rury w punkcie odcięcia
- F Przyłącze rury wewnętrznej (dostarczane przez użytkownika)
- G Rura wewnętrzna
- H Przyłącze rury (dostarczane przez użytkownika)
- I Port przyłączeniowy jednostki wewnętrznej i podrzędnego HBC
- J Wlot wody (NACZYNIEM WZBIORCZYM)

Uwaga:

- Po odcięciu rur należy zabezpieczyć ich wejścia, usuwając poszarpane końcówki. Należy sprawdzić, czy krawędzi rur nie są pęknięte.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- A Główny kontroler HBC
- B Podrzędny kontroler HBC
- C Od „portu B” kontrolera podrzędnego HBC do „portu B” kontrolera głównego HBC
- D Od „portu A” kontrolera głównego HBC do „portu A” kontrolera podrzędnego HBC
- E Od „portu C” kontrolera głównego HBC do „portu C” kontrolera podrzędnego HBC
- F Od „portu D” kontrolera podrzędnego HBC do „portu D” kontrolera głównego HBC

Uwaga:

- Przy podłączaniu zaworów do rury wodnej w instalacji lokalnej, patrz [Fig. 5.1.5].
- Należy upewnić się, aby rury transportujące wodę na miejscu były czyste i wolne od obcych substancji.
- Jeśli nie można potwierdzić braku obecności substancji obcych, przed przystąpieniem do usuwania zanieczyszczeń należy zainstalować filtr na wlocie głównego kontrolera HBC (orurowanie od strony portów jednostki wewnętrznej i podrzędnego kontrolera HBC) oraz na wlocie podrzędnego kontrolera HBC (orurowanie od strony portów jednostki wewnętrznej i głównego kontrolera HBC) w celu odfiltrowania substancji obcych i zabezpieczenia komponentów HBC przed uszkodzeniami.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- A Główny kontroler HBC
- B Podrzędny kontroler HBC
- C Rura wodna: z jednostki wewnętrznej
- D Rura wodna: do jednostki wewnętrznej
- E Filtr (rozmiar siatki 60 lub więcej) (dostarczany przez użytkownika)
- F Zawór zamykający (dostarczany przez użytkownika)
- G Rura wodna: Od podrzędnego kontrolera HBC
- H Rura wodna: Do podrzędnego kontrolera HBC
- I Rura wodna: Od głównego kontrolera HBC
- J Rura wodna: Do głównego kontrolera HBC

- Rury wodne każdej jednostki wewnętrznej należy podłączyć do końcówek o tych samych (odpowiednich) numerach, zgodnie ze wskazaniami w części jednostki wewnętrznej każdego kontrolera HBC. Podłączenie do zakończenia połączenia o niewłaściwym numerze spowoduje nieprawidłowe działanie.
- Nazwy modeli jednostek wewnętrznych należy spisać na tabliczce znamionowej skrzynki sterowniczej kontrolera HBC (w celu identyfikacji), natomiast numery zakończeń połączeń kontrolera HBC oraz numery adresowe na tabliczce znamionowej, znajdującej się na bocznej ścianie jednostki wewnętrznej. W przypadku zatykania nieużywanych końcówek zaślepkami, należy używać zatyczek z brązu odpornego na dezynfekcję (DZR) (dostarczone przez użytkownika). Nieużywanie gumowych zatyczek może doprowadzić do wycieku wody.
- Naczynie zbiorcze
- Zainstalować naczynie zbiorcze na wodę wypchniętą z układu.
- Proszę zainstalować naczynie zbiorcze na tej samej wysokości co HBC. Kryteria wyboru naczynia zbiorczego:

- Objętość wody w kontrolerze HBC

(Jednostka: l)

Model jednostki	Objętość wody
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* W przypadku jednostek wewnętrznych należy zapoznać się z podręcznikiem instalacji każdej jednostki wewnętrznej.

- Maksymalna temperatura wody wynosi 60°C.
 - Minimalna temperatura wody wynosi 5°C.
 - Nastawa ciśnienia zaworu zabezpieczającego obwód to 370–620 kPa.
 - Ciśnienie zasysania pompy cyrkulacyjnej wynosi 0,24 MPa.
 - Przewidywane ciśnienie naczynia zbiorczego jest równe ciśnieniu układu napełnionego wodą (odczyt ciśnieniomierza).
 - Objętość naczynia zbiorczego oblicza się w następujący sposób:
Objętość naczynia = $\epsilon \times G / (1 - (\text{Psupply} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Współczynnik rozszerzalności wody
*0,0171
- * Proszę wybrać ϵ w celu stosowania roztworu hamującego zamrażanie w urządzeniu wybranego typu i dla używanego zakresu temperatur.
- ϵ = Gęstość maks./min. – 1
- $G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Jednostka wewnętrzna} [L] + \text{Rura} [L]) \times 1,1$
- Psupply: Ciśnienie podawanej wody [MPa]
- Uszczelnić rury wodne, zawory i rury odpływowe. Uszczelnić rury i ich końcówki tak, żeby na zaizolowanych rurach nie dochodziło do kondensacji.
 - Uszczelnić końcówki izolacji, aby między nią a rurami nie powstawała kondensacja.
 - Dodać zawór spustowy umożliwiający opróżnianie urządzenia i rur.
 - Sprawdzić, czy w izolacji rur nie ma szczelin. Zaizolować rury aż do urządzenia.
 - Sprawdzić, czy spadek rur tacy ociekowej jest taki, że skropliny spłyną w stronę wylotu.
 - Wielkość rury wodnej zależy od mocy jednostki wewnętrznej i długości rur.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Całkowita moc urządzeń wewnętrznych za kontrolerem	Wielkość rury pomiędzy kontrolerem głównym HBC i kontrolerem podrzędnym HBC *1 Wielkość rury pomiędzy kontrolerem głównym HBC i jednostką wewnętrzną *1 Wielkość rury pomiędzy kontrolerem podrzędnym HBC i jednostką wewnętrzną *1		
	Maks. 20 m *2	Maks. 40 m *2	Maks. 60 m *2
W/WP/WL10	Średnica wewnętrzna ≥ 12 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 12 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Średnica wewnętrzna ≥ 12 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 12 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Średnica wewnętrzna ≥ 15,5 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 15,5 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Średnica wewnętrzna ≥ 15,5 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 19,9 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Średnica wewnętrzna ≥ 19,9 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 19,9 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Średnica wewnętrzna ≥ 19,9 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 25,2 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Średnica wewnętrzna ≥ 32,6 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 39,6 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Średnica wewnętrzna ≥ 50,8 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 50,8 mm	Średnica wewnętrzna ≥ 50,8 mm

*1 Podczas podłączania urządzenia CMB-WM108/1016V-AA i CMB-WM108/1016V-BB należy zapoznać się z podręcznikiem instalacji modelu CMB-WM108/1016V-AA, w którym zawarto informacje na temat wielkości rury.

*2 Długość rur od kontrolera głównego HBC do najbardziej oddalonej jednostki wewnętrznej.

- (A) Do jednostki zewnętrznej
- (B) Zakończenie połączeń (lutowanie)
- (C) Główny kontroler HBC: Ogólna objętość podłączonych jednostek wewnętrznych: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = WYŁ) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = WŁ)
- (D) Podrzędny kontroler HBC: Ogólna objętość podłączonych jednostek wewnętrznych: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = WYŁ) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = WŁ)
- (E) Jednostka wewnętrzna
- (F) Odgałęźnik (dostarczana przez użytkownika)
- (G) Do trzech jednostek na 1 otwór rozgałęzienia; całkowita wydajność: poniżej 80 (ale w jednym trybie chłodzenia/ogrzewania)
- (H) Zawór odcinający (dostarczony przez użytkownika)
- (I) Zawór kontrolny ciśnienia (dostarczony przez użytkownika)
- (J) Automatyyczny zawór odpowietrzający (najwyższy punkt na rurze wodnej dla każdego odgałęzienia) (dostarczony przez użytkownika)
- (K) Automatyyczny zawór odpowietrzający (górne położenie rur głównego kontrolera HBC) (dostarczany przez użytkownika)
- (L) Złącze (dostarczane przez użytkownika)
- (M) Obwód pompy 1
- (N) Obwód pompy 2

Uwaga:

***1. Podłączanie wielu jednostek wewnętrznych do portu**

- Ogólna objętość podłączonych jednostek wewnętrznych: W/WP/WL80
- Maksymalna liczba podłączalnych jednostek wewnętrznych: 3 jednostki
- Odgałęźnik/s dostarczane przez zamawiającego.
- Wszystkie jednostki wewnętrzne podłączone do tego samego portu muszą znajdować się w tej samej grupie i wykonywać jednocześnie operację THERMO-ON/OFF (WŁ./WYŁ.).
- Temperaturę pokojową wszystkich jednostek wewnętrznych w grupie należy monitorować za pomocą podłączonego pilota zdalnego sterowania.
- Podczas podłączania jednostki wewnętrznej, model W/WP/WL71 do 125, do kontrolera HBC rury, które łączą jednostkę z tym samym zestawem portów kontrolera HBC, nie mogą być rozgałęzione w celu podłączenia dodatkowych jednostek.
- Wybór instalacji rurowej wody
Należy wybrać wielkość w zależności od całkowitej wydajności jednostek wewnętrznych, które mają być skierowane w dół.

- Nie podłączać wielu jednostek wewnętrznych do tego samego portu, gdy każda z nich pracuje w różnych trybach (chłodzenie, ogrzewanie, zatrzymanie i termo-WYŁ.). Jednostki wewnętrzne podłączone do tego samego portu muszą pracować w tym samym trybie. Należy ustawić je w tej samej grupie, aby wszystkie działały/zatrzymywały się w tym samym trybie. Alternatywnie należy włączyć ustawienie termostatu na pilocie lub ustawić wspólny termostat (opcjonalnie) w celu uruchomienia/zatrzymania jednostek w tym samym trybie na podstawie reprezentatywnej temperatury.
- Jeśli do jednego portu podłączonych jest kilka jednostek wewnętrznych, zainstalować zawór sterowania ciśnieniem w rurze, aby wyrównać ciśnienie wszystkich jednostek wewnętrznych.
- Zawory kontrolne ciśnienia są wymagane tylko dla jednostek wewnętrznych typu „WP” i „WL bez opcjonalnego zestawu zaworów”, a nie dla jednostek wewnętrznych typu „W” i „WL z opcjonalnym zestawem zaworów”.

***2. Podłączanie jednostek wewnętrznych W/WP/WL100 lub 125 do kontrolera HBC**

- Podczas podłączania jednostek wewnętrznych W/WP/WL100 lub 125 do kontrolera HBC należy podłączyć każdą jednostkę do dwóch zestawów dwóch portów na kontrolerze HBC, używając dwóch rur przyłączeniowych (złącza Y).
- Podłączyć wzmacniacz (20A-32A) do połączonej strony każdej rury przyłączeniowej.
- Gdy rury przyłączeniowe są połączone z głównym kontrolerem HBC, rozgałęzione boki rur przyłączeniowych nie mogą być połączone jednocześnie z portami „3 i 4”. (Patrz Fig. A.)
- Gdy rury przyłączeniowe są połączone z 16 portami kontrolera podrzędnego HBC, rozgałęzione boki rur przyłączeniowych nie mogą być połączone jednocześnie z portami „4 i 5”, „8 i 9” lub „12 i 13”. (Patrz Fig. B.)
- Gdy rury przyłączeniowe są połączone z 8 portami kontrolera podrzędnego HBC, rozgałęzione boki rur przyłączeniowych nie mogą być połączone jednocześnie z portami „4 i 5”. (Patrz Fig. C.)
- Jeśli jednostka wewnętrzna, model W/WP/WL100 lub 125, jest podłączona do kontrolera HBC, przewody rurowe, które łączą jednostkę z tym samym zestawem portów kontrolera HBC, nie mogą być rozgałęzione w celu podłączenia dodatkowych jednostek.

***3. Wybór portu do podłączenia jednostki wewnętrznej**

- W poniższej tabeli przedstawiono porty do podłączania jednostek, które należą do grupy 1 i grupy 2.

	Grupa 1	Grupa 2
CMB-WM350/500F-AA	Porty od 1 do 3	Porty od 4 do 6
CMB-WM108V-BB	Porty od 1 do 4	Porty od 5 do 8
CMB-WM1016V-BB	Porty od 1 do 4	Porty od 5 do 8
	Porty od 9 do 12	Porty od 13 do 16

- 10. Podczas instalacji automatycznych zaworów odpowietrzających należy zapoznać się z [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- (A) Rura połączeniowa od kontrolera podrzędnego HBC
- (B) Rura połączeniowa od jednostki wewnętrznej
- (C) Automatyczne odpowietrzanie
- (D) Złącze T
- (E) Rury po stronie kontrolera podrzędnego HBC lub jednostki wewnętrznej
- (F) Rury po stronie kontrolera głównego HBC

- 11. Gdy DipSW001-8 = WYŁ, właściwy zakres ciśnienia zasilania należy wyznaczyć ze wzoru $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$.
Gdy DipSW001-8 = WŁ, właściwy zakres ciśnienia zasilania należy wyznaczyć ze wzoru $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$.
(A: Różnica wysokości (m) między HBC a najwyższą położoną jednostką wewnętrzną)
Jeśli ciśnienie zasilania przekracza 0,16 MPa (gdy DipSW001-8 = WYŁ) lub 0,12 MPa (gdy DipSW001-8 = WŁ), użyć zaworu redukcyjnego ciśnienia, aby ograniczyć ciśnienie do wymaganego zakresu. Jeśli ciśnienie szczytowe jest nieziane, ustawić je na 0,16 MPa (gdy DipSW001-8 = WYŁ) lub 0,12 MPa (gdy DipSW001-8 = WŁ).
- 12. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej na rurach w obiegu wodnym zainstalować zawór odcinający na wodnych rurach wlotowych/wylotowych jednostek wewnętrznych.
- 13. W układzie wodnym nie stosować inhibitora korozji.
- 14. **W przypadku montażu urządzenia HBC w otoczeniu, w którym temperatura może spaść poniżej 0°C proszę dodać roztwór zapobiegający zamarzaniu (tylko glikol propylenowy) do wody w obiegu, zgodnie z miejscowymi przepisami.**

5.2. Izolacja rur wodnych

- 1. Rury wodne powinny być zaizolowane; w tym celu należy pokryć rurę wodną osobno warstwą polietylenu odpornego na działanie wysokich temperatur, o odpowiedniej grubości, tak aby na połączeniu urządzenia wewnętrznego i materiału izolacyjnego, a także między poszczególnymi fragmentami materiału izolacyjnego oraz jednostką wewnętrzną z materiałem izolacyjnym nie było szczeliny. Jeśli izolacja nie jest wystarczająca, może dojść do kondensacji itp. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację przy suficie.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- (A) Materiał uszczelniający rury dostępny na miejscu
- (B) Tutaj połączyć, używając opaski lub taśmy
- (C) Nie zostawiać żadnych otworów.
- (D) Zakładka powinna wynosić więcej niż 40 mm
- (E) Materiał izolacyjny (dostarczone przez użytkownika)
- (F) Materiał izolacyjny od strony jednostki

- Materiały izolacyjne rur używane w miejscu instalacji muszą spełniać następujące wymagania:

Grubość	Kontroler HBC — jednostka wewnętrzna	20 mm lub więcej
	Kontroler HBC — kontroler podrzędny HBC	20 mm lub więcej

- W przypadku rur plastikowych należy wybrać grubość dostosowaną do parametrów rury.
 - Instalacja rur w środowisku, w którym występuje wysoka temperatura i wysoka wilgotność, takim jak strop budynku, może wymagać użycia grubszych materiałów izolacyjnych, niż zostało to podane w powyższej tabeli.
 - Jeśli wymagane jest spełnienie dodatkowych wymagań klienta, należy ponadto sprawdzić, czy są one zgodne z informacjami podanymi w powyższej tabeli.
2. Zaizolować rury jednostki wewnętrznej, filtr siatkowy, zawór odcinający i zawór redukujący ciśnienie.

5.3. Oczyszczanie wody i kontrola jakości

Aby utrzymać jakość wody stosować obieg zamknięty wody. Jeśli jakość cyrkulującej wody jest słaba, w wymienniku ciepła może powstawać osad ograniczający jego moc i potencjalnie prowadzący do korozji. Przy instalacji układu obiegu wody należy zwrócić szczególną uwagę na przetwarzanie wody i kontrolę jej jakości.

- Usuwanie z rur ciał obcych i zanieczyszczeń.
Należy uważać, aby podczas instalacji do rur nie dostały się ciała obce, takie jak opiłki ze spawania, cząstki szczeliwa albo rdza.
- Przetwarzanie jakości wody

- ① Zależnie od jakości zimnej wody stosowanej w klimatyzatorze może dochodzić do korozji rur miedzianych wymiennika ciepła. Zalecana jest regularna obróbka jakości wody. Jeśli zainstalowany jest zasobnik wody, należy ograniczyć do minimum styczność z powietrzem i utrzymywać zakres rozpuszczonego tlenu w wodzie na poziomie nieprzekraczającym 1mg/l.

② Norma jakości wody

Elementy	Układ wodny o niskiej i średniej temperaturze		Trend	
	Woda recykulująca [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Woda przygotowana	Działanie korozyjne	Powstawanie osadu
pH (25°C) [77°F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Przewodność elektryczna (mS/m) (25°C) [77°F] (μs/cm) (25°C) [77°F]	30 lub mniej (300 lub mniej)	30 lub mniej (300 lub mniej)	○	○
Jony chloru (mg Cl-/l)	50 lub mniej	50 lub mniej	○	
Jony siarczanu (mg SO4²-/l)	50 lub mniej	50 lub mniej	○	
Zużycie kwasu (pH 4,8) (mg CaCO3/l)	50 lub mniej	50 lub mniej		○
Twardość łączna (mg CaCO3/l)	70 lub mniej	70 lub mniej		○
Twardość wapnia (mg CaCO3/l)	50 lub mniej	50 lub mniej		○
Krzemionka jonowa (mg SiO2/l)	30 lub mniej	30 lub mniej		○
Żelazo (mg Fe/l)	1,0 lub mniej	0,3 lub mniej	○	○
Miedź (mg Cu/l)	1,0 lub mniej	0,1 lub mniej	○	
Jony siarczanowe (mg S²-/l)	niewykrywane	niewykrywane	○	
Jony amonowe (mg NH4+/l)	0,3 lub mniej	0,1 lub mniej	○	
Resztkowy chlorek (mg Cl-/l)	0,25 lub mniej	0,3 lub mniej	○	
Wolny dwutlenek węgla (mg CO2/l)	0,4 lub mniej	4,0 lub mniej	○	
Indeks stabilności Ryznara	6,0–7,0	–	○	○

Bibliografia: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Wytyczne dotyczące jakości wody w urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych) (JRA GL02E-1994)

- ③ Skonsultować ze specjalistą metody kontroli jakości wody i obliczenia przed dodaniem roztworów antykorozyjnych.

6. Prace elektryczne

- ▶ **Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy zapoznać się ze stosownymi przepisami oraz zasięgnąć opinii właściwego podmiotu dostarczającego energię elektryczną.**

⚠ Ostrzeżenie:

Prace elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków, zgodnie z przepisami i załączonymi instrukcjami. Należy wykonać osobny obwód dla klimatyzatora. Brak odpowiedniego zasilania oraz niesprawna instalacja elektryczna mogą być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.

- ▶ **Wszystkie przewody należy podłączyć prawidłowo.**

- Należy podłączyć przewody zasilające do skrzynki sterującej, używając buforowego izolatora przepustowego dla kompensacji siły rozciągającej (połączenie PG lub podobne).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- A Skrzynka sterownicza B Przewody źródła zasilania
C Otwór ø21 (zamknięty gumowy izolator przepustowy) D Przewody przełącznikowe
E Opaska kablowa F Uchwyt na kabie

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- A Skrzynka sterownicza B Przewody źródła zasilania
C Otwór ø21 (zamknięty gumowy izolator przepustowy) D Przewody przełącznikowe
E Tutaj spiąć przewody

- ▶ Nie wolno podłączać kabla elektroenergetycznego do tabliczki zaciskowej kabli sterowania. (W przeciwnym razie kabel może się zerwać.)
- ▶ Przewody należy przeprowadzić pomiędzy tabliczkami zaciskowymi przewodów sterujących jednostki wewnętrznej, jednostki zewnętrznej i kontrolera HBC/kontrolera podrzędnego HBC.

W przypadku kabli transmisyjnych należy używać wiązek dwuprzewodowych, niespolaryzowanych. Jako kabli transmisyjnych należy używać 2-rdzeniowych kabli osłaniających (CVVS, CPEVS) o średnicy powyżej 1,25 mm². Parametry wyłącznika głównego zasilania kontrolera HBC/kontrolera podrzędnego HBC oraz parametry przewodów są następujące:

Parametry	Wyłącznik (A)	Obudowa odlewana wyłącznik prądu upływowego	Wyłącznik upływu prądu do ziemi	Parametry przewodu
	Bezpiecznik			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s lub mniej	1,5 mm²

- W celu uzyskania dalszych informacji, należy odwołać się do instrukcji instalacji jednostki zewnętrznej.
- Należy użyć przewodu zasilającego o maksymalnej średnicy zewnętrznej wynoszącej 17 mm i maksymalnym promieniu zginania 25 mm.
- Przewody zasilania urządzeń nie mogą być lżejszej budowy niż przewiduje norma 60245 IEC 53 lub 60227 IEC 53.
- Instalacja klimatyzatora powinna obejmować wyłącznik z odstępem przynajmniej 3 mm między stykami na każdym biegunie.

⚠ Przewaga:

Wszystkie bezpieczniki i wyłączniki muszą mieć określone parametry. Użycie bezpiecznika, przewodnika lub przewodu miedzianego o większych parametrach grozi awarią urządzenia lub pożarem. Należy upewnić się, że jednostki zewnętrzne umocowane są w ziemi. Przewodu uziomowego nie należy łączyć z rurami doprowadzającymi gaz lub wodę, prętami odgromowymi lub przewodem uziomowym telefonu. Niepełne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.

7. Ustawianie adresów i jednostki operacyjnej

Przełącznik adresu każdego kontrolera HBC/podrzędnego kontrolera HBC powinien być fabrycznie ustawiony na „000”.

- Ustawić przełącznik adresu na adres odpowiadający najniższemu adresowi jednostek wewnętrznych podłączonych do kontrolera HBC/kontrolera podrzędnego HBC plus 50.
- ▶ Przypisać adres kontrolera HBC równy najniższemu adresowi jednostek wewnętrznych podłączonych do kontrolera HBC/kontrolera podrzędnego HBC plus 50. Jeśli jednak adres zachodzi na adresy innych jednostek, przypisać taki, który jest równy kolejnemu najniższemu plus 50.
- Należy odwołać się do instrukcji instalacji jednostki zewnętrznej.

8. Uruchomienie testowe

8.1. Przed rozpoczęciem pracy testowej

Przed rozpoczęciem pracy testowej należy sprawdzić:

- ▶ Po zainstalowaniu, orurowaniu i okablowaniu jednostek wewnętrznych i kontrolerów HBC należy ponownie sprawdzić, czy nie wycieka czynnik chłodniczy ani woda, czy rury wlotowe i wylotowe jednostki wewnętrznej nie są podłączone odwrotnie oraz czy przewody zasilające i sterujące nie mają nadmiernego luzu.
- ▶ Rezystancję izolacji należy sprawdzić miernikiem 500 V. Między zaciskiem zasilającym a uziemieniem powinna być ona równa 1,0 MΩ. W przypadku rezystancji mniejszej niż 1,0 MΩ nie należy uruchamiać urządzenia.
- Jeśli do układu rur wodnych podawana jest woda, należy odpowietrzyć układ. Szczegółowe informacje na temat odpowietrzania znajdują się w osobnej instrukcji konserwacji obiegu wodnego.

⚠ Przewaga:

- W przypadku złącz typu Terminal Block nie należy sprawdzać rezystancji izolacji żadnych przewodów sterujących.
- Niepełne odpowietrzenie układu, zamknięcie zaworów przed lub za pompą itp. może spowodować uruchomienie pompy bez wody i jej uszkodzenie.
- Podczas wymiany pompy zasilanie powinno być odłączone. Nie demontować ani nie montować złącza pompy przy włączonym zasilaniu. Może spowodować to uszkodzenie pompy. Po wyłączeniu zasilania odczekać 10 minut z rozpoczęciem prac.

8.2. Operacja usuwania zanieczyszczeń

Ta operacja pozwala usunąć zanieczyszczenia, jakie podczas instalacji mogły przedostać się z układu wody.

Należy wykonać tę operację po zakończeniu następujących czynności.

- Prace przy rurach wodnych *1
- Test szczelności powietrznej rur wodnych
- Prace elektryczne
- Prace przy rurach z czynnikiem chłodniczym *2
- Opróżnianie układów czynnika chłodniczego *2
- Napełnianie czynnikiem chłodniczym *2

*1. **Należy zainstalować automatyczny zawór odpowietrzający w najwyższym punkcie każdej rury rozgałęziającej z kontrolera HBC (w dwóch miejscach w najwyższym punkcie rury powrotnej z kontrolera podrzędnego HBC i w sześciu miejscach w najwyższym punkcie rur powrotnych z jednostek wewnętrznych).** (Patrz Rysunek 1).

Jeśli zawory odpowietrzające nie zostaną zainstalowane, w układzie wody może pozostawać powietrze i może dojść do uszkodzenia pompy.

*2. Operację usuwania zanieczyszczeń można przeprowadzić przed ukończeniem prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, opróżnieniem układów czynnika chłodniczego i napełnieniem czynnikiem chłodniczym.

1. Przygotowanie do operacji usuwania zanieczyszczeń

1. Ustawienia przełącznika DIP SW

[Główny kontroler HBC]

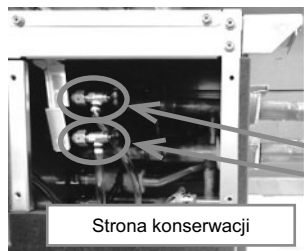
Włączyć przełącznik DIP SW001-1. (Ustawienie zaworu układu wody (po zatrzymaniu zawór otwarty))

Włączyć przełącznik DIP SW001-2. (Anulowanie błędu przepełnienia odpływu przez 9 godzin) *Ma zastosowanie, jeśli podłączony jest kontroler podrzędny HBC (CMB-WM**V-BB).

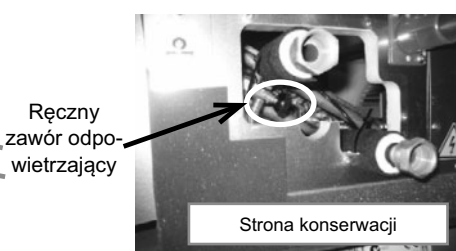
2. Należy włączyć wyłącznik automatyczny dla każdej jednostki, a następnie otworzyć ręczne zawory odpowietrzające kontrolera podrzędnego HBC i jednostek wewnętrznych. (Kontroler główny HBC nie jest wyposażony w ręczny zawór odpowietrzający).

* Należy zauważyć, że jeśli ręczne zawory odpowietrzające zostaną otwarte w nadmiernym stopniu, może być wyrzucana duża ilość wody, powodująca przepełnienie tacy ociekowej.

(Jeśli w rurach instalowanych na miejscu zamontowano zawory odpowietrzające, je również należy otworzyć).



Kontroler podrzędny HBC (CMB-WM**V-BB)



Jednostka wewnętrzna
(Przykład: PEFY-WP-VMA-E)

3. Doprowadzić wodę z rury doprowadzającej wodę kontrolera HBC.



Podłączenie rury doprowadzającej wodę

Należy zainstalować zawór zwrotny, aby uniknąć przepływania wody w jednostce z powrotem do rury doprowadzającej wodę, lub usunąć przewód doprowadzający wodę po zakończeniu operacji usuwania zanieczyszczeń.

4. Sprawdzić, czy woda wypływa z ręcznego zaworu odpowietrzającego w każdej jednostce, i wykonać operację usuwania zanieczyszczeń.

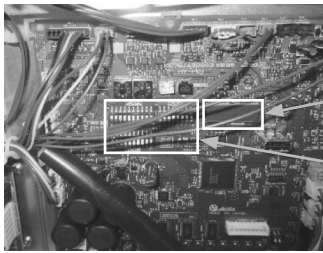


Rysunek 1 Automatyczny zawór odpowietrzający

2. Operacja usuwania zanieczyszczeń

[Jeśli jednostka zewnętrzna jest podłączona i zakończono prace przy rurach z czynnikiem chłodniczym, opróżnianie układów czynnika chłodniczego i napełnianie czynnikiem chłodniczym]

1. Włączyć przełącznik DIP SW002-1, jeśli istnieje możliwość, że zanieczyszczenia przedostały się do układów wody podczas wykonywanych na miejscu prac związanych z rurami.
(Szczegółowe informacje na temat operacji usuwania zanieczyszczeń można znaleźć na poniższym schemacie blokowym.)
Aby rozpocząć operację usuwania zanieczyszczeń, należy użyć przełącznika DIP SW002-1. (Każdy ręczny zawór odpowietrzający musi pozostać otwarty.)



Położenie lampki LED

Położenie przełącznika DIP SW

Tablica kontrolna (położenie lampki LED i przełącznika DIP SW)

2. Operacja usuwania zanieczyszczeń zostanie zakończona w ciągu 40 minut, po czym lampka LED na tablicy kontrolnej będzie wskazywać „Air0”. Wskazanie lampki LED zmieni się na „Air1”, „Air2” i „AirE” w podanej kolejności. Następnie zatrzyma się pompa wody wewnątrz kontrolera HBC.
3. Należy zatrzymać doprowadzanie wody i sprawdzić, czy woda nie wydostaje się z ręcznych zaworów odpowietrzających. Następnie należy wyłączyć przełącznik DIP SW002-1.

[Jeśli nie jest podłączona żadna jednostka zewnętrzna lub nie ukończono prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, opróżniania układów czynnika chłodniczego i napełniania czynnikiem chłodniczym (w przypadku wykonywania operacji usuwania zanieczyszczeń tylko w układach wody)]

Przed wykonaniem operacji usuwania zanieczyszczeń należy wykonać poniższe czynności.

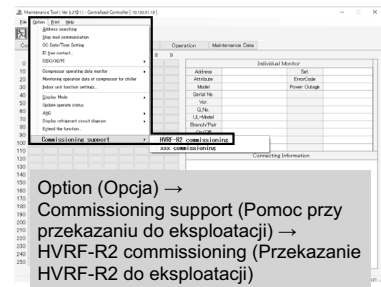
- Przypisać adresy M-NET do kontrolera HBC i jednostek wewnętrznych.
- Przygotować komputer, instalując na nim konwerter MN i narzędzie Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) (wer. 5.43 lub nowsza).
- Przygotować urządzenie zasilające (PAC-SC51KUA).

* W czasie wykonywania operacji usuwania zanieczyszczeń inne funkcje narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) są niedostępne.

1. Po podłączeniu konwertera MN i uruchomieniu narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) należy wykonać poniższe procedury. (Z poziomu narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) dostępne są podręczniki).

<Procedura operacji usuwania zanieczyszczeń (bez podłączenia do jednostki zewnętrznej)>

- ① Wybrać kolejno pozycje Option (Opcja) → Commissioning support (Pomoc przy przekazaniu do eksploatacji) → HVRF-R2 commissioning (Przekazanie HVRF-R2 do eksploatacji).
- ② Zostanie wyświetlone okno potwierdzenia. Sprawdzić komunikat i nacisnąć przycisk Next (Dalej), aby kontynuować.
* Z poziomu okna potwierdzenia dostępne są podręczniki.
- ③ Po wyszukaniu jednostek zostanie wyświetlony znak wskazujący ukończenie przygotowania. Włączyć przełącznik DIP SW002-1 głównego kontrolera HBC, aby rozpocząć pracę.



Okno narzędzia Maintenance Tool
(Narzędzie do konserwacji)
(Operacja usuwania zanieczyszczeń bez podłączenia do jednostki zewnętrznej)

2. Lampka LED na tablicy kontrolnej będzie wskazywać kolejno „Air1”, „Air2” i „AirE”, a po chwili nastąpi zatrzymanie pompy.
Postęp operacji usuwania zanieczyszczeń będzie wskazywany przez lampkę serwisową LED kontrolera głównego HBC i w oknie narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji).
3. Należy zatrzymać doprowadzanie wody i sprawdzić, czy woda nie wydostaje się z ręcznych zaworów odpowietrzających. Następnie należy wyłączyć przełącznik DIP SW002-1.

[Pozostałe procedury są takie same dla wykonywania operacji usuwania zanieczyszczeń z podłączeniem do jednostki zewnętrznej (po ukończeniu prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, opróżniania układów czynnika chłodniczego i napełniania czynnikiem chłodniczym) i bez podłączenia jednostki zewnętrznej (bez ukończenia prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, opróżniania układów czynnika chłodniczego i napełniania czynnikiem chłodniczym)]

4. Włączyć przełącznik DIP SW002-6.

Zamknąć instalowany na miejscu ręczny zawór wł./wył. na każdym rozgałęzieniu i na rurze podłączonej do kontrolera podrzędnego HBC. Następnie powoli przekręcić śrubę odpowietrzania wody dwóch pomp wody w dolnej części wewnątrz kontrolera HBC. **(Maksymalnie dwa obroty)**

* Należy zauważyć, że jeśli śruby odpowietrzania wody zostaną przekręcone w nadmiernym stopniu, może być wyrzucana duża ilość wody, powodująca przepełnienie tacy ociekowej.



Śruba odpowietrzania wody
(Maksymalnie dwa obroty)

Pompa wody
(położenie śruby odpowietrzania wody)

5. Powoli otworzyć filtr siatkowy wewnątrz kontrolera HBC (po stronie konserwacji).

* Należy pamiętać, że szybkie otwarcie może spowodować wyrzucanie wody.

Wyciągnąć filtr siatkowy i oczyścić jego wnętrze.



Konserwacja filtra siatkowego

6. Powoli otworzyć filtr siatkowy po przeciwnej stronie wewnątrz kontrolera HBC. Wyjąć go w taki sam sposób, jak w przypadku drugiego filtra siatkowego, i oczyścić jego wnętrze.

Po oczyszczeniu i ponownym zamocowaniu filtra siatkowego wyłączyć przełącznik DIP SW002-6.

7. Upewnić się, że filtry siatkowe zostały prawidłowo zamontowane.

Schemat blokowy operacji usuwania zanieczyszczeń (Włączyć przełącznik DIP SW002-1)

Air 1

Przerywana praca pompy wody (20 min)

Wykonywana jest operacja usuwania powietrza z układów wody. [Air1]



Air 2

Doprowadzanie wody do wszystkich jednostek wewnętrznych (20 min)

Zanieczyszczenia z rur będą gromadzić się na filtrze siatkowym podczas doprowadzania wody do wszystkich jednostek wewnętrznych. [Air2] → [AirE]

(1) Możliwe jest wymuszenie zatrzymania operacji przez włączenie przełącznika DIP SW002-4.

(2) Jeśli na którymkolwiek etapie okaże się, że powietrze nie zostało usunięte w wymaganym stopniu, należy powtórzyć operację usuwania powietrza od początku.

(3) Jeśli znak „Err” (Błąd) zostanie wyświetlony w obszarze lampek LED na płycie drukowanej kontrolera HBC, należy wyłączyć wyłącznik automatyczny, włączyć go ponownie i powtórzyć operację usuwania powietrza od początku.

3. Etap końcowy

Wyłączyć przełącznik DIP SW 001-1 i 001-2 po zakończeniu operacji usuwania zanieczyszczeń.

8.3. Operacja odpowietrzania

Ta operacja powoduje usunięcie powietrza z układu wody po doprowadzeniu do niego wody. Należy wykonać tę operację po zakończeniu następujących czynności. *1

- Prace przy rurach wodnych *2
- Test szczelności powietrznej rur wodnych
- Prace elektryczne
- Prace przy rurach z czynnikiem chłodniczym *3
- Test szczelności powietrznej rur czynnika chłodniczego *3
- Opróżnianie układów czynnika chłodniczego *3
- Napełnianie czynnikiem chłodniczym *3

*1. Operację odpowietrzania należy wykonać po zakończeniu prac przy rurach wodnych i rurach z czynnikiem chłodniczym, testu szczelności powietrznej, prac elektrycznych, opróżniania układów czynnika chłodniczego, napełniania czynnikiem chłodniczym i operacji usuwania zanieczyszczeń (jak przedstawiono na wcześniejszych stronach).

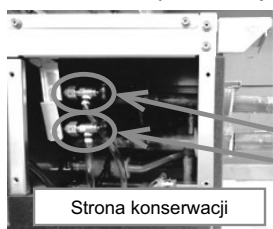
*2. **Należy zainstalować automatyczny zawór odpowietrzający w najwyższym punkcie każdej rury rozgałęziającej z kontrolera HBC (w dwóch miejscach w najwyższym punkcie rury powrotnej z kontrolera podrzędnego HBC i w sześciu miejscach w najwyższym punkcie rur powrotnych z jednostek wewnętrznych). (Patrz Rysunek 1).**

*3. Operację odpowietrzania można przeprowadzić przed ukończeniem prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, testem szczelności powietrznej rur z czynnikiem chłodniczym, opróżnieniem układów czynnika chłodniczego i napełnieniem czynnikiem chłodniczym.

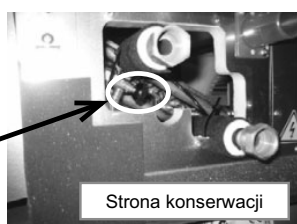
W takiej sytuacji należy **wykonać operację odpowietrzania ponownie po zakończeniu prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, testu szczelności powietrznej rur czynnika chłodniczego, opróżniania układów czynnika chłodniczego i napełniania czynnikiem chłodniczym**, ponieważ początkowa operacja odpowietrzania może nie doprowadzić do usunięcia całego tlenu rozpuszczonego w układzie wody.

1. Przygotowanie do operacji odpowietrzania

1. Ustawienia przełącznika DIP SW
[Główny kontroler HBC]
Włączyć przełącznik DIP SW001-1. (Ustawienie zaworu układu wody (po zatrzymaniu zawór otwarty))
Włączyć przełącznik DIP SW001-2. (Anulowanie błędu przepełnienia odpływu przez 9 godzin). *Ma zastosowanie, jeśli podłączony jest kontroler podrzędny HBC (CMB-WM**V-BB).
2. Należy włączyć wyłącznik automatyczny dla każdej jednostki, a następnie otworzyć ręczne zawory odpowietrzające kontrolera podrzędnego HBC i jednostek wewnętrznych. (Kontroler główny HBC nie jest wyposażony w ręczny zawór odpowietrzający).
* Należy zauważyć, że jeśli ręczne zawory odpowietrzające zostaną otwarte w nadmiernym stopniu, może być wyrzucana duża ilość wody, powodująca przepełnienie tacy ociekowej.
(Jeśli w rurach instalowanych na miejscu zamontowano zawory odpowietrzające, je również należy otworzyć).



Kontroler podrzędny HBC (CMB-WM**V-BB)



Jednostka wewnętrzna
(Przykład: PEFY-WP-VMA-E)

3. Doprowadzić wodę z rury doprowadzającej wodę kontrolera HBC.



Podłączenie rury doprowadzającej wodę

Należy zainstalować zawór zwrotny, aby uniknąć przepływu wody w jednostce z powrotem do rury doprowadzającej wodę, lub usunąć przewód doprowadzający wodę po zakończeniu operacji odpowietrzania.

4. Sprawdzić, czy woda wypływa z ręcznego zaworu odpowietrzającego w każdej jednostce, i wykonać operację odpowietrzania.

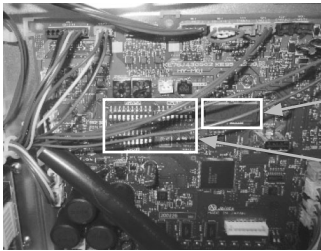


Rysunek 1. Automatyczny zawór odpowietrzający

2. Operacja odpowietrzania

[Jeśli jednostka zewnętrzna jest podłączona i zakończono prace przy rurach z czynnikiem chłodniczym, test szczelności powietrznej rur czynnika chłodniczego, opróżnianie układów czynnika chłodniczego i napełnianie czynnikiem chłodniczym]

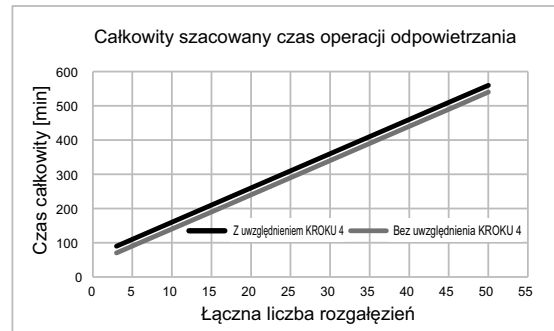
1. Włączyć przełącznik DIP SW002-3 głównego kontrolera HBC.
2. Lampka LED na tablicy kontrolnej będzie wskazywać kolejno „Air1”, „Air2”, „Air3”, „Air4” i „AirE”, a po chwili nastąpi zatrzymanie pompy. Na rysunku poniżej przedstawiono przybliżony czas, po jakim następuje zakończenie operacji odpowietrzania.



Tablica kontrolna
(położenie lampki LED i przełącznika DIP SW)

Położenie lampki LED

Położenie przełącznika DIP SW



Czas wymagany dla operacji odpowietrzania

3. Należy wyłączyć przełącznik DIP SW002-3.
4. Zamknąć wszystkie ręczne zawory odpowietrzające.
5. Zatrzymać doprowadzanie wody.

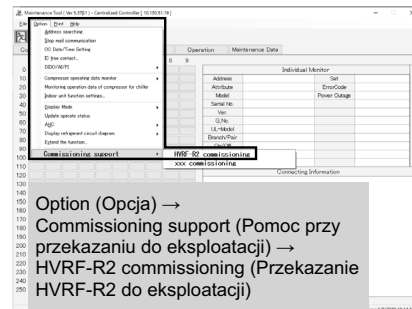
[Jeśli nie jest podłączona żadna jednostka zewnętrzna lub nie ukończono prac przy rurach z czynnikiem chłodniczym, testu szczelności powietrznej rur czynnika chłodniczego, opróżniania układów czynnika chłodniczego i napełniania czynnikiem chłodniczym (w przypadku wykonywania operacji odpowietrzania tylko w układach wody)]

Przed wykonaniem operacji odpowietrzania należy wykonać poniższe czynności.

- Przypisać adresy M-NET do kontrolera HBC i jednostek wewnętrznych.
 - Przygotować komputer, instalując na nim konwerter MN i narzędzie Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) (wer. 5.43 lub nowsza).
 - Przygotować urządzenie zasilające (PAC-SC51KUA).
- * W czasie wykonywania operacji odpowietrzania inne funkcje narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) są niedostępne.
1. Po podłączeniu konwertera MN i uruchomieniu narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) należy wykonać poniższe procedury. (Z poziomu narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji) dostępne są podręczniki).

<Procedura operacji odpowietrzania (bez podłączenia do jednostki zewnętrznej)>

- ① Wybrać kolejno pozycje Option (Opcja) → Commissioning support (Pomoc przy przekazaniu do eksploatacji) → HVRF-R2 commissioning (Przekazanie HVRF-R2 do eksploatacji).
- ② Zostanie wyświetlone okno potwierdzenia. Sprawdzić komunikat i nacisnąć przycisk Next (Dalej), aby kontynuować.
* Z poziomu okna potwierdzenia dostępne są podręczniki.
- ③ Po wyszukaniu jednostek zostanie wyświetlony znak wskazujący ukończenie przygotowania. Włączyć przełącznik DIP SW002-3 głównego kontrolera HBC, aby rozpocząć pracę.



Okno narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji)
(Operacja odpowietrzania bez podłączenia do jednostki zewnętrznej)

2. Lampka LED na tablicy kontrolnej będzie wskazywać kolejno „Air1”, „Air2”, „Air3” i „AirE”, a po chwili nastąpi zatrzymanie pompy. Postęp operacji odpowietrzania będzie wskazywany przez lampkę serwisową LED kontrolera głównego HBC i w oknie narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji).
3. Należy zatrzymać doprowadzanie wody i sprawdzić, czy woda nie wydostaje się z ręcznych zaworów odpowietrzających. Następnie należy wyłączyć przełącznik DIP SW002-3.
4. Zamknąć wszystkie ręczne zawory odpowietrzające.
5. Zatrzymać doprowadzanie wody.

* Przed ustawieniem przełącznika DIP SW należy się upewnić, że serwisowa lampka LED głównego kontrolera HBC nie wskazuje błędu.

* Operacji usuwania zanieczyszczeń lub operacji odpowietrzania nie można wykonać z poziomu narzędzia Maintenance Tool (Narzędzie do konserwacji).

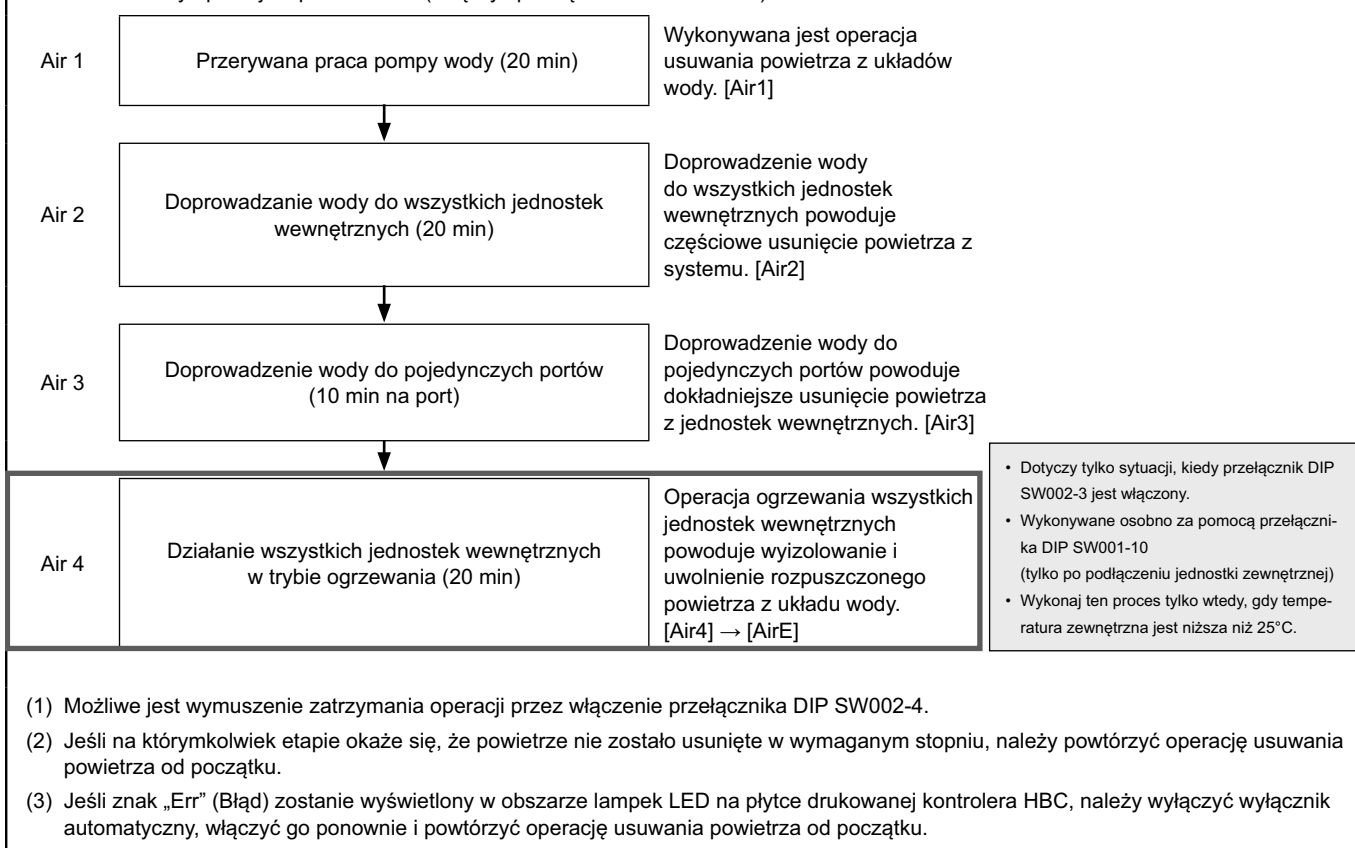
* Operacji odpowietrzania z użyciem ciepłej wody nie można wykonać w celu usunięcia rozpuszczonego tlenu (Air4) z układu wody bez podłączenia do jednostki zewnętrznej.

Po podłączeniu do jednostki zewnętrznej (układ czynnika chłodniczego) należy ponownie wykonać operację odpowietrzania, aby usunąć całe powietrze z układu.

Powietrze pozostające w układzie wody może spowodować uszkodzenie pompy.

(Operacja „Air4” może być wykonywana osobno przez włączenie przełącznika DIP SW001-10 po podłączeniu jednostki zewnętrznej (układ czynnika chłodniczego)).

Schemat blokowy operacji odpowietrzania (Włączyć przełącznik DIP SW002-3)



3. Etap końcowy

Wyłączyć przełącznik DIP SW 001-1 i 001-2 po zakończeniu operacji odpowietrzania.

Innholdsfortegnelse

1. Sikkerhetsforanstaltninger	8	4.2. Rørøpplagg for kjølemiddel	12
1.1. Før installasjon og elektrisk arbeid	8	4.3. Isolere rør	12
1.2. Forholdsregler for enheter som bruker R32-kjølemiddelet	9	4.4. Lade ekstra kjølemiddel	12
1.3. Før installasjon	9	4.5. Arbeid på avløpsrør	13
1.4. Før installasjon (forflytning) – elektrisk arbeid	9	5. Tilkoble vannrør	14
1.5. Før du starter testkjøringen	9	5.1. Viktige merknader om installasjon av vannrør	14
2. Velge installasjonssted	10	5.2. Vannrørisolasjon	15
2.1. Om produktet	10	5.3. Vannbehandling og kvalitetskontroll	16
2.2. Installasjonssted	10	6. Elektrisk arbeid	16
2.3. Sørg for plass til installasjon og service	10	7. Angi adresser og driftsenheter	17
2.4. Kontrollere installasjonsstedet	10	8. Testkjøring	17
3. Installere HBC	11	8.1. Før du starter testkjøringen	17
3.1. Kontrollere tilbehøret med HBC	11	8.2. Fjerning av rusk	17
3.2. Installere HBC	11	8.3. Utlufting	20
4. Koble til kjølemiddelrør og avløpsrør	11		
4.1. Koble til kjølemiddelrørene	11		

1. Sikkerhetsforanstaltninger

1.1. Før installasjon og elektrisk arbeid

- ▶ Før du installerer enheten, må du lese alle “Sikkerhetsforanstaltninger”.
- ▶ “Sikkerhetsforanstaltninger” gir svært viktige punkter om sikkerhet. Sikre at du følger dem.

Symboler benyttet i teksten

⚠ Advarsel:

Beskriver forholdsregler som skal følges for å unngå fare for skade eller død hos brukeren.

⚠ Forsiktig:

Beskriver forholdsregler som skal følges for å unngå skade på enheten.

Symboler benyttet i illustrasjonene

⊘ : Indikerer en handling som må unngås.

⚠ : Indikerer at viktige instruksjoner må følges.

⚡ : Indikerer en del som må være jordet.

⚠ : Unngå elektrisk støt. (Dette symbolet vises på hovedenhetens etikett.)
<Farge: Gul>

⚠ Advarsel:

Les etikettene på hovedenheten nøye.

⚠ HØYSPENNINGSVARSEL:

- Kontrollboksen inneholder høyspenningsdeler.
- Når du åpner eller lukker frontpanelet på kontrollboksen, ikke la det komme i kontakt med noen av de interne komponentene.
- Før inspeksjon av innsiden av kontrollboksen, slå av strømmen, hold enheten avslått i minst ti minutter.

⚠ Advarsel:

- Be forhandleren eller en autorisert tekniker om å installere klimaanlegget.
 - Feilaktig installasjon av brukeren kan medføre vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Installer enheten på et sted som tåler vekten.
 - Hvis du ikke gjør det, kan det føre til at enheten faller ned, noe som medfører personskader og skader på enheten.
- Bruk de angitte kablene for kabling. Utfør tilkoblingene på en sikker måte slik at kabelens kraft utenfra ikke innvirker på terminalene.
 - Utilstrekkelig tilkobling og festing kan generere varme og forårsake brann.
- Forbered deg på jordskjelv og installer enheten på det angitte stedet.
 - Feil installasjon kan føre til at enheten faller ned, noe som forårsaker personskade og skade på enheten.
- Bruk alltid tilbehør spesifisert av Mitsubishi Electric.
 - Spør en autorisert tekniker om å installere tilbehør. Feilaktig installasjon av brukeren kan medføre vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Enheten skal aldri repareres. Hvis klimaanlegget må repareres, kontakt forhandleren.
 - Hvis enheten repareres på feil måte, kan det føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Hvis strømkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, dennes servicerepresentant eller andre kvalifiserte personer for å unngå fare.
- Hvis det lekker kjølemiddelgass under installasjonsarbeidet eller service, må du lufte rommet.
 - Hvis kjølemiddelgassen kommer i kontakt med en flamme, frigjøres det giftige gasser og/eller det kan føre til eksplosjoner.

- Installer klimaanlegget i henhold til denne installasjonshåndboken.
 - Hvis enheten installeres på feil måte, kan det føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Ikke endre eller justere sikkerhetsenheter eller verneutstyr.
 - Hvis du fremtvinger drift ved å forårsake kortslutning av brytere for trykk eller temperatur, kan det føre til skader, brann, eksplosjoner osv. ...
 - Ikke endre verdiene som er definert, da dette kan føre til skader, brann, eksplosjoner osv. ...
 - Bruk av andre produkter enn det som er spesifisert av dette selskapet, kan føre til skader, brann, eksplosjoner osv. ...
- Ikke sprute vann på elektriske deler.
 - Dette kan føre til kortslutning, brann, røykutvikling, elektrisk støt, feil på enheten osv. ...
- Ikke skape en situasjon der kjølemiddelkretsen er forsegle, men ufullstendig med olje eller kjølemiddel i systemet.
 - Dette kan føre til eksplosjon.
- Ikke berør elektriske komponenter under eller rett etter drift.
 - Dette kan føre til brannskader.
- Sett deksler på kontrollboksene og terminalboksene.
 - Det kan føre til støt som følge av inntak av støv, vann, røyk, ild, osv.
 - Det kan føre til brann under utvinning eller rensning av kjølemiddel.
- Enheten skal ikke betjenes uten vern eller paneler.
 - Det kan føre til personskade som følge av kontakt med roterende deler, elektrisk støt på grunn av høy spenning eller brannskader som følge av høye temperaturer.
- Ikke sitte på enheten eller plassere gjenstander på enheten.
 - Det kan føre til personskader hvis enheten faller ned.
- Bruk riktig verneutstyr.
 - Høy spenning kan føre til elektrisk støt.
 - Varme deler kan føre til brannskader.
- Hent ut kjølemiddelet i enheten.
 - Gjenbruk kjølemiddelet, eller få en spesialist til å avhende middelet.
 - Utslipp av kjølemiddel kan skade miljøet.
- Rens rørene for rester av gass og olje.
 - Hvis du ikke gjør dette, kan det oppstå utbrudd av flammer hvis rørene blir oppvarmet.
- Vakuumtørk kjølemiddelrørene. Kjølemiddelet skal ikke erstattes med et annet middel enn det som er spesifisert.
 - Dette kan føre til eksplosjoner, brann.
- Ikke berør endene av rørene på stedet.
 - Dette kan skade rørene, noe som fører til lekkasjer og oksygenmangel.
- La en autorisert elektriker utføre alt elektrisk arbeid i henhold til “Electric Facility Engineering Standard (Prosjekteringsstandard for elektrisk installasjon)”, “Interior Wire Regulations (Forskrifter for kabling av interiør)” og instruksjonene i denne håndboken. Du skal alltid bruke en dedikert strømforsyning.
 - Hvis strømkildekapasiteten er utilstrekkelig eller elektrisk arbeid utføres feil, kan det resultere i elektrisk støt og brann.
- Monter dekselet på kontrollboksen på en sikker måte.
 - Hvis dekselet ikke er riktig installert, kan støv eller vann trenge inn i utendørsenheten og resultere i brann eller elektrisk støt.
- Når du installerer og flytter klimaanlegget til et annet sted, må du ikke lade det opp med et kjølemiddel som er forskjellig fra det kjølemiddelet som er angitt på enheten.
 - Hvis et annet kjølemiddel eller luft blandes med det opprinnelige kjølemiddelet, kan kjølemiddelsykklusen fungere feil og enheten kan bli skadet.
- Hvis klimaanlegget er installert i et lite rom, må det iverksettes tiltak for å hindre at kjølemiddelkonsentrasjonen overskrider sikkerhetsgrensen selv om kjølemiddelet skulle komme til å lekk.

- Ta kontakt med forhandleren om de aktuelle tiltak for å hindre at sikkerhetsgrensen blir overskredet. Skulle kjølemiddelet lekke og forårsake overskridelse av sikkerhetsgrensen, kan det resultere i farer på grunn av mangel på oksygen i rommet.

- **Ved flytting og installasjon av klimaanlegget, ta kontakt med forhandleren eller en autorisert tekniker.**
 - Hvis klimaanlegget installeres på feil måte, kan det føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- **Når du har fullført installasjonsarbeidet, må du kontrollere at kjølemiddelgassen ikke lekker.**
 - Hvis kjølemiddelgassen lekker ut og blir utsatt for viftevarmer, ovn eller annen varmekilde, kan det forårsake skadelige gasser og/eller føre til eksplosjoner.
- **Ikke rekonstruer eller endre innstillingene for beskyttelsesenheter.**
 - Hvis trykkbryteren, termobryteren eller annen beskyttelsesenhet kortsluttes og drives med makt, eller andre deler enn de som er spesifisert av Mitsubishi Electric brukes, kan det føre til brann eller eksplosjon.
- **For å kassere dette produktet, ta kontakt med forhandleren.**
- **Installatøren og systemspecialisten skal sikre enheten mot lekkasje i henhold til lokale regler eller standarder.**
 - Velg riktig ledningsstørrelse og bryterkapasiteten for hovedstrømforsyningen som er beskrevet i dette instruksjonsheftet hvis lokale bestemmelser ikke er tilgjengelige.
- **Utvis spesiell oppmerksomhet overfor installasjonsstedet, for eksempel kjeller, osv. hvor det kan akkumulere seg kjølemiddelgass, ettersom kjølemiddelgass er tyngre enn luft.**
- **Dette apparatet er ikke tiltenkt bruk av personer (inkludert barn) med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller mangel på erfaring og kunnskap, med mindre de har fått tilsyn eller instruksjoner om bruk av apparatet av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet.**
- **Barn skal være under tilsyn for å forsikre at de ikke leker med apparatet.**
- **Dette apparatet er tiltenkt bruk av ekspert eller utdannede brukere i butikker, lettindustri og på gårder, eller for kommersiell bruk av lekfolk.**
- **Dette apparatet er ikke tilgjengelig for allmennheten.**
 - Dette apparatet skal installeres på et trygt og sikkert sted med begrenset tilgang.
- **Enheten skal oppbevares på riktig måte for å forhindre mekaniske skader.**

1.2. Forholdsregler for enheter som bruker R32-kjølemiddelet

⚠ Forsiktig:

- **Ikke bruk de eksisterende kjølemiddelrørene.**
 - Det gamle kjølemiddelet og kjølemiddeloljen i et eksisterende rør inneholder en stor mengde klor, noe som kan forårsake svekking av kjølemiddeloljen i den nye enheten.
 - R32 er et høytrykkskjølemiddel og kan føre til at det eksisterende røret brister.
- **Bruk kjølemiddelrør laget av fosfor-deoksidert kobber- og kobberlegeringsløse rør. I tillegg, må du sikre at de indre og ytre overflatene av rørene rene og fri for farlig svovel, oksyder, støv/skitt, avskjærpartikler, olje, fuktighet eller andre forurensninger.**
 - Forurensninger på innsiden av kjølemiddelrøret kan føre til at den resterende kjølemiddeloljen forringes.
- **Oppbevar rørene som skal brukes under installasjon innendørs, og hold begge endene av rørene forseglert til like før lodding. (Lagre svingledd og andre ledd i en plastpose.)**
 - Hvis støv, smuss eller vann kommer inn i kjølemiddelsyklusen, kan det resultere i forringelse av oljen og kompressorsvikt.
- **Påfør en liten mengde esterolje, eterolje eller alkylbenzen på blussene. (for innendørsenhet)**
 - Infiltrering av en stor mengde mineralolje kan føre til at kjølemiddeloljen forringes.
- **Ikke bruk annet kjølemiddel enn R32.**
 - Hvis et annet kjølemiddel (R22, etc.) blandes med R32, kan klor i kjølemiddelet føre til at kjølemiddeloljen forringes.
- **Bruk en vakuumpumpe med en tilbakeslagningsventil for tilbakestrømning.**
 - Vakuumpumpens olje kan strømme tilbake i kjølemiddelsyklusen og føre til at kjølemiddeloljen forringes.
- **Ikke bruk følgende verktøy som brukes med konvensjonelle kjølemidler. (Målermanifold, ladeslange, gasslekkasjedetektor, tilbakeslagningsventil for tilbakestrømning, kjølemiddelladegase og kjølemiddelutvinningsutstyr)**
 - Hvis det vanlige kjølemiddelet og kjølemiddeloljen blandes i R32, kan kjølemiddelet forringes.
 - Hvis vann blandes i R32, kan kjølemiddeloljen forringes.
 - Siden R32 ikke inneholder klor, reagerer ikke gasslekkasjedetektorer for konvensjonelle kjølemidler på det.
- **R32-kjølemiddelet er brannfarlig. Ikke bruke en detektor med åpen flamme.**
- **Ikke bruk en ladesylinder.**
 - Bruk av en ladesylinder kan føre til at kjølemiddelet forringes.
- **Du skal ikke bruke en antioksidant eller tilsetningsstoff for lekkasjepåvisning.**
- **Vær spesielt forsiktig når du håndterer verktøyene.**
 - Hvis støv, smuss eller vann kommer inn i kjølemiddelet, kan kjølemiddelet forringes.

1.3. Før installasjon

⚠ Forsiktig:

- **Ikke installer enheten der brennbar gass kan lekke.**
 - Eventuelle gasslekkasjer og akkumulasjoner rundt enheten, kan føre til eksplosjon.
- **Bruk ikke klimaanlegget der det oppbevares mat, dyr, planter, presisjonsinstrumenter eller kunstverk.**
 - Kvaliteten på mat, osv. kan forringes.
- **Bruk ikke klimaanlegget i spesielle miljøer.**
 - Olje, damp, svovelsyre røyk, osv. kan redusere ytelsen til klimaanlegget eller skade delene.
- **Når du installerer enheten i et sykehus, en kommunikasjonsstasjon eller et lignende sted, må du sørge for tilstrekkelig beskyttelse mot støt.**
 - Lydtrykket kan ikke overskride 70 dB(A). Men omformerutstyr, privat strømgenerator, høyfrekvent medisinsk utstyr eller radiokommunikasjonsutstyr kan føre til feilaktig drift av klimaanlegget eller at det ikke lar seg betjene. På den annen side, klimaanlegget kan påvirke slikt utstyr ved å skape støt som forstyrrer medisinsk behandling eller bildekringkasting.
- **Ikke installer enheten på eller over elementer som er utsatt for vannskader.**
 - Når luftfuktigheten i rommet overstiger 80 %, eller når avløpet er tilstoppet, kan det dryppe kondens fra innendørsenheten eller HBC. Utfør kollektivt dreneringsarbeid av både innendørs- og utendørsenheten etter behov.
- **Ikke installer enheten på steder der det kan genereres etsende gass.**
 - Dette kan korrodere rørene, noe som resulterer i lekkasje av kjølemiddel og brannfare.
- **Kontroller at det er mulig å lese etikettene og merkene på enheten.**
 - Hvis det ikke er mulig å lese merkene på enheten, kan det oppstå skader på enheten, noe som kan føre til personskafe.

1.4. Før installasjon (forflytning) – elektrisk arbeid

⚠ Forsiktig:

- **Enheten skal jordes.**
 - Du skal ikke koble jordledningen til gass- eller vannrør, lynavledere eller telefongrunnlinjer. Feilaktig jording kan føre til elektrisk støt.
- **Installer strømkabelen slik at kabelen er foruten noen ytre spenning.**
 - Spenningen kan føre til at kabelen brytes, noe som kan generere varme og brann.
- **Installer en effektbryter etter behov.**
 - Hvis en effektbryter ikke er installert, kan det resultere i elektrisk støt.
- **Bruk strømlinjekabler med tilstrekkelig strømkapasitet og klassifisering.**
 - Kabler som er for små kan lekke, generere varme og forårsake brann.
- **Du skal kun bruke en effektbryter og sikring av angitt kapasitet.**
 - En sikring eller effektbryter av større kapasitet eller bruken av en reserve stål- eller kobbertråd, kan resultere i en generell svikt eller brann.
- **Klimaanleggets enheter skal ikke vaskes.**
 - Vask av disse kan føre til elektrisk støt.
- **Påse at installasjonens base ikke er skadet etter lang tids bruk.**
 - Hvis skaden ikke utbedres, kan enheten falle ned og forårsake personskafe eller skade på eiendom.
- **Installer avløpsrøret i henhold til denne installasjonshåndboken for å sikre riktig drenering. Pakk termisk isolasjon rundt rørene for å unngå kondens.**
 - Feilaktig installasjon av avløpsrør kan føre til vannlekkasje og skade på møbler og andre eiendeler.
- **Vær svært forsiktig under transport av produktet.**
 - Bare én person skal ikke bære produktet. Det veier med enn 20 kg.
 - Noen produkter bruker PP-bånd for emballasje. Du skal ikke bruke PP-bånd som et transportmiddel. Det er farlig.
- **Kast emballasjen på sikker måte.**
 - Emballasjematerialer, for eksempel spiker og annet metall eller tredeler, kan forårsake stikk eller andre skader.
 - Riv i stykker og kast plastemballasje, slik at barn ikke vil kunne leke med disse. Hvis barn leker med en plastpose som ikke ble revet i stykker, innebærer dette stor kvelningsfare.

1.5. Før du starter testkjøringen

⚠ Forsiktig:

- **La strømmen være på i minst tolv timer før du starter drift av enheten.**
 - Det å starte driften umiddelbart etter å ha slått på hovedstrømbryteren, kan føre til uopprettelig skade på interne deler. Hold strømbryteren slått på i løpet av driftstiden.
- **Du skal ikke berøre bryterne med våte fingre.**
 - Det å berøre en bryter med våte fingre, kan føre til elektrisk støt.
- **Du skal ikke berøre kjølemiddelrørene under og umiddelbart etter bruk.**
 - Under og umiddelbart etter drift kan kjølemiddelrørene være varme og kalde, avhengig av tilstanden til kjølemiddelet som strømmer gjennom kjølemiddelrørene, kompressoren og andre kjølemiddelsyklus-deler. Hørene dine kan bli brannskadet eller lide frostbitt hvis du berører kjølemiddelrørene.
- **Du skal ikke bruke klimaanlegget med panel og sikringsvern fjernet.**
 - Roterende, varme eller deler med høy spenning kan forårsake skader.
- **Du skal ikke slå av strømmen umiddelbart etter avsluttet drift.**

- Vent alltid i minst fem minutter før du slår av strømmen. Unnlattelse av å gjøre dette kan resultere i lekkende dreneringsvann eller mekanisk svikt av sensitive deler.

2. Velge installasjonssted

2.1. Om produktet

- Denne enheten bruker R32-kjølemiddel.
- Innendørsenheter som er WP-, W- eller WL-modeller, kan kobles til HBC.
- Røropplegget for systemer som bruker R32 kan være forskjellig fra det for systemer som bruker konvensjonelt kjølemiddel fordi konstruksjonstrykket for systemer som bruker R32 er høyere. Se i databoken for mer informasjon.
- Noen av verktøyene og utstyret som brukes til installasjon med systemer som bruker andre typer kjølemiddel, kan ikke brukes med systemene som bruker R32. Se i databoken for mer informasjon.
- Ikke bruk eksisterende røropplegg, da de inneholder klør. Dette finnes i konvensjonell kjølemaskinolje og konvensjonelt kjølemiddel. Denne kløren vil forringe kjølemiddel-maskinoljen i det nye utstyret. Det eksisterende røropplegget må ikke brukes fordi konstruksjonstrykket for systemer som bruker R32 er høyere enn for systemer som bruker andre typer kjølemidler, og de eksisterende rørene kan bryte.

2.2. Installasjonssted

- Installer enheten på et sted som ikke er utsatt for regn. HBC er designet for å installeres innendørs.
 - Installer enheten med tilstrekkelig plass rundt den for enkel adkomst under vedlikehold.
 - Ikke installer enheten på et sted som vil føre til at rørlengdens begrensninger overskrides.
 - Kontroller om det lekker kjølemiddel før service.
 - Hvis det lekker kjølemiddel, kan det oppstå brann.
 - Installer eller oppbevar enheten på et sted som ikke er utsatt for direkte strålevarme fra andre varmekilder, åpen flamme eller andre brannkilder.
 - Ikke installer enheten på et oljedampende sted eller i nærheten av en maskin som genererer høye frekvenser. Dette kan føre til brannfare, feilaktig drift eller kondensering.
 - HBC-enheten genererer støy avhengig av driften. Støyen forårsakes av ventilaktivering, flyt av kjølemiddel og endringer i trykk selv under vanlig drift. Enheten skal derfor installeres på steder som eksempelvis maskinrom.
 - Installer innendørsenheten og HBC minst 5 m fra hverandre når installert på et sted med lav bakgrunnsstøy, for eksempel hotellrom.
 - La det være tilstrekkelig med plass og tilgang for å sikre enkel tilkobling av vannrør, kjølemiddelrør og elektrisk ledningsnett.
 - Unngå steder utsatt for generering, innstrømning, opphopning eller lekkasje av brennbare og svovelholdige gasser.
 - Sørg for en nedadgående gradient på minst 1/100 for avløpsrør.
 - Installer enheten riktig på en stabil og lastbærende overflate.
- 1. For hengende fra taket [Fig. 2.2.1] (s. 2)**
- Opprett to inspeksjonshull 450 mm (kvadrat) i takflaten som vist i [Fig. 2.3.2] (s. 2).
 - Installer enheten på et egnet sted (for eksempel i taket på en korridor eller på badet osv.), unna plasser med regelmessig mye trafikk. Unngå installasjon i midten av et rom.
 - Kontroller at hengeboltene tåler vekten.

⚠ Advarsel:

Pass på å installere enheten på et sted som kan opprettholde hele vekten. Hvis det er mangel på styrke, kan det føre til at enheten faller ned og påfølgende personskaade.

⚠ Forsiktig:

- Enheten skal installeres horisontalt. Installer HBC i vater (mindre enn 1° nedadgående helling), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.
- Installer HBC på et sted der temperaturen alltid er på over 0 °C.

2.3. Sørg for plass til installasjon og service

1. Installasjon

(Dette er en referansevisning som viser minst installasjonsplass.)

[Fig. 2.3.1] (s. 2)

- <A> Frontvisning Høyre sidevisning
- Ⓐ Siden med utendørsenhets røropplegg Ⓑ Siden med røropplegg for HBC-delenhet
- Ⓒ Siden med innendørsenhets røropplegg Ⓓ Servicerom

*1 Rørforbindelsenes dimensjoner som kan håndteres på stedet

[Fig. 2.3.2] (s. 2)

- <A> Toppvisning Frontvisning
- Ⓐ Inspeksjonshull Ⓑ Siden med røropplegg for HBC-hovedenhet
- Ⓒ Kontrollboks Ⓓ Siden med innendørsenhets røropplegg

- **Kontroller om det lekker kjølemiddel før service.**
 - Hvis det lekker kjølemiddel, kan det oppstå brann.

Ⓔ Servicerom

*1 Rørforbindelsenes dimensjoner som kan håndteres på stedet

2.4. Kontrollere installasjonsstedet

Kontroller at differansen på høyden mellom innendørs- og utendørsenheter og lengden av kjølemiddelrørene er innenfor de følgende begrensningene.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (s. 2)

- Ⓐ Utendørsenhet Ⓑ HBC-hovedenhet
 Ⓒ HBC-delenhet Ⓓ Innendørsenhet
 Ⓔ Mindre enn H = 50 m (når utendørsenheten er høyere enn HBC)
 Ⓕ Mindre enn H1 = 40 m (når utendørsenheten er lavere enn HBC)
 Ⓖ Grenledd (medfølger ikke)
 Ⓗ Forgreningsrør (medfølger ikke)
 Ⓙ Mindre enn 110 m Ⓜ Mindre enn 60 m
 Ⓚ Koble innendørsenheten mindre enn 80 Ⓛ Koble innendørsenheten mer enn 100
 Ⓜ Opptil tre enheter for 1 grenhull
 Total kapasitet: mindre enn 80 (men i samme modus, kjøling/oppvarming)
 Ⓝ Mindre enn 15 m Ⓞ Mindre enn 15 m

(Enhet: m)

	Artikkel	Rørdel	Tillatt verdi	
Rørlengder	Mellom utendørsenhet og HBC (kjølemiddelrør)	A	110 eller mindre	
	Vannrør mellom innendørsenheter og HBC	f + g + j + k	60 eller mindre	
Høydeforskjell	Mellom innendørs og utendørsenheter	Over utendørsenhet	H	50 eller mindre
		Under utendørsenhet	H1	40 eller mindre
	Mellom innendørsenheter og HBC	h1	15(10) eller mindre*2 *3	
	Mellom innendørsenheter	h2	15(10) eller mindre*2	

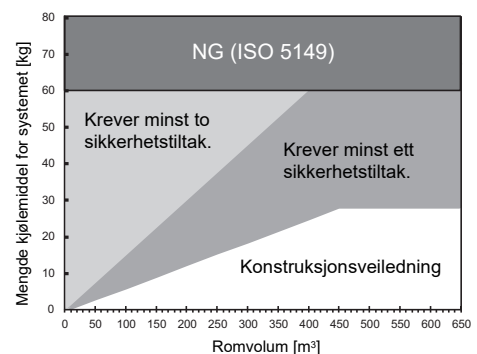
Merknader:

- *1 Innendørsenheter som er koblet til samme grenledd, kan ikke betjenes samtidig i forskjellige driftsmoduser.
- *2 Verdier i () brukes når samlet kapasitet innendørs overskrider 130 % av utendørsenhets kapasitet
- *3 Når DipSW001-8 = PA, må høydeforskjellen mellom innendørsenheter og HBC være 11 (10) m eller mindre.
- *4 Når DipSW001-8 = PA, kan ikke forsyringsstrykket overskride 0,12 MPa.

⚠ Advarsel:

(Når det brukes R32-kjølemiddel)

- Det må ikke brukes midler for å fremskynde tinningsprosessen eller rengjøringen, annet enn det som anbefales av produsenten.
- Enheten skal oppbevares i et rom der det ikke er kontinuerlig drift av brannfarlige kilder (for eksempel: åpne flammer, gassutstyr eller elektrisk varmeovn.)
- Må ikke stikkes eller brennes.
- Vær oppmerksom på at kjølemiddelet kanskje er uten lukt.
- Enheten skal installeres, driftes og oppbevares i et rom med gulvareal i henhold til følgende figur.
- Ved installasjon av HBC skal det tas sikkerhetshensyn i henhold til europeisk standard, basert på mengden kjølemiddel i systemet og romvolumet, slik det vises i figuren nedenfor. (Du finner enkelt frem til installasjonsrestriksjonene ved hjelp av flytdiagrammet som du finner på et eget ark.)



Merknader:

- Se brukerhåndboken for utendørsenheten for å få ytterligere informasjon om mengde kjølemiddel for HBC og maks. mengde kjølemiddel for systemet.
- Sørg for at du beskytter rørene mot fysiske skader.

3. Installere HBC

3.1. Kontrollere tilbehøret med HBC

Følgende elementer leveres med hver HBC.

		Modellnavn
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Artikkel	Ant.	
①	Installasjonshåndbok	1
②	Håndbok for lufterventil	1
③	Manuelt røroppsett	1

		Modellnavn
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Artikkel	Ant.	
①	Hylse	1
②	Festebånd	3
③	Skive med pute	4
④	Skive uten pute	4
⑤	Installasjonshåndbok	1
⑥	Håndbok for lufterventil	1

3.2. Installere HBC

Endre posisjon på L-format plate for HBC-hovedenhet

Når du endrer posisjonen på de L-formede platene for å feste HBC-hovedenheten, fjerner du skruene for de L-formede platene og plasserer dem på posisjon [A], [B] eller [C] som vises i figuren.

[Fig. 3.2.1] (s. 3)

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| <A> Frontvisning | Toppvisning |
| [A] Venstre og høyre side | * Opprinnelig posisjon |
| [B] Forside og bakside | [C] Forside og topp |
| Ⓐ L-format plate | |

Installere HBC-hovedenhet

- Fest den L-formede platen til gulvet eller veggen med bolter.
- Det kan overføres vibrasjoner til installasjonsstedet, og det kan genereres vibrasjoner fra gulvet og veggene avhengig av forholdene. Sørg for tilstrekkelig vibrasjonssikring (støtdempende puter, støtdempende ramme, osv.).
- Når du kobler avløpsrøret fra baksiden av enheten, endrer du retningen på dreneringsbrønnen før du installerer enheten. (Se 4.5.Arbeid på avløpsrør.)

[Fig. 3.2.2] (s. 3)

- Ⓐ L-format plate Ⓑ M10 ankerbolt (medfølger ikke)

- Spesifikasjon for M10 ankerbolt: Spennstyrke på minst 5,6 kN for å motstå den kortvarige belastningen som forårsakes av jordskjelv.
- HBC skal installeres horisontalt.
Installer HBC i vater (mindre enn 1° nedadgående helling), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.

4. Koble til kjølemiddelrør og avløpsrør

4.1. Koble til kjølemiddelrørene

- Sørg for å bruke ikke-oksidativ lodding når det er nødvendig. Hvis du ikke bruker ikke-oksidativ lodding, kan det tette rørene.
Ved lodding av utendørsenhetens forbindelsesport på HBC, må du tilsette nitrogengass inn i røret mellom utendørsenheten og HBC.
- Etter fullført kobling av rørene, støtter du rørene for å sikre at belastningen ikke overføres til HBCs endeforbindelser.
- Hvis du bruker mekaniske koplinger, må du sørge for å bruke koplinger som overholder ISO14903.
- Støtt rørene på stedet i nærheten av HBC ved intervaller på maks. 0,5 meter og ved intervaller på maks. 2 meter i andre områder.

⚠ Advarsel:

Når du installerer og flytter enheten, må du ikke lade den opp med et kjølemiddel annet enn kjølemiddelet R32 som er angitt på enheten.

- Blanding av et annet kjølemiddel, luft, osv. kan forårsake funksjonsfeil på kjølemiddelsyklusen og føre til alvorlig skade.

⚠ Forsiktig:

- Bruk kjølemiddelrør laget av fosfor-deoksidert kobber- og kobberlegering-sømløse rør. I tillegg, må du sikre at de indre og ytre overflatene av rørene

Installere hengende bolter for HBC-delenhet

Installer lokalt anskaffede hengebolter (gjengestang) ved å følge prosedyren som er angitt i figuren. Hengebolstørrelsen er ø10 (M10-skruer).

Hvis enheten skal henges opp, bruk en løftemaskin til å løfte og før gjennom hengeboltene.

Opphengsbraketten har et ovalt hull. Bruk en mellomleggsskive med større diameter.

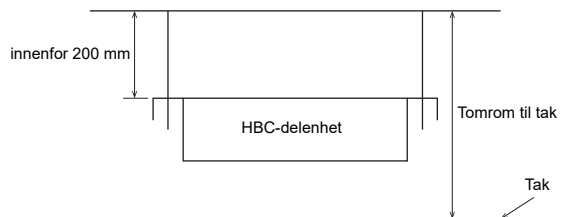
[Fig. 3.2.3] (s. 3)

- ① Opphengsmetode
A: Min. 30 mm
Ⓐ Hengebolt ø10 (medfølger ikke)
Ⓑ Skive med pute (tilbehør)
* Festes med puten vendt ned.
Ⓒ Skive uten pute (tilbehør)
<A> Toppvisning

- ▶ HBC skal installeres horisontalt. Hvis kontrolleren er installert i en vinkel, kan dreneringsvann lekke ut. Hvis enheten heller, løsner du festemutrene på hengebrakettene for å justere stillingen. Installer HBC i vater (mindre enn 1° nedadgående helling), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.

⚠ Forsiktig:

- Enheten skal installeres horisontalt.
Installer HBC i vater (mindre enn 1° nedadgående helling), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.
- ▶ Installer HBC-delenhet med en opphengshøyde på innenfor 200 mm [7 -7/8 tommer] eller kortere.

**Produktets vekt**

Enhetsmodell	Nettvekt
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

1. Størrelsen på HBC-ens endeforbindelsesrør

[Fig. 4.1.2] (s. 3)

		HBC		
Enhetsmodell		Modellnavn	Høytrykkside	Lavtrykkside
Utendørs enhets-side	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Lodding)	ø19,05 (Lodding)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Lodding)	ø22,2 (Lodding)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lodding)	ø22,2 (Lodding)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)

- (A) Til utendørsenhet
 (B) Endekobling (lodding)
 (C) HBC-hovedenhet
 (D) HBC-delenhet
 (E) Innendørsenhet
 (F) Grenledd (medfølger ikke)
 (G) Forgreningsrør (medfølger ikke)
 (H) Koble innendørsenheten mindre enn 80
 (I) Koble innendørsenheten mer enn 100
 (J) Opptil tre enheter for 1-grenet forbindelsesport; total kapasitet: under 80 (men i samme modus, avkjøling/oppvarming)
 (K) Ledd (medfølger ikke)

Merk:

- Sørg for å bruke ikke-oksidativ lodding.

4.2. Rørøpplagg for kjølemiddel

Etter å ha koblet kjølemiddelrørene til utendørsenhetene med utendørsenhetens stoppventiler helt lukket, slipper du ut vakuemet fra utendørsenhetens stoppventilport.

Etter å ha fullført det ovennevnte, åpner du utendørsenhetens stoppventiler. Dette kobler kjølemiddelkretsen (mellom utendørsenheten og HBC) helt til. Håndteringen av stoppventilene er beskrevet på hver utendørsenhet.

Merknader:

- Ha et brannslukningsapparat lett tilgjengelig før det utføres lodding.
- Sett opp "Røyking forbudt"-skilt på stedet der det skal loddess.
- Etter rørtilkobling må du kontrollere at det ikke eksisterer gasslekkasje ved bruk av lekkasjedetektor eller såpevannsløsning.
- Før lodding av kjølemiddelrørene, må du alltid vikle inn rørene på hovedenheten og de termiske isolasjonsrørene med fuktige kluter for å hindre varmekrymping og brenning av de termiske isolasjonsrørene. Pass på at flammen ikke kommer i kontakt med selve hovedenheten.
- Du skal ikke bruke tilsetningsstoffer for lekkasjepåvisning.
- Den rette delen av røret som kobles til tvillingrøret er på 500 mm eller lengre.
- Rørøpplaget skal være så lite som mulig.
- Rørene skal beskyttes mot fysiske skader.

⚠ Advarsel:

Ikke bland noe annet enn det angitte kjølemiddelet R32 i kjølesyklusen når du installerer eller flytter. Det å blande luft kan føre til at avkjølingssyklusen når unormalt høy temperatur, noe som resulterer i sprengning av rørene.

⚠ Forsiktig:

Kutt tuppen på utendørsenhetens rør, fjern gassen, og fjern deretter den loddede hetten.

[Fig. 4.2.1] (s. 4)

- (A) Kutt her (B) Fjern den loddede hetten

4.3. Isolere rør

Sørg for å legge til isolasjonsarbeid på rørene ved å dekke til røret for høy temperatur og røret for lav temperatur separat med tykt nok vannresistent skum av polyetylen, slik at det ikke er noen åpninger i leddet mellom HBC og isolasjonsmaterialet, og selve isolasjonsmaterialet. Det kan oppstå kondens når isolasjonsarbeidet ikke er utført i tilfredsstillende grad. Vær spesielt oppmerksom på isolasjonsarbeid i takrommet.

[Fig. 4.3.1] (s. 4)

- (A) Lokalt anskaffet isolasjonsmateriale for rørene
 (B) Bind her med bånd eller tape. (C) Ikke la det være noen åpning.
 (D) Overlappingsmargin: mer enn 40 mm (E) Isolasjonsmateriale (medfølger ikke)
 (F) Isolasjonsmateriale på enhetssiden

- Isolasjonsmaterialer for rørene som skal legges til på stedet, må oppfylle følgende spesifikasjoner:

Tykkelse	Utendørsenhet – HBC	Høytrykksrør	10 mm eller mer
		Lavtrykksrør	20 mm eller mer
Temperaturmotstand	100 °C min.		

- Installasjon av rør i et miljø med høy temperatur og høy fuktighet, som øverste etasje i en bygning, kan forutsette bruken av isolasjonsmaterialer som er tykkere enn de som er spesifisert i tabellen over.
- Når visse spesifikasjoner fremsatt av klient må oppfylles, sørg for at de også oppfyller spesifikasjonene på tabellen over.
- De loddede forbindelsene skal dekkes med isolasjonsmateriale, kutteflaten skal vende opp og festes med båndene.

4.4. Lade ekstra kjølemiddel

Merknader:

- Lad kjølemiddelet i væskeform.
- Ikke bruk en ladesylinder til lading av kjølemiddelet.
 - Anvendelse av en ladesylinder kan forandre sammensetningen av kjølemiddelet og resultere i redusert ytelse.

Tabellen nedenfor oppsummerer fabrikkkladet mengde kjølemiddel, den maksimale mengden av kjølemiddel som skal tilføres på stedet, og den maksimale totalmengden av kjølemiddel i systemet.

[kg (OZ)]

Enhetsmodell	Fabrikkkladet mengde	Maksimum mengde som skal tilføres på stedet	Maksimum totalmengde i systemet
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Enhetsmodell	Fabrikkkladet mengde	Maksimum mengde som skal tilføres på stedet	Maksimum totalmengde i systemet
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Både overlading og underlading av kjølemiddel vil føre til problemer. Lad opp systemet med riktig mengde kjølemiddel.

Registrer ekstra kjølemiddelmengde på etiketten festet til kontrollbokspanelet for fremtidig vedlikehold.

Beregning av mengde ekstra kjølemiddel

- Mengden av kjølemiddel som skal tilsettes er avhengig av størrelsen og den totale lengden av høytrykks- og væskerøret.
- Beregn mengden kjølemiddel som ska bli belastet i henhold til formelen nedenfor.
- Rund opp beregningsresultatet til nærmeste 0,1 kg (0,1 oz).
- Kjølemiddelet trenger ikke å tilsettes innendørsenheter i et Hybrid City Multi-system.

■ (E)M200 til 500YNW (R32-kjølemiddel)

(1) Enheterne "m" og "kg"

<Formel>

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC som er lengst unna, er 10 m (32 fot) eller kortere

$$\text{Mengde ekstra lading (kg)} = \text{Høytrykksrør } \varnothing 22,2 \text{ total lengde} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 19,05 \text{ total lengde} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 15,88 \text{ total lengde} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Utendørsenhet-modell	Mengde (kg)	HBC-modell	Mengde (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC som er lengst unna, er lenger enn 10 m (32 fot)

Mengde ekstra lading (kg)	=	Høytrykksrør ø22,2 total lengde × 0,19 (kg/m)	+	Høytrykksrør ø19,05 total lengde × 0,13 (kg/m)	+	Høytrykksrør ø15,88 total lengde × 0,09 (kg/m)
---------------------------	---	---	---	--	---	--

Utendørsenhet-modell	Mengde (kg)	HBC-modell	Mengde (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

<Eksempel>

Utendørsenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 Modell for HBC-hovedenhet: CMB-WM350F-AA
 Modell for HBC-delenhet: CMB-WM108V-BB x 3

* Se rørtilkoblingseksemplene i [Fig. 2.4.1] (s. 2).
 A: ø15,88; 18 m

Total lengden på høytrykksrør og væskerør i hvert tilfelle som følger:
 ø15,88 total lengde: 18 (A)

Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC som er lengst unna, er lenger enn 10 m (32 fot),

Mengde ekstra lading = $(18 \times 0,09) + 5,6$
 = 7,3 kg (Brøker er avrundet oppover)

(2) Enhetene "fot" og "oz"

<Formel>

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC som er lengst unna, er 10 m (32 fot) eller kortere

Mengde ekstra lading (oz)	=	Høytrykksrør ø7/8 total lengde × 2,48 (oz/fot)	+	Høytrykksrør ø3/4 total lengde × 1,73 (oz/fot)	+	Høytrykksrør ø5/8 total lengde × 1,19 (oz/fot)
---------------------------	---	--	---	--	---	--

Utendørsenhet-modell	Mengde (oz)	HBC-modell	Mengde (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC som er lengst unna, er lenger enn 10 m (32 fot)

Mengde ekstra lading (oz)	=	Høytrykksrør ø7/8 total lengde × 2,50 (oz/fot)	+	Høytrykksrør ø3/4 total lengde × 1,36 (oz/fot)	+	Høytrykksrør ø5/8 total lengde × 0,97 (oz/fot)
---------------------------	---	--	---	--	---	--

Utendørsenhet-modell	Mengde (oz)	HBC-modell	Mengde (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

<Eksempel>

Utendørsenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 Modell for HBC-hovedenhet: CMB-WM350F-AA
 Modell for HBC-delenhet: CMB-WM108V-BB x 3

- * Se rørtilkoblingseksemplene i [Fig. 2.4.1] (s. 2).
 A: ø5/8; 59 fot

Total lengden på høytrykksrør og væskerør i hvert tilfelle som følger:
 ø5/8 total lengde: 59 (A)

Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC som er lengst unna, er lenger enn 10 m (32 fot),

Mengde ekstra lading = $(59 \times 0,97) + 198$
 = 255,3 oz (Brøker er avrundet oppover).

4.5. Arbeid på avløpsrør

1. Arbeid på avløpsrør for HBC-hovedenhet

- Når du fører avløpsrør fra forsiden eller siden av enheten, trenger du ikke å endre retningen på dreneringsbrønnen.
- Når du kobler avløpsrøret fra baksiden av enheten, endrer du retningen på dreneringsbrønnen før du installerer enheten.

[Fig. 4.5.1] (s. 4)

- Fjern skruene.
- Fjern dekselplaten, og ta deretter ut dreneringsbrønnen.
- Endre retningen på dreneringsbrønnen slik at dreneringshullet i brønnen er i bakre ende av enheten.
- Skrue fast dreneringsbrønnen og dekselplaten.
 - Skruer
 - Dekselplate
 - Dreneringsbrønn

- Det må være tilstrekkelig plass (over 150 mm) på hver side av enheten for å kunne ta ut skruene. Hvis det er vanskelig å sørge for tilstrekkelig plass, kan du endre retningen på dreneringsbrønnen før du installerer enheten.

[Fig. 4.5.2] (s. 4)

- | | |
|--|--------------------------------|
| <A> Frontvisning | Baksidvisning |
| <C> Dreneringsbrønn sett ovenfra | |
| (A) Hull for avløpsrør (medfølger ikke) | (B) Dreneringsbrønn |
| (C) Hylse (medfølger ikke) | (D) Avløpsrør (medfølger ikke) |
| (E) Isolasjon for avløpsrør (medfølger ikke) | |

- Bruk en hylse for å koble avløpsrøret til dreneringshullet i dreneringsbrønnen.
- Før avløpsrøret gjennom hullene for avløpsrør.
- Forsegle skjøten mellom dreneringshullet i dreneringsbrønnen og hylsen med tetningsmiddel av silikon.
- Fest sammen hylsen og avløpsrøret med PVC-lim.
- Sjekk at avløpsrøret heller nedover (helling på mer enn 1/100) mot dreneringshullet.
- Ikke legg inn luktfelle rundt avløpsports utløpsport.

2. Arbeid på avløpsrør for HBC-delenhet

- Sjekk at avløpsrøret heller nedover (helling på mer enn 1/100) mot HBC-hovedenheten (avløpssiden). Hvis det ikke er mulig å få til en nedadgående helling, kan du bruke en tilleggsmekanisme (tilleggsutstyr) for å skape en nedadgående helling på over 1/100.
- Sørg for at eventuelle kryssinger av avløpsrør er på mindre enn 20 m. Hvis avløpsrørene er lange, må de støttes med metallbraketter slik at de ikke bøyes eller vibrerer.
- Koble den medfølgende avløpsslangen til utløpsporten på enheten. Bruk rør av hard vinylklorid, VP-25 (ø32), til avløpsrørene (2). Stram til den medfølgende slangebåndet. (Ikke bruk klebemidler til dette, avløpsslangen må kunne fjernes for vedlikehold senere.)
- Ikke legg inn luktfelle rundt avløpsports utløpsport.

[Fig. 4.5.3] (s. 4)

- | | |
|--|---|
| A: 25 cm | B: 1,5–2 m |
| (A) Nedadgående helling på over 1/100 | (C) Støttebrakett |
| (B) Isolasjonsmateriale | (E) Festebånd (tilbehør) |
| (D) HBC-delenhet | (G) Dreneringsslange (tilbehør) |
| (F) Innettingsmargin | (H) Avløpsrør (Utvendig diameter ø32 PVC-RØR, medfølger ikke) |
| (I) Isolasjonsmateriale (medfølger ikke) | (J) Festebånd (tilbehør) |

- Installer et samlerør ca. 10 cm over utløpsportene slik det vises i figur 3, og gi røret en nedadgående helling på over 1/100. Dette samlerøret skal være av VP-30.

[Fig. 4.5.4] (s. 4)

- | | |
|---|--------------|
| (A) HBC-delenhet | (C) Samlerør |
| (B) Innendørsenhet | |
| (D) Sørg for at lengden er på minst 100 mm. | |

3. Arbeid på avløpsrør for HBC-hovedenhet og HBC-delenhet

- Legg enden av røret til et sted der det ikke er risiko for at det genereres lukt.
- Ikke legg enden av avløpsrøret i et avløp der ioniske gasser genereres.
- Avløpsrøret kan installeres i en hvilken som helst retning. Sørg imidlertid for å overhold instruksjonene ovenfor.

4. Utladningstest

Når du har fullført arbeidet med avløpsrørene, åpner du HBC-panelet og tester avløpet med en liten mengde vann. Kontroller også at det ikke eksisterer vannlekkasje fra forbindelsene.

5. Isolering av avløpsrør

Sørg for tilstrekkelig isolasjon til avløpsrørene, akkurat som for kjølemiddelrørene.

⚠ Forsiktig:

Pass på at du monterer avløpsrør med varmeisolasjon for å unngå overdreven kondensering. Uten avløpsrør kan det lekk vann fra enheten, noe som forårsaker skade på eiendommen din.

5. Tilkoble vannrør

Ta hensyn til følgende under installasjon.

5.1. Viktige merknader om installasjon av vannrør

- Konstruksjonstrykket for HBC-vannsystemet er 0,6 MPa.
- Bruk vannrør med et konstruksjonstrykk på minst 1,0 MPa.
- Når du utfører kontroll av vannlekkasje, må du ikke la vanntrykket gå over 0,3 MPa.
- Utfør en test på de feltinstallerte vannrørene ved et trykk tilsvarende 1,5 ganger systemets konstruksjonstrykk. Isoler rørene fra HBC og innendørsenheter for du utfører en trykktest.
- Koble til vannrørene på hver innendørsenhet til tilkoblingsporten på HBC. Unnlattelse av å gjøre dette kan føre til feilaktig drift.
- Oppfør innendørsenheter på navneplaten på HBC-enheten med adresser og tilkoblingsnumre.
- Bruk omvendt returmetoden for å sikre riktig rørresistens for hver enhet.
- Koble til ledd og ventiler rundt inntak/uttak for hver enhet slik at de blir enklere å vedlikeholde, kontrollere og bytte ut.
- Installer en egnet luftventil på vannrøret. Luft ut eventuell overflødig luft etter å ha kjørt vann gjennom røret.**
- Sikre rørene med metallfester. Posisjoner dem på steder der rørene beskyttes mot bruddskader og bøyninger.
- Ikke ta feil av vanninntaket og vannuttaket, spesielt ved tilkobling av HBC og HBC-delenhet.
(Feilkode 5102 vises på fjernstyringen hvis det kjøres en test med feil røropplegg (inntak koblet til uttak og motsatt).)
- Denne enheten inkluderer ikke noe varmeelement for å forhindre frost i rørene. Hvis vannflyten stoppes på lav omgivelsesflyt, tømmer du ut vannet.
- De ubrukte utslagshullene skal stenges, og hullene for kjølemiddelrørene, vannrørene, strømkilden og overføringsledningene skal fylles med fyllmasse.
- Installer vannrøret slik at vannflyten kan opprettholdes.
- Påfør forseglingsstape på følgende måte:
 - Påfør tape på leddet i samme retning som gjengene (med klokken). Ikke brett tapen over kanten.
 - Overlapp forseglingsstapen med to tredjedeler eller tre fjerdedeler av bredden for hver omgang rundt. Trykk ned tapen med fingrene slik at den ligger tett mot hver gjenge.
 - Gjengene som er en og en halv og to gjenger lengst unna enden av røret skal ikke dekkes med tape.
- Hold røret på enhetssiden på plass med en skrunøkkel når du installerer rørene eller filteret. Stram til skruene til et dreiningmoment på 40 N·m.
- Hvis det er risiko for frost, må du forebygge dette.
- Bruk rør av kobber eller plast for vannløpet. Ikke bruk rør av stål eller rustfritt stål. Når du bruker rør av kobber, må du bruke en loddemetode som ikke oksiderer. Oksidering av rørene reduserer levetiden til pumpen.
- Legg til en vanntryksmåler for å se om vanntrykket i HBC er riktig eller ikke.
- Sørg for at du lodder vannrørene etter at du dekker isolasjonsrørene med en våt klut. Dette forhindrer at de brenner og krymper som følge av varmen.** (Det er noen plastdeler i HBC-enheten.)
- Installer enheten slik at vannrørene er foruten eksternt kraft.**
- Etter at du har fylt rørene med vann, må du umiddelbart fjerne restene og starte luftventilen.**

Eksempel på installasjon av HBC

[Fig. 5.1.1] (s. 5)

- Ⓐ Utvidelseskar (medfølger ikke)
- Ⓑ Utkoblingsventil (medfølger ikke)
- Ⓒ Filter (medfølger ikke)
- Ⓓ Trykkreduserende ventil (medfølger ikke)
- Ⓔ Vanninntak
- Ⓕ Kjølemiddelsrør
- Ⓖ Trykkmåler (medfølger ikke)
- Ⓖ Kontrollventil (medfølger ikke)

Merk:

- *1. Koble rørene til vannrørene i henhold til lokale forskrifter.
- *2. Fjern vannrørene ved utvendig avstengningsventil etter at vannforsyning er fullført.

[Fig. 5.1.2] (s. 5)

- Ⓐ Tilkobling for innendørsenhet
- Ⓑ Tilkobling av HBC-delenhet
- Ⓒ Tilkobling av HBC-hovedenhet
- Ⓓ Kuttepunkt
- Ⓔ Kutt rørene ved kuttepunktet
- Ⓕ Feltrør
- Ⓖ Feltrør
- Ⓖ Tilkobling for feltrør (medfølger ikke)
- Ⓖ Tilkobling for rør (medfølger ikke)
- Ⓖ Tilkoblingsport for innendørsenhet og HBC-delkontroller
- Ⓖ Vanninntak (U. KAR)

Merk:

- Fjern ruglene etter å ha kuttet rørene for å unngå forurensning i rørtilkoblingen.
Kontroller at det ikke er sprekker på kanten av rørene.

[Fig. 5.1.3] (s. 5)

- Ⓐ HBC-hovedenhet
- Ⓑ HBC-delenhet
- Ⓒ Fra HBC-delenhet "port B" til HBC-hovedenhet "port B"

- Ⓓ Fra HBC-hovedenhet "port A" til HBC-delenhet "port A"
- Ⓔ Fra HBC-hovedenhet "port C" til HBC-delenhet "port C"
- Ⓕ Fra HBC-delenhet "port D" til HBC-hovedenhet "port D"

Merk:

- Se [Fig. 5.1.5] når du kobler til ventiler på vannrøret på stedet.
- Sørg for at vannrørene på stedet er rene og fri for fremmedlegemer.
- Hvis du ikke har mulighet til å bekrefte om røret er fritt for fremmedlegemer, installerer du en sil ved inntaket for HBC-hovedenheten (rør fra portene på innendørsenheten og HBC-delenhet) og ved inntaket for HBC-delenheten (rør fra portene på innendørsenheten og HBC-hovedenheten) før du kjører en operasjon for å fjerne fremmedlegemer for å filtrere ut fremmedlegemer og beskytte HBC-komponentene mot funksjonsfeil.

[Fig. 5.1.4] (s. 5)

- Ⓐ HBC-hovedenhet
- Ⓑ HBC-delenhet
- Ⓒ Vannrør: Fra innendørsenhet
- Ⓓ Vannrør: Til innendørsenhet
- Ⓔ Sil (60 masker eller mer) (medfølger ikke)
- Ⓕ Avstengningsventil (medfølger ikke)
- Ⓖ Vannrør: Fra HBC-delenhet
- Ⓖ Vannrør: Til HBC-delenhet
- Ⓖ Vannrør: Til HBC-hovedenhet

- Koble til vannrørene til hver innendørsenhet til de samme (riktige) endekoblingsnumrene som angitt på koblingsdelen på innendørsenheten på hver HBC. Hvis koblet til feil endekoblingsnumre, vil ikke enheten virke som den skal.
- Oppgi modellnavnene på innendørsenheten på navneplaten på HBC-kontrollboksen (for identifiseringsformål) og HBC endekoblingsnumre og adressenumre på navneplaten på siden med innendørsenheten.
Hvis du bruker dekler for ubrukte endetilkoblinger, må du bruke avsinkingsresistant messing (DZR) (medfølger ikke). Hvis du ikke bruker endedekler, oppstår det vannlekkasje.
- Utvidelseskar
 - Installer et utvidelseskar for å ha plass til utvidet vann.
 - Installer utvidelseskaret ved samme høyde som HBC.Kriterier for valg av utvidelseskaret:
 - Vannoppdemningsvolumet for HBC

(Enhet: L)

Enhetsmodell	Vannvolum
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* For innendørsenheter, se installasjonshåndboken for hver innendørsenhet.

- Maks. vanntemperatur er 60 °C.
- Laveste vanntemperatur er 5 °C.
- Trykket for kretsbeskyttelsesventilen er 370–620 kPa.
- Trykket i kretsgruppehodet er 0,24 MPa.
- Konstruksjonstrykket til utvidelseskaret er det ladede vanntrykket (avlesningen til trykkmåleren).
- Tankvolumet for utvidelseskaret er som følger:
Tankvolum = $\epsilon \times G / (1 - (\text{forsyningstrykk} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = utvidelsesfaktoren til vann
(= 0,0171)

* Velg ϵ for å bruke frostvæskeløsning på typen og temperaturområdet som brukes.

ϵ = maks. tetthet / min. tetthet - 1

$G [L] = (HBC [L] + innendørsenhet [L] + rør [L]) \times 1,1$

Forsyningstrykk: Vannforsyningstrykk [MPa]

- Sørg for at vannrør, ventiler og avløpsrør ikke lekker. Forhindre lekkasjer helt ut til og inkludert endene på rørene slik at det ikke kommer kondens inn i de isolerte rørene.
- Påfør kitt rundt endene av isolasjonen for å forhindre at det dannes mellom rørene og isolasjonsmaterialet.
- Legg til en avløpsventil slik at enheten og rørene kan dreneres.
- Sørg for at det ikke er noen glipper i isolasjonen på rørene. Isoler rørene helt opp til enheten.
- Sørg for at hellingen på rørene til dreneringsbrønnen er slik at avløp bare kan blåse ut.
- Størrelsen på vannrøret avhenger av kapasiteten til innendørsenheten og rørlengden.

[Fig. 5.1.5] (s. 6)

Samlet nedstrømskapasitet for innendørsenhet	Rørstørrelse mellom HBC-hovedenhet og HBC-delenhet *1		
	Rørstørrelse mellom HBC-hovedenhet og innendørsenhet *1		
	Rørstørrelse mellom HBC-delenhet og innendørsenhet *1	Maks. 20 m *2	Maks. 40 m *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm	I.D. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm

*1 Ved tilkobling av CMB-WM108/1016V-AA og CMB-WM108/1016V-BB kan du se informasjon om rørstørrelse i installasjonshåndboken til CMB-WM108/1016V-AA.

*2 Rørlengden fra HBC-hovedenhet til innendørsenheten som er lengst unna.

- (A) Til utendørsenhet
- (B) Endekobling (lodding)
- (C) HBC-hovedenhet: Maksimum totalkapasitet på tilkoblede innendørsenheter:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = AV)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = PA)
- (D) HBC-delenhet: Maksimum totalkapasitet på tilkoblede innendørsenheter:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = AV)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = PA)
- (E) Innendørsenhet
- (F) Grenledd (medfølger ikke)
- (G) Opptil tre enheter for 1 grenhull. Total kapasitet: under 80 (men i samme modus, kjøling/oppvarming)
- (H) Utkoblingsventil (medfølger ikke)
- (I) Kontrollventil for trykk (medfølger ikke)
- (J) Automatisk luftventil (høyeste punkt på vannrøret for hver gren) (medfølger ikke)
- (K) Automatisk luftventil (øverste posisjon på rørene på HBC-hovedenhet) (medfølger ikke)
- (L) Ledd (medfølger ikke)
- (M) Pumpe 1 krets
- (N) Pumpe 2 krets

Merk:

***1. For å koble flere innendørsenheter til en port**

- Maksimum totalkapasitet på tilkoblede innendørsenheter: W/WP/WL80
- Maksimum antall tilkoblingsbare innendørsenheter: 3 enheter
- Grenledd er feltforsynte.
- Alle innendørsenheter som er koblet til samme port må være i samme gruppe og utføre operasjonen Termo-PA/AV samtidig.
- Romtemperaturen for alle innendørsenhetene i gruppen må overvåkes via den tilkoblede fjernkontrollen.
- Ved tilkobling av en W/WP/WL71 til 125-modell innendørsenhet til en HBC, kan ikke rørene som kobler enheten til det samme settet med HBC-porter forgrenes for å koble til ytterligere enheter.
- Velg vannrør
Velg størrelse etter den totalkapasitet av innendørsenheter som skal installeres nedstrøms.
- Du skal ikke koble flere innendørsenheter til samme port når du bruker hver av dem i forskjellig modus (kjøling, oppvarming, stopp og termo-AV). Innendørsenhetene som er koblet til samme port må stilles inn slik at de kjører i samme modus. Sett dem alle i samme gruppe og la dem kjøre/stoppe samtidig i lik modus.
Alternativt kan du aktivere termoinnstillingen på fjernkontrollen, eller stille inn fellestermostaten (valgfritt) for å kjøre/stoppe enhetene i lik modus basert på representativ temperatur.
- Når det er koblet flere enheter til én enkelt port, installerer du en kontrollventil for trykk i røret for å utligne trykket for alle innendørsenheter.
- Kontrollventiler for trykker kun nødvendige for innendørsenheter av "WP-type" og "WL-type uten valgfritt ventilsett", og ikke for innendørsenheter av "W-type" og "WL-type med valgfritt ventilsett".

***2. Tilkobling av W/WP/WL100 eller 125 innendørsenheter til en HBC**

- Når du kobler W/WP/WL100 eller 125 innendørsenheter til en HBC, kobler du hver enhet til to sett med to porter på HBC, ved hjelp av to forgreningsrør (Y-ledd).
- Koble en forsterker (20A-til-32A) til den sammenslåtte siden av hvert forgreningsrør.
- Når forgreningsrørene er koblet til HBC-hovedenheten, kan ikke de forgrenede sidene av forgreningsrørene kobles til følgende porter samtidig: "3 og 4". (Se Fig. A.)
- Når forgreningsrørene er koblet til 16 HBC-delenhetsporter, kan ikke de forgrenede sidene av forgreningsrørene kobles til følgende porter samtidig: "4 og 5", "8 og 9", eller "12 og 13". (Se Fig. B.)
- Når forgreningsrørene er koblet til 8 HBC-delenhetsporter, kan ikke de forgrenede sidene av forgreningsrørene kobles til følgende porter samtidig: "4 og 5". (Se Fig. C.)
- Når en W/WP/WL100 eller 125-modell innendørsenhet er koblet til en HBC, kan ikke rørene som kobler enheten til det samme settet med HBC-porter forgrenes for å koble til ytterligere enheter.

***3. Velge port for tilkobling av innendørsenhet**

- Tabellen nedenfor viser portene for tilkobling av enheten som tilhører gruppe 1 og gruppe 2.

	Gruppe 1	Gruppe 2
CMB-WM350/500F-AA	Porter fra 1 til 3	Porter fra 4 til 6
CMB-WM108V-BB	Porter fra 1 til 4	Porter fra 5 til 8
CMB-WM1016V-BB	Porter fra 1 til 4	Porter fra 5 til 8
	Porter fra 9 til 12	Porter fra 13 til 16

10. Se [Fig. 5.1.6] ved installering av automatiske luftventiler.

[Fig. 5.1.6] (s. 6)

- (A) Tilkoblingsrør fra HBC-delenhet
- (B) Tilkoblingsrør fra innendørsenhet
- (C) Automatisk luftventil
- (D) T-ledd
- (E) Rør for HBC-delenhet eller innendørs enhetsside
- (F) Rør for HBC-hovedenhet

11. Når DipSW001-8 = AV, bruker du formelen $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ for forsyningstrykkområdet som skal brukes.
Når DipSW001-8 = PA, bruker du formelen $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ for forsyningstrykkområdet som skal brukes.
(A: Høydeforskjellen (m) mellom HBC og den høyeste innendørsenheten)
Hvis tilførselstrykket er større enn 0,16 MPa (når DipSW001-8 = AV) eller 0,12 MPa (når DipSW001-8 = PA), bruker du en trykkreduksjonsventil for å holde trykket innenfor området. Hvis topptrykket er ukjent, setter du det til 0,16 MPa (når DipSW001-8 = AV) eller 0,12 MPa (når DipSW001-8 = PA).
12. Før du utfører en trykktest på rørene i vannkretsen, må du installere en utkoblingsventil på inntaksrøret/uttaksrøret til innendørsenhetene.
13. Ikke bruk korrosjonshemmende midler i vannsystemet.
14. **Når du installerer HBC-enheten i et miljø der temperaturen kan falle under 0 °C, må du tilføre frostvæske (bare propylenglykol) i det sirkulerende vannet i henhold til lokale forskrifter.**

5.2. Vannrørisolasjon

1. Sørg for å legge til isolasjonsarbeid på vannrørene ved å dekke vannrørene separat med tykt nok varmeresistent polyetylen, slik at det ikke er noen åpninger i leddet mellom innendørsenheten og isolasjonsmaterialet, og selve isolasjonsmaterialet. Når isolasjonsarbeidet ikke er tilstrekkelig, er det mulighet for kondens, osv. Vær særlig oppmerksom på isolasjonsarbeid i takplenum.

[Fig. 5.2.1] (s. 7)

- (A) Lokalt anskaffet isolasjonsmateriale for rørene
- (B) Bind her med bånd eller tape.
- (C) Ikke la det være noen åpning.
- (D) Overlappingsmargin: mer enn 40 mm
- (E) Isolasjonsmateriale (medfølger ikke)
- (F) Isolasjonsmateriale på enhetsiden

- Isolasjonsmaterialer for rørene som skal legges til på stedet, må oppfylle følgende spesifikasjoner:

Tykkelse	HBC – innendørsenhet	20 mm eller mer
		HBC – HBC-delenhet

- Denne spesifiseringen er basert på kobber for vannrør. Ved bruk av plastrør velger du en tykkelse basert på ytelsen til plastrøret.
 - Installasjon av rør i et miljø med høy temperatur og høy fuktighet, som øverste etasje i en bygning, kan forutsette bruken av isolasjonsmaterialer som er tykkere enn de som er spesifisert i tabellen over.
 - Når visse spesifikasjoner fremsatt av klient må oppfylles, sørg for at de også oppfyller spesifikasjonene på tabellen over.
2. Påfør isolasjon på rørene til innendørsenheten, silen, utkoblingsventilen og den trykkreduserende ventilen.

5.3. Vannbehandling og kvalitetskontroll

Bruk en lukket vannkretstype for å opprettholde vannkvaliteten. Når vannkvaliteten er dårlig, kan det oppstå flak på varmeveksleren, noe som fører til redusert kraft i varmeveksleren og mulig korrosjon. Følg nøye med på vannbehandling og vannkvalitetskontroll ved installasjon av vannsirkulerende system.

- Fjern fremmedlegemer eller urensligheter i rørene.
 - Sørg for at fremmedlegemer som sveisefragmenter, forseglingspartikler eller rust ikke kommer inn i rørene under installasjon.
- Behandling av vannkvalitet
 - Avhengig av kvaliteten på det kalde vannet som brukes i klimaanlegget kan kobberrørene i varmeveksleren korrodere. Det anbefales å ta i bruk regelmessig behandling av vannkvalitet. Hvis det installeres en vannforsyningstank, må du holde kontakt med luft til et minimum og holde nivået av oppløst oksygen i vannet til maks. 1 mg/l.

② Vannkvalitetsstandard

Elementer	Lav til middels temperaturvannsystem		Tendens	
	Resirkulerende vann [20<T<60 °C] [68<T<140 °F]	Fremstilling vann	Korroderende	Flakdanne
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrisk konduktivitet (mS/m) (25 °C) [77 °F] (µ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 eller mindre [300 eller mindre]	30 eller mindre [300 eller mindre]	○	○
Kloridion (mg Cl-/l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○	
Sulfation (mg SO4 ²⁻ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○	
Syreforbruk (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre		○
Samlet hardhet (mg CaCO ₃ /l)	70 eller mindre	70 eller mindre		○
Kalsiumhardhet (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre		○
Jonisk silika (mg SiO ₂ /l)	30 eller mindre	30 eller mindre		○
Jern (mg Fe/l)	1,0 eller mindre	0,3 eller mindre	○	○
Kobber (mg Cu/l)	1,0 eller mindre	0,1 eller mindre	○	
Sulfidion (mg S ²⁻ /l)	skal ikke registreres	skal ikke registreres	○	
Ammoniumion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 eller mindre	0,1 eller mindre	○	
Restklor (mg Cl/l)	0,25 eller mindre	0,3 eller mindre	○	
Fri karbondioksid (mg CO ₂ /l)	0,4 eller mindre	4,0 eller mindre	○	
Ryzner stabilitetsindeks	6,0–7,0	–	○	○

Referanse: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Retningslinjer for vannkvalitet for kjøle- og klimaanlegg) (JRA GL02E-1994)

- Snakk med en spesialist om kontrollmetoder og beregninger av vannkvalitet før du bruker rusthindrende løsninger.

6. Elektrisk arbeid

- Se alle relaterte forskrifter og kontakt kraftselskaper på forhånd.

⚠ Advarsel:

Elektrisk arbeid skal håndteres av kvalifiserte elektriske ingeniører i samsvar med alle relaterte forskrifter og vedlagte instruksjonshefter. Spesialkretser skal også brukes. Hvis det ikke eksisterer strømkapasitet eller mangel på elektrisk arbeid, kan det føre til elektrisk støt eller brann.

- Koble til alle ledninger sikkert.

- Fest strømkildekablingen til kontrollboksen med bufferbøsning for strekkraft (PG-kobling eller lignende).

[Fig. 6.0.1] (s. 7)

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Kontrollboks | Ⓑ Strømkildeledningsnett |
| Ⓒ ø21-hull (lukket gummiforing) | Ⓓ Overføringsledningsnett |
| Ⓔ Kabelstropp | Ⓕ Kabelsadel |

[Fig. 6.0.2] (s. 7)

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Kontrollboks | Ⓑ Strømkildeledningsnett |
| Ⓒ ø21-hull (lukket gummibøsning) | Ⓓ Overføringsledningsnett |
| Ⓔ Klipp kablene her | |

- Koble aldri strømkabelen til terminalblokken for kontrollkabler. (Ellers kan det bli ødelagt.)

- Pass på at du kobler mellom kontrollkabel-terminalblokkene for innendørsenheten, utendørsenheten og HBC/HBC-delenheten.

Bruk ikke-polariserte 2-kjerneledninger som overføringskabler.

Bruk 2-kjernede skjermkabler (CVVS, CPEVS) på mer enn 1,25 mm² med diameter som overføringskabler.

Bryterkapasiteten til hovedstrømmen til HBC/HBC-delenheten og ledningsstørrelsen er som følger:

Bryter (A)		Effektbryter med støpt innfatning	Jordfeilbryter	Ledningsstørrelse
Kapasitet	Sikring			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s eller mindre	1,5 mm ²

- For ytterligere detaljert informasjon, se installasjonshåndboken for utendørsenheten.
- Bruk en strømkabel med en ytre diameter på maks. 17 mm og en bøyingsradius på maks. 25 mm.
- Strømkabler for apparater skal ikke være lettere enn designet 60245 IEC 53 eller 60227 IEC 53.
- En bryter med minst 3 mm kontaktavstand i hver pol skal besørges i installasjonen av klimaanlegget.

⚠ Forsiktig:

Ikke bruk annet enn bryteren med riktig kapasitet og sikring. Bruk av sikring, leder eller kobberledning med for høy kapasitet kan føre til risiko for funksjonsfeil eller brann.

Sørg for at utendørsenhetene plasseres på bakken. Ikke koble jordkabelen til noe gassrør, vannrør, lynavleder eller telefonjordkabel. Ufullstendig jording kan resultere i risiko for elektrisk støt.

7. Angi adresser og driftsenheter

Adressebryteren på hver HBC-/HBC-delenhet er satt til "000" når den sendes fra fabrikk.

- Angi adressebryteren til en adresse som er lik den laveste adressen på innendørsenhetene som er tilkoblet HBC/HBC-delenheten pluss 50.

- ▶ Tilordne HBC-adressen som er lik den laveste adressen på innendørsenhetene som er tilkoblet HBC/HBC-delenheten pluss 50. Hvis adressen derimot overlapper med adressene til andre enheter, tilordner du adressen som er lik den nest laveste adressen pluss 50.
- Se installasjonshåndboken for utendørsenheten.

8. Testkjøring

8.1. Før du starter testkjøringen

Før du starter en testkjøring, sjekk følgende:

- ▶ Etter installasjon av, oppsett av rør og ledninger til, innendørsenhetene og HBC, må du kontrollere at det ikke eksisterer noen kjølemiddellekkasje, vannlekkasje, at inntak og uttak til innendørsenheten er tilkoblet riktig og at det ikke er slakk i strøm- og kontrollkablene.
- ▶ Bruk en 500 V tester for å kontrollere at det eksisterer en isolasjonsmotstand på mer enn 1,0 MΩ mellom strømterminalblokken og bakken. Hvis det er mindre enn 1,0 MΩ, må du ikke betjene enheten.
- Når det er forsynt vann til vannrøret, tømmer du systemet for luft. Du finner informasjon om tømming av luft i vedlikeholdshåndboken for vannløpet.

⚠ Forsiktig:

- Ikke mål isolasjonsmotstanden på overføringens terminalblokk for noen kontrollkabler.
- Ufullstendig tømming av luft fra systemet, lukking av ventiler oppstrøms eller nedstrøms for pumpen osv. kan føre til at pumpen går uten vannflyt, noe som fører til feil med pumpen.
- Sørg for at strømmen er avslått når du bytter ut pumper. Ikke fjern eller tilkoble pumpetilkoblingen mens strømmen er på. Pumpen kan bli ødelagt. Vent 10 minutter før du går i gang med arbeidet etter at du har slått av strømmen.

8.2. Fjerning av rusk

Denne handlingen fjerner rusket som kan ha kommet med under installasjonen fra vannløpet.

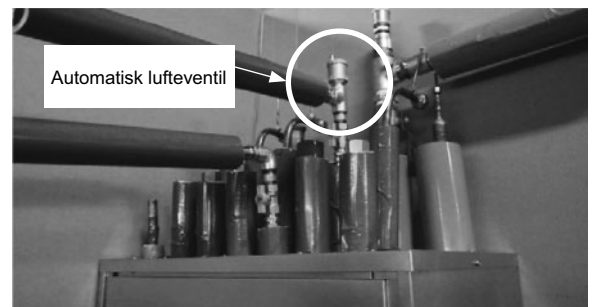
Utfør denne handlingen etter at følgende er fullført.

- Arbeid på vannrør^{*1}
- Test av lufttetthet for vannrør
- Elektrisk arbeid
- Arbeid på kjølemiddelrør^{*2}
- Tømming av kjølemiddelløpet^{*2}
- Kjølemiddellading^{*2}

***1. Installer en automatisk lufteventil på det høyeste punktet i hvert avgrensningsrør fra HBC (på to steder ved høyeste punkt av returrøret fra HBC-delenheten, og på seks steder ved høyest punkt av returrørene fra innendørsenheter). (Se Figur 1.)**

Hvis du ikke installerer lufteventiler, kan det forbli luft i vannløpet, noe som kan skade pumpen.

***2.** Fjerning av rusk kan utføres før du ferdigstiller arbeidet på kjølemiddelrøret, tømmer kjølemiddelløpet og utfører kjølemiddellading.



Figur 1. Automatisk lufteventil

1. Forberedelser før fjerning av rusk

1. DIP SW-innstillinger

[HBC-hovedenhet]

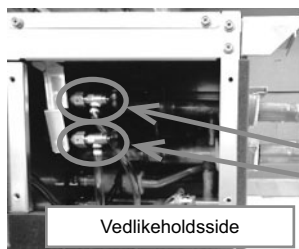
Slå på DIP SW001-1. (Innstilling for vannløpsventil (ventil åpen når stoppet))

Slå på DIP SW001-2. (Nullstilling av feil med overflyt ved drenering i 9 timer) *Gjelder når det er tilkoblet en HBC-delenhet (CMB-WM**V-BB).

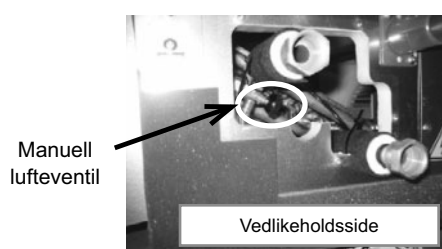
2. Slå på bryteren for hver enhet, og åpne de manuelle lufteventilene på HBC-delenheten og innendørsenhetene. (HBC-hovedenheten har ikke en manuell lufteventil.)

* Vær oppmerksom på at hvis de manuelle lufteventilene åpnes for mye, kan det slippe ut store mengder vann som kan føre til at dreneringsbrønnen flommer over.

(Hvis det er lufteventiler på de feltinstallerte rørene, åpner du disse også.)

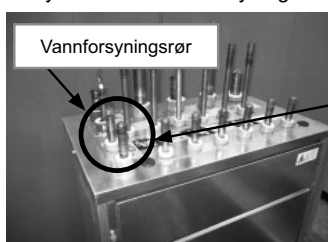


HBC-delenhet (CMB-WM**V-BB)



Innendørsenhet (eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Forsyn vann fra vannforsyningsrøret på HBC.



Tilkobling av vannforsyningsrør

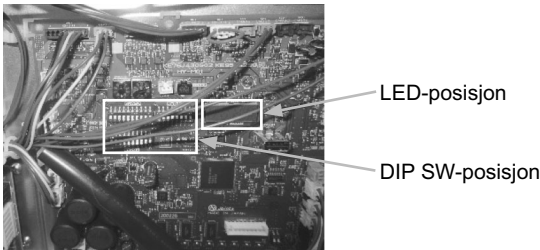
Installer en ventil uten retur for å forhindre at vannet i enheten flyter tilbake til vannforsyningsrøret, eller fjern vannforsyningsslangen etter at det er fjernet rusk.

4. Kontroller at det kommer vann ut av den manuelle lufteventilen på hver enhet, og utfør fjerning av rusk.

2. Fjerning av rusk

[Når det er tilkoblet en utendørsenhet og arbeidet på kjølemiddelrør, tømning av kjølemiddelkretsen og kjølemiddellading er utført]

1. Slå på DIP SW002-1 hvis det er mulighet for at det kan ha kommet rusk i vannløpene under arbeid på rørene.
(Flytdiagrammet nedenfor inneholder informasjon om fjerning av rusk.)
Bruk DIP SW002-1 for å komme i gang med å fjerne rusk. (Alle manuelle lufterventiler må være åpne.)



Kontrollkort (LED, DIP SW-posisjoner)

2. Fjerning av rusk fullføres på 40 minutter, og LED-displayet på kontrollkortet viser "Air0". LED-displayet endres til "Air1", "Air2", og "AirE" i denne rekkefølgen. Deretter stopper vannpumpen i HBC.
3. Stopp vannforsyningen, og kontroller at det ikke kommer vann ut av de manuelle lufterventilene. Slå deretter av DIP SW002-1.

[Når det ikke er tilkoblet noen utendørsenheter, eller arbeidet på kjølemiddelrør, tømning av kjølemiddelkretsen og kjølemiddellading ikke er utført (bare ved utføring av fjerning av rusk for vannløpet)]

Følgende må være fullført før fjerning av rusk.

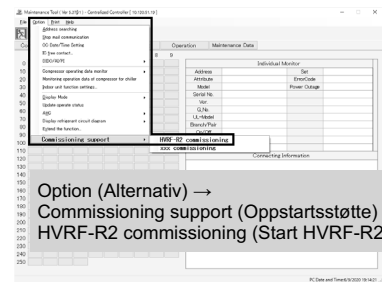
- Tilordne M-NET-adresser til HBC og innendørsenhetene.
- Ha en datamaskin klar med MN-omformerer og vedlikeholdsverktøyet (versjon 5.43 eller nyere) installert.
- Gjør klar strømforsyningsenheten (PAC-SC51KUA).

* Ingen andre funksjoner i vedlikeholdsverktøyet er tilgjengelige for bruk under fjerning av rusk.

1. Følg fremgangsmåten nedenfor etter å ha tilkoblet MN-omformerer og startet vedlikeholdsverktøyet. (Du har tilgang til håndbøker fra vedlikeholdsverktøyet.)

<Fjerning av rusk (uten tilkobling til en utendørsenhet)>

- ① Velg Option (Alternativ) → Commissioning support (Oppstartsstøtte) → HVRF-R2 commissioning (Start HVRF-R2).
- ② Det vises et bekreftelsesvindu. Kontroller meldingen, og trykk på Next (Neste) for å fortsette.
* Du har tilgang til håndbøker fra bekreftelsesvinduet.
- ③ Når det er søkt etter enhetene, vises det et symbol som viser at klargjøringen er fullført. Slå på DIP SW002-1 for HBC-hovedenheten for å starte driften.



Vedlikeholdsverktøyvindu
(Fjerning av rusk uten tilkobling til en utendørsenhet)

2. LED-displayet på kontrollkortet viser "Air1", "Air2" og "AirE" i denne rekkefølgen, og pumpen slutter etter en stund.
Fremdriften av fjerningen av rusk vises på tjeneste-LED for HBC-hovedenheten og i vedlikeholdsverktøyvinduet.
3. Stopp vannforsyningen, og kontroller at det ikke kommer vann ut av de manuelle lufterventilene. Slå deretter av DIP SW002-1.

[Resten av prosedyrene er de samme for utføring av fjerning av rusk med utendørsenhet tilkoblet (arbeid på kjølemiddelrør, tømning av kjølemiddelkretsen og kjølemiddellading er utført) og uten tilkobling til en utendørsenhet (arbeid på kjølemiddelrør, tømning av kjølemiddelkretsen og kjølemiddellading er ikke utført)]

4. Slå på DIP SW002-6.

Steng den feltinstallerte manuelle av/på-ventilen ved hver forgrening og på røret tilkoblet HBC-delenheten.

Drei deretter vannventilskruen til de to vannpumpene på den nedre delen i HBC sakte. **(Maks. to omdreininger)**

* **Vær oppmerksom på at hvis vannventilskruene dreies om for mye, kan det slippe ut store mengder vann som kan føre til at dreneringsbrønnen flommer over.**



Vannventilskruer
(Maks. to omdreininger)

Vannpumpe (posisjon for vannventilskruer)

5. Åpne silen i HBC sakte (på vedlikeholdssiden).

* Vær oppmerksom på at det kan komme store mengder vann ut hvis den åpnes raskt.

Fjern silen, og rengjør innsiden.



Vedlikehold av sil

6. Åpne silen lengst inn i HBC sakte. Ta den ut på samme måte som den andre silen, og rengjør innsiden.

Når du har rengjort silen og satt den på plass igjen, slår du av DIP SW002-6.

7. Kontroller at silene er satt ordentlig tilbake på plass.

Flytdiagram for fjerning av rusk (slå på DIP SW002-1.)

Air 1 Vekselvis drift av vannpumpen (20 min)

Denne handlingen utføres for å tømme luft ut av vannløpene. [Air1]



Air 2 Vannforsyning til alle innendørsenheter (20 min)

Eventuelt rusk i røret samles i silen ved å kjøre vann gjennom alle innendørsenheter. [Air2] → [AirE]

(1) Du kan slå på DIP SW002-4 for å avslutte handlingen.

(2) Hvis du i løpet av noen trinn oppdager at det ikke er sluppet ut tilstrekkelig med luft, gjentar du det relevante trinnet fra begynnelsen av.

(3) Hvis feilmeldingen "Err" vises på LED-displayet på kontrollkortet til HBC, slår du av og deretter på igjen bryteren og utfører handlingen for tømning av luft fra begynnelsen av igjen.

3. Siste trinn

Slå av DIP SW 001-1 og 001-2 etter at fjerningen av rusk er fullført.

8.3. Utlufting

Denne handlingen fjerner luften fra vannløpet etter at det er forsynt med vann.

Utfør denne handlingen etter at følgende er fullført. *1

- Arbeid på vannrør *2
- Test av lufttetthet for vannrør
- Elektrisk arbeid
- Arbeid på kjølemiddelrør *3
- Test av lufttetthet for kjølemiddelrør *3
- Tømming av kjølemiddelkretsen *3
- Kjølemiddellading *3

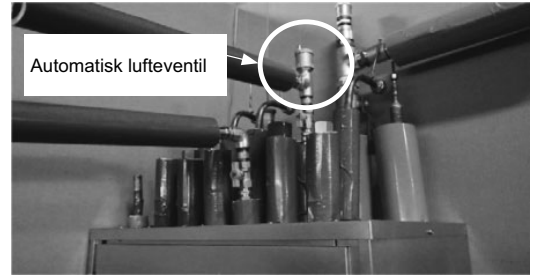
*1. Utfør utlufting etter at arbeid på vann- og kjølemiddelrør er utført, lufttetthetstester er utført, elektrisk arbeid er utført, kjølemiddelkretsen er tømt, kjølemiddellading er utført og det er fjernet rusk (vist på de foregående sidene).

*2. **Installer en automatisk lufteventil på det høyeste punktet i hvert avgreningsrør fra HBC (på to steder ved høyeste punkt av returrøret fra HBC-delenheten, og på seks steder ved høyest punkt av returrørene fra innendørsenheter). (Se Figur 1.)**

Hvis du ikke installerer lufteventiler, kan det forbli luft i vannløpet, noe som kan skade pumpen.

*3. Utlufting kan utføres før du ferdigstiller arbeidet på kjølemiddelrøret, tester lufttetthet for kjølemiddelrør, tømmer kjølemiddelkretsen og utfører kjølemiddellading.

I dette tilfellet **utfører du utlufting igjen etter at du har utført arbeid på kjølemiddelrøret, testet lufttettheten for kjølemiddelrør, tømt kjølemiddelkretsen og utført kjølemiddellading** fordi den første utluftingen kan kanskje ikke fjerne allt det oppløste oksygenet i vannløpet.



Figur 1. Automatisk lufteventil

1. Forberedelser for utlufting

1. DIP SW-innstillinger

[HBC-hovedenhet]

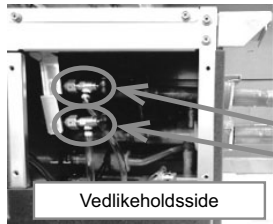
Slå på DIP SW001-1. (Innstilling for vannløpsventil (ventil åpen når stoppet))

Slå på DIP SW001-2. (Nullstilling av feil med overflyt ved drenering i 9 timer). *Gjelder når det er tilkoblet en HBC-delenhet (CMB-WM**V-BB).

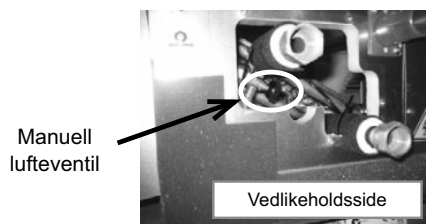
2. Slå på bryteren for hver enhet, og åpne de manuelle lufteventilene på HBC-delenheten og innendørsenhetene. (HBC-hovedenheten har ikke en manuell lufteventil.)

* Vær oppmerksom på at hvis de manuelle lufteventilene åpnes for mye, kan det slippe ut store mengder vann som kan føre til at dreneringsbrønnen flommer over.

(Hvis det er lufteventiler på de feltinstallerte rørene, åpner du disse også.)

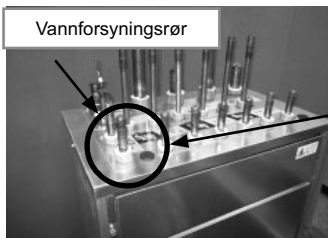


HBC-delenhet (CMB-WM**V-BB)



Innendørsenhet (eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Forsyn vann fra vannforsyningsrøret på HBC.



Tilkobling av vannforsyningsrør

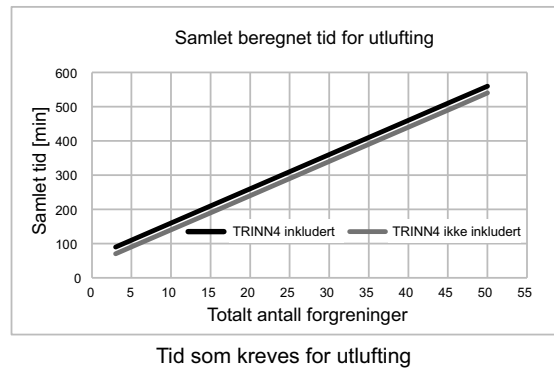
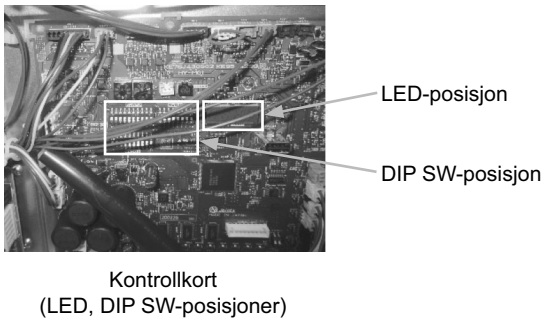
Installer en ventil uten retur for å forhindre at vannet i enheten flyter tilbake til vannforsyningsrøret, eller fjern vannforsyningsslangen etter at utluftingen er utført.

4. Kontroller at det kommer vann ut av den manuelle lufteventilen på hver enhet, og utfør utlufting.

2. Utlufting

Når det er tilkoblet en utendørsenhet og arbeidet på kjølemiddelrør, testing av lufttetthet for kjølemiddelrør, tømning av kjølemiddelkretsen og kjølemiddellading er utført

1. Slå på DIP SW002-3 for HBC-hovedenheten.
2. LED-displayet på kontrollkortet viser "Air1", "Air2", "Air3", "Air 4" og "AirE" i denne rekkefølgen, og pumpen slutter etter en stund. Se figuren nedenfor for en beregning av hvor lang tid det tar å fullføre utluftingen.



3. Slå av DIP SW002-3.
4. Steng alle manuelle lufteventiler.
5. Stopp vannforsyningen.

Når det ikke er tilkoblet noen utendørsenheter, eller arbeidet på kjølemiddelrør, test av lufttetthet for kjølemiddelrør, tømning av kjølemiddelkretsen og kjølemiddellading ikke er utført (bare ved utlufting av vannløpet)

Følgende må være fullført før du utfører utlufting.

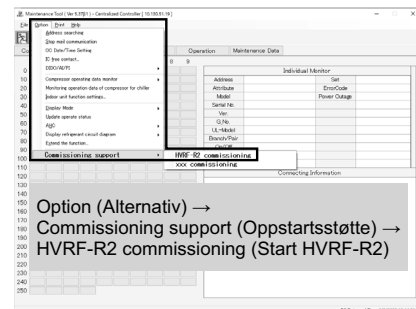
- Tilordne M-NET-adresser til HBC og innendørsenhetene.
- Ha en datamaskin klar med MN-omformeren og vedlikeholdsverktøyet (versjon 5.43 eller nyere) installert.
- Gjør klar strømforsyningsenheten (PAC-SC51KUA).

* Ingen andre funksjoner i vedlikeholdsverktøyet er tilgjengelige for bruk under utlufting.

1. Følg fremgangsmåten nedenfor etter å ha tilkoblet MN-omformeren og startet vedlikeholdsverktøyet. (Du har tilgang til håndbøker fra vedlikeholdsverktøyet.)

<Utlufting (uten tilkobling til en utendørsenhet)>

- ① Velg Option (Alternativ) → Commissioning support (Oppstartsstøtte) → HVRF-R2 commissioning (Start HVRF-R2).
- ② Det vises et bekreftelsesvindu. Kontroller meldingen, og trykk på Next (Neste) for å fortsette.
* Du har tilgang til håndbøker fra bekreftelsesvinduet.
- ③ Når det er søkt etter enhetene, vises det et symbol som viser at klargjøringen er fullført. Slå på DIP SW002-3 for HBC-hovedenheten for å starte driften.



Vedlikeholdsverktøyvindu
(Utlufting uten tilkobling til en utendørsenhet)

2. LED-displayet på kontrollkortet viser "Air1", "Air2", "Air3" og "AirE" i denne rekkefølgen, og pumpen slutter etter en stund. Fremdriften av utluftingen vises på tjeneste-LED-displayet på HBC-hovedenheten og i vedlikeholdsverktøyet.
3. Stopp vannforsyningen, og kontroller at det ikke kommer vann ut av de manuelle lufteventilene. Slå deretter av DIP SW002-3.
4. Steng alle manuelle lufteventiler.
5. Stopp vannforsyningen.

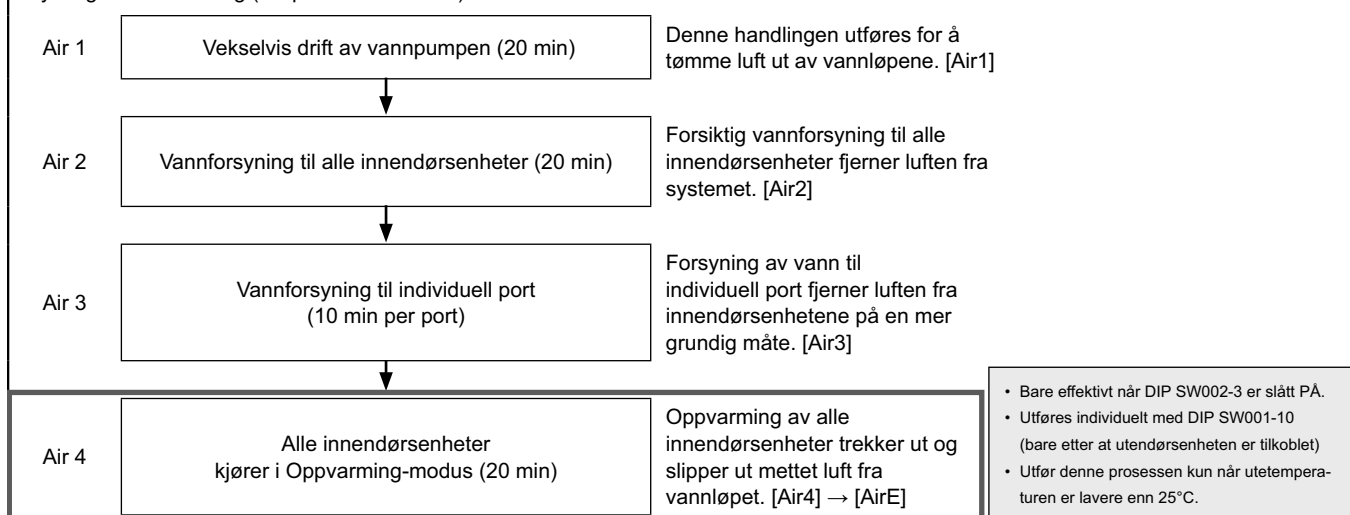
* Før du konfigurerer DIP SW, må du kontrollere at det ikke vises noen feilmeldinger på tjeneste-LED-displayet på HBC-hovedenheten.
* Fjerning av rusk og utlufting kan ikke utføres fra vedlikeholdsverktøyet.

* Utlufting med varmt vann kan ikke utføres for å fjerne oppløst oksygen (Air4) fra vannløpet uten at det er tilkoblet en utendørsenhet.

Når du har koblet til utendørsenheten (kjølemiddelkretsen), utfører du utlufting igjen for å fjerne all luft fra vannløpet. Hvis det forblir luft i vannløpet, kan det skade pumpen.

(Du kan utføre Air4-prosedyren for seg selv ved å slå på DIP SW001-10 etter å ha tilkoblet utendørsenheten (kjølemiddelkretsen).)

Flytdiagram for utlufting (slå på DIP SW002-3.)



- (1) Du kan slå på DIP SW002-4 for å avslutte handlingen.
- (2) Hvis du i løpet av noen trinn oppdager at det ikke er sluppet ut tilstrekkelig med luft, gjentar du det relevante trinnet fra begynnelsen av.
- (3) Hvis feilmeldingen "Err" vises på LED-displayet på kontrollkortet til HBC, slår du av og deretter på igjen bryteren og utfører handlingen for tømning av luft fra begynnelsen av igjen.

3. Siste trinn

Slå av DIP SW 001-1 og 001-2 etter at utlufting er fullført.

Sisältö

1. Turvallisuusohjeet	8	4.2. Kylmäaineputkistotyöt	12
1.1. Ennen asentamista ja sähkötöitä	8	4.3. Putkien eristäminen	12
1.2. R32-kylmäainetta käyttävien laitteiden turvallisuusohjeet	9	4.4. Kylmäaineen lisätäyttö	12
1.3. Ennen asentamista	9	4.5. Vedenpoistoputkistotyöt	14
1.4. Ennen asentamista (uudelleensijoitusta) – sähkötekniset työt	9	5. Vesiputkiston kytkeminen	14
1.5. Ennen koekäytön aloittamista	9	5.1. Tärkeitä huomautuksia vesiputkiston asennuksesta	14
2. Asennuspaikan valitseminen	10	5.2. Vesiputken eristäminen	16
2.1. Tietoja tuotteesta	10	5.3. Veden käsittely ja laadunvalvonta	16
2.2. Asennuspaikka	10	6. Sähkötekniset työt	17
2.3. Asennus- ja huoltotilan varaaminen	10	7. Osoitteiden ja toimintayksiköiden asettaminen	17
2.4. Asennuspaikan tarkistaminen	10	8. Koekäyttö	17
3. HBC-ohjaimen asentaminen	11	8.1. Ennen koekäytön aloittamista	17
3.1. HBC-ohjaimen lisälaitteiden tarkistaminen	11	8.2. Jäämien poistotoiminto	18
3.2. HBC-ohjaimen asentaminen	11	8.3. Ilmanpoistotoiminto	21
4. Kylmäaine- ja poistoputkien kytkeminen	11		
4.1. Kylmäaineputkien kytkeminen	11		

1. Turvallisuusohjeet

1.1. Ennen asentamista ja sähkötöitä

- ▶ Lue kaikki ”Turvallisuusohjeet” ennen yksikön asentamista.
- ▶ ”Turvallisuusohjeet”-osiossa on erittäin tärkeitä turvallisuutta koskevia tietoja. Noudata niitä tarkasti.

Tekstissä käytetyt symbolit

⚠ Varoitus:

Sisältää varo-ohjeita, joita tulee noudattaa käyttäjän loukkaantumisen tai hengenvaaran estämiseksi.

⚠ Huomio:

Sisältää varo-ohjeita, joita tulee noudattaa laitteen vahingoittumisen estämiseksi.

Kuvissa käytetyt symbolit

⊘ : Toiminto, jota tulee välttää.

⚠ : Tärkeitä ohjeita, joita tulee noudattaa.

⚠ : Ilmoittaa osan, joka on maadoitettava.

⚠ : Sähköiskun vaara. (Tämä symboli on pääyksikössä olevassa tarrassa.)
<Väri: keltainen>

⚠ Varoitus:

Lue huolellisesti pääyksikköön kiinnitetyt tarrat.

⚠ VAROITUS KORKEAJÄNNITTEESTÄ:

- Ohjausrasiassa on korkeajännitteisiä osia.
- Kun avaat tai suljet ohjausrasian etupaneelin, varo, ettei se pääse koskettamaan mitään sisäisiä osia.
- Ennen kuin tarkistat ohjausrasian sisäosia, kytke virta pois päältä ja anna yksikön seistä vähintään 10 minuutin ajan.

⚠ Varoitus:

- Anna ilmanvaihtolaitteen asennus jälleenmyyjän tai valtuutetun asentajan tehtäväksi.
 - Käyttäjän tekemä virheellinen asennus voi johtaa vesivuotoon, sähköiskuun tai tulipaloon.
- Asenna yksikkö paikkaan, joka kestää sen painon.
 - Muutoin yksikkö voi kaatua, mikä voi johtaa henkilövahinkoihin ja yksikön vaurioitumiseen.
- Käytä johdotuksessa määritettyjä johtoja. Tee kytkennät pitävästi niin, että johtoihin kohdistuva ulkoinen voima ei välity liitäntöihin.
 - Kytkeäntä- ja kiinnityspuutteet voivat johtaa lämmön muodostumiseen ja tulipaloon.
- Huomioi maanjärjestyksen mahdollisuus ja asenna yksikkö määrittysten mukaiseen paikkaan.
 - Virheellinen asennus voi aiheuttaa yksikön kaatumisen, mikä voi johtaa henkilövahinkoon ja yksikön vaurioitumiseen.
- Käytä aina Mitsubishi Electricin määrittysten mukaisia lisälaitteita.
 - Anna lisälaitteiden asennus valtuutetun asentajan tehtäväksi. Käyttäjän tekemä virheellinen asennus voi johtaa vesivuotoon, sähköiskuun tai tulipaloon.
- Älä koskaan korjaa yksikköä. Jos ilmanvaihtolaite on korjattava, ota yhteyttä jälleenmyyjään.
 - Jos yksikkö korjataan väärin, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.
- Jos virtajohto on vahingoittunut, valmistajan, huoltoedustajan tai vastaavan, valtuutetun huollon on vaihdettava se, jotta vältetään mahdolliset vaaratekijät.

- Jos kylmäaineakaasia vuotaa asennuksen tai huollon aikana, tuuleta huone.
 - Jos kylmäaineakaasia joutuu kosketuksiin avotulen kanssa, se voi vapauttaa myrkyllisiä kaasuja ja/tai räjähdyksiä voi tapahtua.
- Asenna ilmanvaihtolaite tämän asennusoppaan ohjeiden mukaisesti.
 - Jos yksikkö asennetaan väärin, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.
- Älä muuta tai säädä turvallisuuden suojaotteita.
 - Pakotettu toiminta asettamalla paine- tai lämpötilakatkaisimet oikosulkuun saattaa johtaa vaurioihin, tulipaloon, räjähdyksiin jne...
 - Älä muuta asetettuja arvoja, sillä se voi johtaa vaurioihin, tulipaloon, räjähdyksiin jne...
 - Muiden kuin valmistajan määrittämien tuotteiden käyttö voi johtaa vaurioihin, tulipaloon, räjähdyksiin jne...
- Älä suihkuta vettä sähköosien päälle.
 - Se voi johtaa oikosulkuun, tulipaloon, savuamiseen, sähköiskuun, yksikön toimintahäiriöön jne...
- Älä luo tilannetta, jossa kylmäaineipiiri on suljettu, vaikka järjestelmästä puuttuu öljyä tai kylmäainetta.
 - Se voi johtaa räjähdykseen.
- Älä koske sähköosiin käytön aikana tai heti käytön jälkeen.
 - Se voi johtaa palovammoihin.
- Suojaa ohjain- ja liitinrasiat suojuksilla.
 - Pölyn, veden, savun, tulen jne. sisäänpääsy voi aiheuttaa sähköiskuja.
 - Kylmäaineen talteenoton tai tyhjennyksen aikana muutoin seurauksena voi olla tulipalo.
- Älä käytä järjestelmää, kun suojaukset tai paneelit ja suojuukset eivät ole paikoillaan.
 - Pyörivät osat voivat aiheuttaa vammoja, korkeajännite sähköiskuja ja korkeat lämpötilat palovammoja.
- Älä istu tai oleskele yksikön päällä tai aseta sen päälle esineitä.
 - Se voi johtaa yksikön putoamisesta johtuviin vammoihin.
- Käytä asianmukaisia turvavarusteita.
 - Korkeat jännitteet voivat johtaa sähköiskuun.
 - Kuumat osat voivat aiheuttaa palovammoja.
- Ota yksikön kylmäaine talteen.
 - Käytä kylmäaine uudelleen tai anna se asiantuntijan hävitettäväksi.
 - Kylmäaineen vapauttaminen voi vahingoittaa ympäristöä.
- Poista kaasu- ja öljyjäämät putkistosta.
 - Muutoin putkiston lämmittäminen voi johtaa liekehtimiseen ja palovammoihin.
- Kuivaa kylmäaineputkisto alipaineella. Älä vaihda kylmäainetta määritysten vastaiseen kylmäaineeseen.
 - Se voi johtaa räjähdyksiin tai tulipaloon.
- Älä kosketa asennuspaikan putkiston päitä.
 - Se voi vaurioittaa putkistoa ja johtaa kylmäainevuotoihin ja hapen puutteeseen.
- Teetä kaikki sähkötyöt valtuutetulla sähkötekniikalla ”sähköasennuksia koskevien teknisten standardien”, ”sisätilojen johdotussääntöjen” ja tämän oppaan asennusohjeiden mukaisesti, ja asenna laite aina omaan virransyöttönsä.
 - Virtalähteen virheellinen kapasiteetti tai sähkötöiden suorittaminen virheellisesti voi johtaa sähköiskuun ja tulipaloon.
- Kiinnitä ohjausrasian kansi pitävästi.
 - Kannen virheellinen asennus voi johtaa pölyn tai veden sisäänpääsyyn ulkoysikköön ja tulipaloon tai sähköiskuun.
- Kun ilmanvaihtolaite asennetaan tai siirretään toiseen paikkaan, älä täytä sitä eri kylmäaineella kuin yksikköön on määritetty.
 - Eri kylmäaineen tai ilman sekoittaminen aluperäiseen kylmäaineeseen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä kylmäainekiertoa ja vaurioittaa yksikköä.
- Jos ilmanvaihtolaite asennetaan pieneen huoneeseen, kylmäaineen kertyminen turvarajan ylittävään pitoisuuteen vuototilanteissa on estettävä riittävin toimenpitein.
 - Kysy jälleenmyyjältä asianmukaisista turvarajan ylittämisen estävistä toimenpiteistä. Jos kylmäainetta vuotaa ja sen pitoisuus ylittää turvarajan, huoneessa voi esiintyä hapen puutetta ja siitä aiheutuvia vaaroja.

- **Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun asentajaan, jos ilmanvaihtolaitteen siirtäminen tai uudelleenasennus on tarpeen.**
 - Jos ilmanvaihtolaite asennetaan väärin, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.
- **Varmista asennustyön suorittamisen jälkeen, ettei kylmäaineakaasua vuoda.**
 - Jos kylmäaineakaasua vuotaa ja se pääsee kosketuksiin puhallinlämmittimen, liedun, uunin tai muun lämmönlähteen kanssa, voi muodostua haitallisia kaasuja ja/tai räjähdyksiä voi tapahtua.
- **Älä muuta suojalaitteiden rakennetta tai muuta niiden asetuksia.**
 - Paineatkaisimen, lämpökatkaisimen tai muun suojalaitteen oikosulku tai pakottaminen tai muiden kuin Mitsubishi Electricin määrittämien osien käyttö voi johtaa tulipaloon tai räjähdykseen.
- **Ota yhteyttä jälleenmyyjään, kun tuote on hävitettävä.**
- **Asentajan ja järjestelmäasiantuntijan on varmistettava, että vuotosuojaus tehdään paikallisten säädösten tai standardien mukaisesti.**
 - Valitse päävirtalähteen johtokoko ja katkaisinkapasiteetit tämän oppaan kuvausta mukaisesti, jos niistä ei ole olemassa paikallisia säädöksiä.
- **Ole erityisen huolellinen, kun yksikkö asennetaan paikkaan (esimerkiksi kellariin jne.), josta kylmäaineakaasu ei pääse pois, koska se on ilmaa raskaampaa.**
- **Laitetta eivät saa käyttää henkilöt (mukaan lukien lapset), joiden fyysiset, tuntoaistimukselliset tai henkiset kyyvyt ovat heikentyneet, tai joilta puuttuu laitteen käytössä tarvittava kokemus tai tieto, ilman että heitä ohjataan laitteen käytössä tai opastetaan siinä.**
- **Lapsia tulee valvoa, jotta varmistetaan, etteivät he leiki laitteella.**
- **Laite on tarkoitettu asiantuntijoiden tai koulutettujen henkilöiden käyttöön laupailloissa, kevyteollisuudessa ja maataloilla tai maallikkojen käyttöön kaupallisissa sovelluksissa.**
- **Laite ei ole tarkoitettu yleiseen käyttöön.**
 - Laite tulee asentaa suojattuun paikkaan, jonne on rajoitettu pääsy.
- **Yksikkö on varastoitava niin, että se on turvassa mekaanisilta vaurioilta.**

1.2. R32-kylmäainetta käytävien laitteiden turvallisuusohjeet

⚠️ Huomio:

- **Älä käytä olemassa olevia kylmäaineputkistoja.**
 - Olemassa olevissa putkissa oleva vanha kylmäaine ja kylmäkompressorioily sisällävät suuria kloorimääriä, mikä voi johtaa uuden yksikön kylmäkompressorioily laadun heikentymiseen.
 - R32 on korkeapaineinen kylmäaine ja voi aiheuttaa olemassa olevien putkien halkeamisen.
- **Käytä kylmäaineputkia, jotka on valmistettu fosforilla deoksidoidusta kuparista ja kupariseoksesta valmistetuista saumattomista putkista. Varmista lisäksi, että putkien sisä- ja ulkopinnat ovat puhtaat eikä niissä ole haitallista rikkiä, oksideja, pölyä/likaa, metallin paloja, öljyä, kosteutta tai muita vieraita aineita.**
 - Kylmäaineputkien sisäiset epäpuhtaudet voivat johtaa kylmäaineöljyjäämien laadun heikentymiseen.
- **Säilytä asennukseen käytettävät putket sisätiloissa ja pidä putkien molemmat päät suljettuina siihen asti, kunnes olet valmis juottamaan ne. (Säilytä kulmakappaleet ja muut liitoskappaleet muovipussissa.)**
 - Jos kylmäainekierto on pääsee pölyä, likaa tai vettä, öljyn laatu heikkenee ja kompressorin voi vikaantua.
- **Käytä levityksissä pientä määrää ester- tai eetteriöljyä tai alkyylibentseeniä. (sisäyksikkö)**
 - Suurten mineraaliöljymäärien pääseminen järjestelmään voi aiheuttaa kylmäkompressorioily laadun heikentymistä.
- **Älä käytä muita kylmäaineita kuin R32.**
 - Muun kylmäaineen (R22 jne.) käyttäminen R32-kylmäaineen kanssa voi johtaa kylmäkompressorioily laadun heikentymiseen kylmäaineen sisältämän kloorin takia.
- **Käytä alipainepumppua, jossa on paluuvirtauksen estoventtiili.**
 - Öljy voi paluuvirtata kylmäainekierto alipainepumpun kautta ja aiheuttaa kylmäkompressorioily laadun heikentymistä.
- **Älä käytä seuraavia työkaluja, jos niitä on käytetty perinteisten kylmäaineiden kanssa. (Mittarillinen jakoventtiili, täyttöletku, kaasuvuotojen tunnistin, paluuvirtauksen estoventtiili, kylmäaineen täyttöalusta, kylmäaineen talteenottoalite)**
 - Perinteisen kylmäaineen ja kylmäkompressorioilyn sekoittuminen R32-kylmäaineeseen voi johtaa kylmäaineen laadun heikentymiseen.
 - Veden sekoittuminen R32-kylmäaineeseen voi johtaa kylmäkompressorioily laadun heikentymiseen.
 - Koska R32 ei sisällä lainkaan klooria, perinteisten kylmäaineiden kaasuvuotojen tunnistimet eivät reagoi siihen.
- **R32-kylmäaine on syttyvä. Älä käytä avotulityypistä vuodonilmaisinta.**
- **Älä käytä lataussylinteriä.**
 - Lataussylinterin käyttö voi johtaa kylmäaineen laadun heikentymiseen.
- **Älä käytä hapettumisen esto- tai vuodontunnistuslisäaineita.**
- **Noudata erityistä huolellisuutta työkalujen käsittelyssä.**
 - Jos kylmäainekierto on pääsee pölyä, likaa tai vettä, kylmäaineen laatu voi heiketä.

1.3. Ennen asentamista

⚠️ Huomio:

- **Älä asenna yksikköä paikkaan, johon voi vuotaa syttyvää kaasua.**
 - Kaasun vuotaminen ja kertyminen yksikköä ympäröivään tilaan voi johtaa räjähdykseen.
- **Älä käytä ilmanvaihtolaitetta tilassa, jossa säilytetään elintarvikkeita, lemmikkejä, kasveja, tarkkuusinstrumentteja tai taidetta.**
 - Se voi johtaa elintarvikkeiden jne. laadun heikentymiseen.
- **Älä käytä ilmanvaihtolaitetta missään erityisympäristöissä.**
 - Öljy, höyry, rikkipitoinen savu jne. voivat heikentää merkittävästi ilmanvaihtolaitteen suorituskykyä tai vaurioittaa sen osia.
- **Jos yksikkö asennetaan sairaalaan, tietoliikennetilaa tai vastaavaan paikkaan, suojaa se riittävästi häiriöiltä.**
 - Äänenpaineen taso ei ole yli 70 dB(A). Inverterilaitteet, kotitalouksissa käytettävät generaattorit, suurtaajuiset lääkinälliset laitteet ja radiotietoliikennelaitteet voivat kuitenkin saada ilmanvaihtolaitteen toimimaan virheellisesti tai estää sen toiminnan kokonaan. Toisaalta ilmanvaihtolaite saattaa vaikuttaa myös tällaisten laitteiden toimintaan tuottamalla häiriöitä, jotka häiritsevät lääkinällistä hoitoa tai lähetyksiä.
- **Älä asenna yksikköä sellaisten esineiden päälle tai ylle, jotka ovat alttiita vesivaurioille.**
 - Kun huonetilan ilmankosteus ylittää 80 % tai poistoputki tukkeutuu, sisäyksiköstä tai HBC-ohjaimesta voi tippua tiivistynyttä kosteutta. Johda se tarvittaessa yhteiseen poistojärjestelmään ulkoysikön kanssa.
- **Älä asenna yksikköä paikkaan, johon voi muodostua syövyttävää kaasua.**
 - Se voi syövyttää putkia, mikä voi johtaa kylmäainevuotoon ja tulipaloon.
- **Tarkista, että yksikössä olevat merkinnät ovat luettavissa.**
 - Lukukelvottomat varoitus- tai huomiomerkinnot saattavat aiheuttaa yksikön vaurioitumisen, mikä voi johtaa henkilövahinkoon.

1.4. Ennen asentamista (uudelleensijoitusta) – sähkötekniset työt

⚠️ Huomio:

- **Maadoita yksikkö.**
 - Älä kytke maadoitusjohtoa kaasuu- tai vesiputkeen, ylijännitesuojaan tai puhelimen maadoitusjohtoihin. Virheellinen maadoitus voi johtaa sähköiskuun.
- **Asenna virtajohto niin, ettei johtoon kohdistu jännitystä.**
 - Jännitys saattaa murtaa johdon, tuottaa lämpöä ja johtaa tulipaloon.
- **Asenna tarvittaessa vuotosuojakatkaisin.**
 - Vuotosuojakatkaisimen asentamatta jättäminen voi johtaa sähköiskuun.
- **Käytä riittävän kapasiteetin ja luokituksen mukaisia virtajohtoja.**
 - Liian pienet johdot voivat johtaa virtavuotoihin, tuottaa lämpöä ja johtaa tulipaloon.
- **Käytä vain määritetyn kapasiteetin suojakatkaisinta ja sulaketta.**
 - Liian suuren kapasiteetin sulakkeen tai suojakatkaisimen tai teräs- tai kuparijohdon käyttäminen sen tilalla voi johtaa yksikön yleiseen toimintahäiriöön tai tulipaloon.
- **Älä pese ilmanvaihtoyksiköitä.**
 - Niiden peseminen voi johtaa sähköiskuun.
- **Huomioi pitkäaikaisen käytön mahdollisesti aiheuttamat vauriot asennusalueeltaan.**
 - Korjaamatta jäävät vauriot voivat johtaa yksikön putoamiseen ja henkilö- tai omaisuusvahinkoon.
- **Asenna poistoputki tämän asennusoppaan mukaisesti niin, että vedenpoisto tapahtuu oikein. Peitä putket kosteuden tiivistymisen estävällä lämpöeristeellä.**
 - Virheellinen poistoputkisto voi johtaa vesivuotoon ja vaurioittaa huonekaluja ja muuta omaisuutta.
- **Noudata erityistä huolellisuutta tuotetta kuljetettaessa.**
 - Tuotetta ei tulisi antaa vain yhden ihmisen kannettavaksi. Se painaa yli 20 kg.
 - Joidenkin tuotteiden pakkauksissa käytetään PP-vanteita. Älä käytä kuljettamiseen mitään PP-vanteita. Se on vaarallista.
- **Hävität pakkausmateriaalit turvallisesti.**
 - Pakkausmateriaalit, kuten nauhat ja muut metalli- tai puuosat, saattavat pistää ja aiheuttaa muita vammoja.
 - Revä muoviset pakkauspussit ja hävitä ne niin, etteivät lapset pääse leikkimään niillä. Repimättömällä muovipussilla leikkivä lapsi on tukehtumisvaarassa.

1.5. Ennen koekäytön aloittamista

⚠️ Huomio:

- **Kytke virta päälle vähintään 12 tuntia ennen käytön aloittamista.**
 - Käytön aloittaminen heti päävirtakatkaisimen päälle kytkemisen jälkeen voi aiheuttaa peruuttamattomia vaurioita sisäisille osille. Pidä virtakatkaisin päällä koko käyttökauden ajan.
- **Älä koske kytkimiin märin sormin.**
 - Kytkimien koskettaminen märillä sormilla voi johtaa sähköiskuun.
- **Älä koske kylmäaineputkiin käytön aikana ja heti käytön lopettamisen jälkeen.**
 - Kylmäaineputket voivat olla niissä, kompressorissa ja muissa kylmäainepiirin osissa virtaavan kylmäaineen tilan mukaan kuumia tai kylmiä käytön aikana ja hetken aikaa käytön lopettamisen jälkeen. Kylmäaineputkiin koskeminen paljain käsiin voi johtaa palovammoihin tai paleltumiin.

- **Älä käytä ilmanvaihtolaitetta, kun paneelit ja suojuukset eivät ole paikoillaan.**
 - Pyöriviin, kuumiin tai korkeajännitteisiin osiin koskettaminen voi johtaa henkilövahinkoihin.
- **Älä katkaise virtaa heti käytön lopettamisen jälkeen.**

2. Asennuspaikan valitseminen

2.1. Tietoja tuotteesta

- Tämä yksikkö käyttää R32-tyypin kylmäainetta.
- Sisäyksiköt, jotka ovat kaikki WP-, W- tai WL-malleja, voidaan kytkeä HBC-ohjaimen.
- R32-kylmäainetta käyttävien järjestelmien putkisto voi olla erilainen kuin perinteisen kylmäaineen putkistot, koska R32-kylmäainetta käyttävien järjestelmien mitoituspaine on suurempi. Katso lisätietoja tietokirjasta.
- Osa muun tyyppisiä kylmäaineita käyttävien järjestelmien asentamiseen käytetyistä työkaluista ja laitteista ei sovellu käytettäväksi R32-kylmäainetta käyttävissä järjestelmissä. Katso lisätietoja tietokirjasta.
- Älä käytä olemassa olevia putkistoja, koska niissä on perinteisissä kylmäaineöljyissä ja kylmäaineissa käytettyä klooria. Tämä kloori heikentää uuden laitteiston kylmäaineöljyn laatua. Olemassa olevaa kylmäaineputkistoa ei saa käyttää, koska R32-kylmäainetta käyttävien järjestelmien mitoituspaine on suurempi kuin myyn tyyppistä kylmäainetta käyttävissä järjestelmissä, mikä voi johtaa olemassa olevan putkiston halkeamiseen.

2.2. Asennuspaikka

- Asenna yksikkö paikkaan, jossa se ei altistu sateelle. HBC-ohjain on suunniteltu sisälle asennettavaksi.
 - Asenna yksikkö niin, että sen ympärille jää riittävästi tilaa huoltotoimia varten.
 - Älä asenna yksikköä paikkaan, jossa putkiston pituusrajoitukset jouduttaisiin ylittämään.
 - Tarkista järjestelmä kylmäainevuotojen varalta ennen huoltotoimia.
 - Kylmäainevuoto voi johtaa tulipaloon.
 - Asenna tai varasto yksikkö paikkaan, jossa se ei altistu suoralle lämpösäteilylle muista lämmönlähteistä, avotulesta tai muista syttymislähteistä.
 - Älä asenna yksikköä mihinkään öljyhöyryiseen paikkaan tai lähelle mitään korkeita taajuuksia tuottavaa konetta. Se voi johtaa tulipalon vaaraan, virheelliseen toimintaan tai kosteuden tiivistymiseen.
 - Asennusolosuhteista riippuen HBC-yksikön venttiilin toiminta, kylmäaineen virtaus ja painemuutokset voivat tuottaa toimintaäänäni myös normaalkäytössä. Asenna siksi yksikkö paikkoihin, kuten konehuoneeseen.
 - Asenna sisäyksikkö ja HBC-ohjain vähintään 5 m:n etäisyydelle toisistaan, kun ne asennetaan tilaan, jossa taustaaänten on oltava vähäiset, kuten hotellihuoneeseen.
 - Jätä riittävästi tilaa ja riittävä pääsy, jotta vesiputkisto, kylmäaineputkisto ja sähköjohdotus voidaan kytkeä helposti.
 - Vältä paikkoja, joissa voi muodostua syttyviä ja rikkiptoisia kaasuja tai joihin voi päästä sisään, kertyä tai vuotaa tällaisia kaasuja.
 - Varmista, että poistoputkisto viettää vähintään 1/100 alaspäin.
 - Asenna yksikkö asianmukaisesti vakaalle kuorman kestäväälle alustalle.
- 1. Ripustaminen katosta [Fig. 2.2.1] (s.2)**
- Jätä katon pintaan 2 suorakulmion muotoista tarkastusaukkoa, jotka ovat kooltaan 450 mm, kuvan [Fig. 2.3.2] (s.2) mukaisesti.
 - Asenna yksikkö sopivaan paikkaan (kuten käytävän, kylpyhuoneen jne. kattoon) etäämmälle tiloista, joissa oleskellaan säännöllisesti. Vältä asentamista keskelle huonetilaa.
 - Varmista, että ripustuspuultien vetolujuus on riittävä.

⚠ Varoitus:

Varmista, että yksikkö asennetaan paikkaan, joka kestää sen koko painon. Mikäli vahvuus ei ole riittävä, se voi johtaa yksikön putoamiseen ja henkilövahinkoon.

⚠ Huomio:

- Varmista, että yksikkö asennetaan vaakatasoon.
- Asenna HBC-ohjain suoraan (kallistus alaspäin alle 1°), jotta vedenpoistoastia toimii oikein.
- Asenna HBC-ohjain ympäristöön, jossa lämpötila on aina yli 0 °C.

2.3. Asennus- ja huoltotilan varaaminen

1. Asentaminen

(Tässä viitekuvassa on esitetty asennustilan vähimmäisvaatimukset.)

[Fig. 2.3.1] (s.2)

- <A> Etupuolelta kuvattuna Oikealta puolelta kuvattuna
- Ⓐ Ulkoyksikön putkiston puoli Ⓑ HBC-aliohjaimen putkiston puoli
- Ⓒ Sisäyksikön putkiston puoli Ⓓ Huoltotila

*1 Mitat, joita noudattamalla putkikytkentä saadaan tehtyä paikan päällä

- Odota aina vähintään 5 minuuttia ennen virran katkaisemista. Muutoin seurauksena voi olla vedenpoistojärjestelmän vuoto tai herkkien osien mekaaninen pettäminen.
- **Tarkista järjestelmä kylmäainevuotojen varalta ennen huoltotoimia.**
 - Kylmäainevuoto voi johtaa tulipaloon.

[Fig. 2.3.2] (s.2)

- <A> Yläpuolelta kuvattuna Etupuolelta kuvattuna
- Ⓐ Tarkastusaukko Ⓑ HBC-pääohjaimen putkiston puoli
- Ⓒ Ohjausrasia Ⓓ Sisäyksikön putkiston puoli
- Ⓔ Huoltotila
- *1 Mitat, joita noudattamalla putkikytkentä saadaan tehtyä paikan päällä

2.4. Asennuspaikan tarkistaminen

Tarkista, että sisä- ja ulkoyksiköiden välinen korkeusero ja kylmäaineputkiston pituus ovat seuraavien rajoitusten mukaiset.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (s.2)

- Ⓐ Ulkoyksikkö Ⓑ HBC-pääohjain
- Ⓒ HBC-aliohjain Ⓓ Sisäyksikkö
- Ⓔ Alle H=50 m (kun ulkoyksikkö on HBC-ohjainta korkeampi)
- Ⓕ Alle H1=40 m (kun ulkoyksikkö on HBC-ohjainta matalampi)
- Ⓖ Haaroitettu liitos (erikseen hankittava) Ⓗ Haaroitusputki (erikseen hankittava)
- Ⓙ Alle 110 m Ⓚ Alle 60 m
- Ⓛ Sisäyksikön kytkentä alle 80 Ⓜ Sisäyksikön kytkentä yli 100
- Ⓝ Enintään kolme yksikköä yhtä haaroitusporttia kohti
- Kokonaiskapasiteetti: alle 80 (mutta samassa tilassa, jäähdytys/lämmitys)
- Ⓝ Alle 15 m Ⓞ Alle 15 m

(Mittayksikkö: m)

		Osa	Putkiston osuus	Sallittu arvo
Putken pituudet	Ulkoyksikön ja HBC-ohjaimen välissä (kylmäaineputkisto)		A	Enintään 110
	Vesiputkisto sisäyksikköjen ja HBC-yksikön välillä		f + g + j + k	Enintään 60
Korkeusero	Sisä- ja ulkoyksiköiden välillä	Ulkoyksikön yläpuolella	H	Enintään 50
		Ulkoyksikön alla	H1	Enintään 40
	Sisäyksiköiden ja HBC-ohjaimen välissä		h1	15 (10) tai alle *2 *3
	Sisäyksiköiden välissä		h2	15 (10) tai alle *2

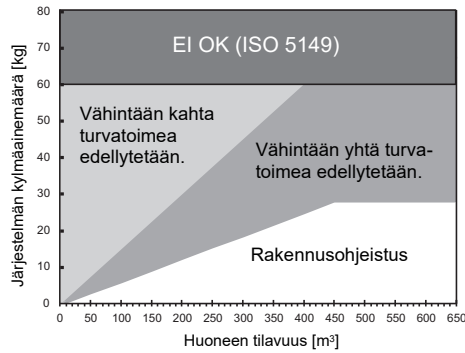
Huomautuksia:

- *1 Samaa haaraliitäntään kytkettäviä sisäyksiköitä ei voi käyttää eri toimintatiloissa samanaikaisesti.
- *2 Sulkeissa () olevia arvoja käytetään, kun sisäyksikön kokonaiskapasiteetti ylittää 130 % ulkoyksikön kapasiteetista
- *3 Kun vaihtokytkin 001-8 = PÄÄLLÄ, korkeusero sisäyksikön ja HBC-ohjaimen välillä on oltava 11 (10) m tai alle.
- *4 Kun vaihtokytkin 001-8 = PÄÄLLÄ, syöttöpaine ei saa olla suurempi kuin 0,12 MPa.

⚠ Varoitus:

(Kun käytetty kylmäaine on R32)

- Älä käytä huurteenpoistoprosessin nopeuttamiseen tai puhdistamiseen mitään muita kuin valmistajan suosittelemia menetelmiä.
- Yksikkö on varastoitava huonetilaan, jossa ei ole jatkuvatoimista syttymislähdettä (esimerkiksi avotulta käytettäviä laitteita, kaasulaitteita tai sähkölämmittimiä).
- Älä puhkaise tai polta yksikköä.
- Huomaa, että kylmäaineet voivat olla hajuttomia.
- Yksikön saa asentaa, sitä saa käyttää ja sen saa varastoida vain huonetilaan, jonka lattiapinta-ala on seuraavan kuvan mukainen.
- Noudata HBC-ohjainta asennettaessa eurooppalaisen standardin mukaisia turvatoimia alla olevan kuvan mukaisten kylmäainemäärien ja huonetilan tilavuuden perusteella. (Asennusrajoitukset löytyvät myös erillisessä lomakkeessa toimitetusta prosessikaaviosta.)



Huomautuksia:

- Tarkasta järjestelmään tarvittava HBC-ohjaimen lisäkylmäaineen määrä ja kylmäaineen enimmäismäärä järjestelmässä ulkoyksikön oppaasta.
- Varmista, että putket suojataan fyysisiltä vaurioilta.

3. HBC-ohjaimen asentaminen

3.1. HBC-ohjaimen lisälaitteiden tarkistaminen

Jokaisen HBC-ohjaimen mukana toimitetaan seuraavat tuotteet.

		Mallin nimi
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Osa	Määrä	
① Asennusopas	1	
② Ilmanpoisto-opas	1	
③ Manuaalinen putkiston asettelu	1	

		Mallin nimi
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Osa	Määrä	
① Liitin	1	
② Nippuside	3	
③ Aluslevy pehmusteella	4	
④ Aluslevy ilman pehmustetta	4	
⑤ Asennusopas	1	
⑥ Ilmanpoisto-opas	1	

3.2. HBC-ohjaimen asentaminen

HBC-pääohjaimen L-muotoisen levyn sijainnin vaihtaminen

Vaihdettaessa L-muotoisten levyjen sijaintia HBC-pääohjaimen asentamiseksi, irrota L-muotoisten levyjen ruuvit ja aseta ne piirustuksessa näkyvään paikkaan [A], [B] tai [C].

[Fig. 3.2.1] (s.3)

- <A> Etupuolelta kuvattuna
[A] Vasen ja oikea puoli
[B] Etu- ja takapuoli
[A] L-muotoinen levy
- Yläpuolelta kuvattuna
* Alkusijainti
[C] Etu- ja yläpuoli

HBC-pääohjaimen asentaminen

- Kiinnitä L-muotoinen levy maahan tai seinään pultilla.
- Tärinää voi välittyä asennusalueeseen, ja lattia ja seinät voivat tuottaa ääntä ja tärinää olosuhteista riippuen. Luo sopiva tärinänesto (pehmustelevyt, pehmustettu runko jne.).
- Kun kytket poistoputkia yksikön takaa, muuta vedenpoistoastian suuntaa ennen yksikön asentamista. (Katso 4.5.Vedenpoistoputkistotyöt.)

[Fig. 3.2.2] (s.3)

- [A] L-muotoinen levy [B] M10-ankkuripultti (erikseen hankittava)

- M10-ankkuripultin ominaisuusedellytys: Vähintään 5,6 kN:n vetolujuus maanjäristysten aiheuttaman lyhytaikaisen rasituksen varalta.

4. Kylmäaine- ja poistoputkien kytkeminen

4.1. Kylmäaineputkien kytkeminen

1. Käytä juottamiseen hapettumatonta juotetta, mikäli se on tarpeen. Hapettumattoman juotteen käyttämättä jättäminen voi johtaa putkien tukkeutumiseen. Syötä typpikaasua ulkoyksikön ja HBC-ohjaimen väliseen putkeen HBC-ohjaimen ulkoyksikön kytkentäaukkoa juotettaessa.
2. Kun putkikytkentä on tehty, tue putket niin, ettei kuormitus vaikuta HBC-ohjaimen päätekytkentöihin.
3. Mekaanisia liittimiä käytettäessä käytä standardin ISO14903 mukaisia liittimiä.
4. Tue asennuspaikan putket HBC-ohjaimen läheltä niin, että tuentakohtien väli on enintään 0,5 metriä, ja muissa kohdissa niin, että tuentakohtien väli on enintään 2 metriä.

- Varmista, että HBC-ohjain asennetaan vaakatasoon. Asenna HBC-ohjain suoraan (kallistus alaspäin alle 1°), jotta vedenpoistoastia toimii oikein.

HBC-aliohjaimen ripustuspuultien asentaminen

Hanki (kierteelliset) ripustuspuultit erikseen paikallisesti ja asenna kuvan vaiheiden mukaisesti. Ripustuspuultin koko on ø10 (M10-ruuvi). Ripusta yksikkö nostamalla se nostimella ja kiinnittämällä se ripustuspuultteihin. Kannattimen kiinnikkeessä on ovaali reikä. Käytä halkaisijaltaan suurta aluslevyä.

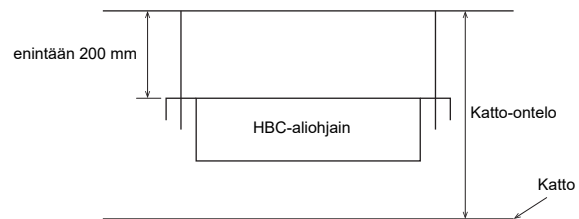
[Fig. 3.2.3] (s.3)

- ① Ripustusmenetelmä
A: Väh. 30 mm
② Ripustuspuultti ø10 (erikseen hankittava)
③ Aluslevy pehmusteella (tarvike)
* Liitä pehmuste pinta alaspäin.
④ Aluslevy ilman pehmustetta (tarvike)
<A> Yläpuolelta kuvattuna

- ▶ Varmista, että HBC-ohjain asennetaan vaakatasoon. Tarkista vesivaa'alla. Jos ohjain asennetaan vinoon, siitä saattaa vuotaa ulos poistovettä. Jos yksikkö on kallellaan, säädä sen asentoa löysäämällä ripustustelineiden kiinnitysmuttereita.
- Asenna HBC-ohjain suoraan (kallistus alaspäin alle 1°), jotta vedenpoistoastia toimii oikein.

⚠ Huomio:

- Varmista, että yksikkö asennetaan vaakatasoon. Asenna HBC-ohjain suoraan (kallistus alaspäin alle 1°), jotta vedenpoistoastia toimii oikein.
- ▶ Asenna HBC-aliohjain enintään 200 mm:n [7-7/8 in] ripustukseen.



Tuotteen paino

Yksikömalli	Nettopaino
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

⚠ Varoitus:

Älä lisää yksikköön sitä asennettaessa tai siirrettäessä muuta kuin yksikössä ilmoitettua R32-kylmäainetta.

- Erilaisten kylmäaineiden, ilman jne. sekoittuminen voi aiheuttaa kylmäainekierron toimintahäiriöitä ja johtaa vakaviin vaurioihin.

⚠️ Huomio:

- Käytä kylmäaineputkia, jotka on valmistettu fosforilla deoksidoidusta kuparista ja kupariseoksesta valmistetuista saumattomista putkista. Varmista lisäksi, että putkien sisä- ja ulkopinnat ovat puhtaat eikä niissä ole haitallista rikkiä, oksideja, pölyä/liikaa, lastuja, öljyä, kosteutta tai muita vieraita aineita.
- R32 on korkeapaineinen kylmäaine ja voi aiheuttaa olemassa olevien putkien halkeamisen.
- Säilytä asennukseen käytettävät putket sisätiloissa ja pidä putkien molemmat päät suljettuina siihen asti, kunnes olet valmis juottamaan ne. (Säilytä kulmakappaleet ja muut liitoskappaleet muovipussissa.)
- Jos kylmäainekierto on pääsee pölyä, likaa tai vettä, öljyn laatu heikkenee ja kompressori voi vikaantua.
- Suurten mineraaliöljymäärien pääseminen järjestelmään voi aiheuttaa kylmäkompressoriöljyn laadun heikentymistä.
- Älä päästä R32-kylmäainetta ilmakehään.

1. HBC-ohjaimen päätekytkentäputkiston koko

[Fig. 4.1.2] (s.3)

		HBC-ohjain		
Yksikkömalli		Mallin nimi	Korkeapaine- puoli	Matalapaine- puoli
Ulkoyksikön puoli	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	∅15,88 (Juotettu)	∅19,05 (Juotettu)
	PURY-(E)M250		∅15,88 (Juotettu)	∅22,2 (Juotettu)
	PURY-(E)M300		∅15,88 (Juotettu)	∅22,2 (Juotettu)
	PURY-(E)M350		∅15,88 (Juotettu)	∅28,58 (Juotettu)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	∅19,05 (Juotettu)	∅28,58 (Juotettu)
	PURY-(E)M450		∅19,05 (Juotettu)	∅28,58 (Juotettu)
	PURY-(E)M500		∅19,05 (Juotettu)	∅28,58 (Juotettu)

- Ⓐ Ulkoyksikköön
- Ⓑ Pääteiliitäntä (juotettu)
- Ⓒ HBC-pääohjain
- Ⓓ HBC-aliohjain
- Ⓔ Sisäyksikkö
- Ⓕ Haaroitettu liitos (erikseen hankittava)
- Ⓖ Haaroitusputki (erikseen hankittava)
- Ⓗ Sisäyksikön kytkentä alle 80
- Ⓡ Sisäyksikön kytkentä yli 100
- Ⓢ Enintään kolme yksikköä yhtä haaroitusporttia kohti, kokonaiskapasiteetti: alle 80 (mutta samassa jäähdytys-/lämmitystilassa)
- Ⓚ Liitos (erikseen hankittava)

Huomautus:

- Varmista, että juottamiseen käytetään hapettumatonta juotetta.

4.2. Kylmäaineputkistotyöt

Kun ulkoyksiköiden kylmäaineputket on kytketty pitämällä ulkoyksiköiden sulkuventtiilit täysin suljettuina, poista alipaine ulkoyksiköiden sulkuventtiilien syöttöaukkojen kautta.

Kun tämä on tehty, avaa ulkoyksiköiden sulkuventtiilit. Se yhdistää (ulkoyksiköiden ja HBC-ohjaimen välisen) kylmäainepiirin täysin. Sulkuventtiilien käsittelyohjeet ovat kussakin ulkoyksikössä.

Huomautuksia:

- Varmista, että juottamiseen käytetään hapettumatonta juotetta.
- Aseta juotostöiden suorituspaikalle tupakointikielto.
- Kun putkiliitännät on tehty, varmista vuotojen tunnistinta tai saippuavesiliuosta käyttämällä, ettei järjestelmässä ole kaasuvuotoja.
- Ennen kuin juotat kylmäaineputkistoa, kääri aina päärunгон putkiston ja putkiston lämpöeristyksen ympärille kosteita liinoja, jotka estävät lämpökutistumisen ja putkiston lämpöeristeen palamisen. Varmista huolellisesti, ettei liekki kosketa varsinaista päärunkoa.
- Älä käytä vuodontunnistusliisäaineita.
- Haaroitusputken yhdistävän putken suora osuus on 500 mm tai pidempi.
- Putkistotyöt on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.
- Putket on suojattava fyysisiltä vaurioilta.

⚠️ Varoitus:

Älä lisää kylmäainekierto on järjestelmää asennettaessa tai siirrettäessä muuta kuin määritysten mukaista R32-kylmäainetta. Ilman sekoittuminen kylmäainekierto on saattaa nostaa sen lämpötilan epänormaalin suureksi, mikä voi johtaa putkien halkeamiseen.

⚠️ Huomio:

Leikkaa ulkoyksikön putken kärki, poista kaasua ja poista sitten juotettu tulppa.

[Fig. 4.2.1] (s.4)

- Ⓐ Leikkaa tästä
- Ⓑ Poista juotettu tulppa

4.3. Putkien eristäminen

Eristä putkisto peittämällä korkean lämpötilan putket ja matalan lämpötilan putket erillisillä riittävän paksuilla lämpöä eristävillä polyeteenimuoveilla niin, ettei HBC-ohjaimen ja eristemateriaalin tai eristemateriaaliosien itsensä väliin jää rakoja. Mikäli eristys ei ole riittävä, järjestelmään saattaa kondensoitua kosteutta. Kiinnitä erityisesti huomiota kattotilan eristykseen.

[Fig. 4.3.1] (s.4)

- Ⓐ Paikallisesti hankittu eristysmateriaali putkia varten
- Ⓑ Sido tähän nauhalla tai teipillä.
- Ⓒ Älä jätä aukkoja.
- Ⓓ Peittomarginaali: yli 40 mm
- Ⓔ Eristemateriaali (erikseen hankittava)
- Ⓕ Yksikön puoleinen eristemateriaali

- Asennuspaikalla lisättävien putkien eristysmateriaalin on oltava seuraavien teknisten arvojen mukaiset:

Paksuus	Ulkoyksikkö - HBC-ohjain	Korkeapaineputki	Vähintään 10 mm
		Matalapaineputki	Vähintään 20 mm
Lämmönkestävyys	Väh. 100 °C		

- Suuren lämpötilan ja ilmankosteuden tiloihin, kuten rakennuksen yläpään kerrokseen asennettavien putkien eristämiseen on ehkä käytettävä edellä olevassa kaaviossa määritettyä paksumpaa eristysmateriaalia.
- Jos asiakkaalla on omia vaatimuksiaan, varmista, että ne ovat edellä olevan kaavion mukaiset.
- Juotetut kytkennät on peitettävä eristeellä niin, että eristeen sauma tulee ylöspäin, ja eristeet on kiinnitettävä teipillä.

4.4. Kylmäaineen lisätyttö

Huomautuksia:

- Lisää kylmäaine nestemäisessä muodossa.
- Älä käytä lataussyliinteriä kylmäaineen lisäämiseen.
- Lataussyliinterin täyttäminen muuttaa kylmäaineen koostumusta ja johtaa suorituskyvyn heikkenemiseen.

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tehtaalla lisätyttyä kylmäaineesta, asennuspaikalla lisättävissä olevan kylmäaineen enimmäismäärästä ja kylmäaineen enimmäiskokonaismäärästä järjestelmässä.

[kg (oz)]

Yksikkömalli	Tehtaalla lisätty määrä	Asennuspaikalla lisättävissä oleva enimmäismäärä	Järjestelmän enimmäiskokonaismäärä
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Yksikkömalli	Tehtaalla lisätty määrä	Asennuspaikalla lisättävissä oleva enimmäismäärä	Järjestelmän enimmäiskokonaismäärä
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Sekä liian suuri että liian pieni kylmäaineen määrä aiheuttavat ongelmia. Täytyä järjestelmään oikea määrä kylmäainetta. Kirjaa lisätyn kylmäaineen määrä ohjausrasian paneelissa olevaan tarraan myöhempiä huoltoja varten.

Lisäkylmäaineen määrän laskeminen

- Lisättävän kylmäaineen määrä vaihtelee korkeapaineputkiston ja nesteputkiston koon ja kokonaispituuden mukaan.
- Laske lisättävän kylmäaineen määrä seuraavan kaavan mukaisesti.
- Pyöristä laskelman tulos lähimpään 0,1 kg:aan (0,1 oz).
- Hybrid City Multi -järjestelmän sisäyksiköihin ei tarvitse lisätä kylmäainetta.

■ (E)M200 - 500YNW (R32-ylmäaine)

(1) Yksiköt ovat "m" ja "kg"

<Kaava>

- Kun putkiston pituus ulkoyksiköstä kauimmaisimpaan HBC-ohjaimen on enintään 10 m (32 ft)

$$\text{Lisättävä määrä (kg)} = \begin{matrix} \text{Ø22,2-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,23 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø19,05-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,16 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø15,88-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,11 \text{ (kg/m)} \end{matrix}$$

Ulkoyksikkömalli	Määrä (kg)	HBC-ohjaimen malli	Määrä (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Yksimoduuliseen yksikköön lisättävä kylmäaineen määrä

- Kun putkiston pituus ulkoyksiköstä kauimmaisimpaan HBC-ohjaimen on yli 10 m (32 ft)

$$\text{Lisättävä määrä (kg)} = \begin{matrix} \text{Ø22,2-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,19 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø19,05-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,13 \text{ (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø15,88-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,09 \text{ (kg/m)} \end{matrix}$$

Ulkoyksikkömalli	Määrä (kg)	HBC-ohjaimen malli	Määrä (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Yksimoduuliseen yksikköön lisättävä kylmäaineen määrä

<Esimerkki>

Ulkoyksikkömalli: PURY-EM300YNW-A1
HBC-pääohjaimen malli: CMB-WM350F-AA
HBC-aliohjaimen malli: CMB-WM108V-BB x 3

* Katso putkikytentöjen esimerkkejä kohdasta [Fig. 2.4.1] (s.2).
A: Ø15,88; 18 m

Korkeapaineputkiston ja nesteputkiston kokonaispituus kussakin tapauksessa on seuraava:
Ø15,88-kokoisen putkiston kokonaispituus: 18 (A)

Eli kun putkiston pituus ulkoyksiköstä kauimmaisimpaan HBC-ohjaimen on yli 10 m (32 ft),

$$\text{lisättävä määrä} = (18 \times 0,09) + 5,6 = 7,3 \text{ kg (pyöristettynä ylöspäin)}$$

(2) Yksiköt ovat "ft" ja "oz"

<Kaava>

- Kun putkiston pituus ulkoyksiköstä kauimmaisimpaan HBC-ohjaimen on enintään 10 m (32 ft)

$$\text{Lisättävä määrä (oz)} = \begin{matrix} \text{Ø7/8-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 2,48 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø3/4-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 1,73 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø5/8-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 1,19 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Ulkoyksikkömalli	Määrä (oz)	HBC-ohjaimen malli	Määrä (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Yksimoduuliseen yksikköön lisättävä kylmäaineen määrä

- Kun putkiston pituus ulkoyksiköstä kauimmaisimpaan HBC-ohjaimen on yli 10 m (32 ft)

$$\text{Lisättävä määrä (oz)} = \begin{matrix} \text{Ø7/8-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 2,05 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø3/4-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 1,36 \text{ (oz/ft)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø5/8-kokoisen} \\ \text{korkeapaineputken} \\ \text{kokonaispituus} \\ \times 0,97 \text{ (oz/ft)} \end{matrix}$$

Ulkoyksikkömalli	Määrä (oz)	HBC-ohjaimen malli	Määrä (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Yksimoduuliseen yksikköön lisättävä kylmäaineen määrä

<Esimerkki>

Ulkoyksikkömalli: PURY-EM300YNW-A1
HBC-pääohjaimen malli: CMB-WM350F-AA
HBC-aliohjaimen malli: CMB-WM108V-BB x 3

* Katso putkikytentöjen esimerkkejä kohdasta [Fig. 2.4.1] (s.2).
A: Ø5/8; 59 ft

Korkeapaineputkiston ja nesteputkiston kokonaispituus kussakin tapauksessa on seuraava:
Ø5/8-kokoisen putkiston kokonaispituus: 59 (A)

Eli kun putkiston pituus ulkoyksiköstä kauimmaisimpaan HBC-ohjaimen on yli 10 m (32 ft),

$$\text{lisättävä määrä} = (59 \times 0,97) + 198 = 255,3 \text{ oz (pyöristettynä ylöspäin)}$$

4.5. Vedenpoistoputkistotyöt

1. HBC-pääohjaimen vedenpoistoputkistotyöt

- Kun vedenpoistoputkistoa reititetään yksikön edestä tai sivulta, vedenpoistoastia ei tarvitse suunnata uudelleen.
- Kun kytket poistoputkia yksikön takaa, muuta vedenpoistoastian suuntaa ennen yksikön asentamista.

[Fig. 4.5.1] (s.4)

- Irrota ruuvit.
- Irrota kansilevy ja irrota sitten vedenpoistoastia.
- Vaihda vedenpoistoastian suuntaa siten, että vedenpoistoastian vedenpoistoreikä on yksikön takana.

④ Ruuvaa vedenpoistoastia ja kansilevy kiinni.

- A Ruuvit B Kansilevy
C Vedenpoistoastia

- Riittävästi tilaa (yli 150 mm) tarvitaan yksikön molemmille puolille ruuvien irrottamiseksi. Jos riittävän tilan jättäminen on vaikeaa, muuta vedenpoistoastian suuntaa ennen yksikön asennusta.

[Fig. 4.5.2] (s.4)

<A> Etupuolelta kuvattuna Takapuolelta kuvattuna

<C> Vedenpoistoastia ylhäältä kuvattuna

A Vedenpoiston reiät (erikseen hankittava) B Vedenpoistoastia

C Liitin (erikseen hankittava)

D Vedenpoistoputkisto (erikseen hankittava)

E Vedenpoistoputkiston eristys (erikseen hankittava)

- Käytä liitintä vedenpoistoputkiston liittämiseen vedenpoistoastian vedenpoistoreikään.
- Reiitä vedenpoistoputkisto vedenpoistoputkiston reikien läpi.
- Tiivistä liitos vedenpoistoastian vedenpoistoreiän ja liitoksen välillä silokonitiivisteellä.
- Liitä liitin ja vedenpoistoputkisto PVC-liimalla.
- Varmista, että vedenpoistoputket viettävät alaspäin (kaltevuusvieto yli 1/100) vedenpoistoaukkoon.
- Älä käytä mitään hajulukkoja vedenpoistoaukossa.

2. HBC-aliohjaimen vedenpoistoputkistotyöt

- Varmista, että vedenpoistoputket viettävät alaspäin (kaltevuusvieto yli 1/100) HBC-pääohjaimen puolelle (poistopuolelle). Jos alaspäin viettävä asennus ei ole mahdollista, käytä valinnaisesti saatavana olevaa ylöstyhjennysmekanismia niin, että kaltevuusvietoksi saadaan yli 1/100.

- Varmista, että kaikkien poikittaisten poistoputkien pituus on alle 20 m. Jos poistoputkisto on pitkä, estä sen taipuminen, vääristyminen tai värinä metallisilla tukikappaleilla.
- Yhdistä toimitettu poistoletku yksikön rungon vedenpoistoaukkoon. Käytä kovaa PVC-putkea VP-25 (ø32) vedenpoistoputkissa (②). Kiristä toimitettu poistoletku yksikön rungon vedenpoistoaukkoon toimitetun letkunkiristimen avulla. (Älä käytä tähän mitään liima-aineita, sillä poistoletku on poistettava huoltoa varten myöhemmin.)
- Älä käytä mitään hajulukkoja vedenpoistoaukossa.

[Fig. 4.5.3] (s.4)

- A: 25 cm B: 1,5–2 m
A Kaltevuus alaspäin yli 1/100 C Tukikiinnike
B Eristemateriaali D HBC-aliohjain E Nippuside (tarvike)
F Kiinnitysmarginaali G Poistoletku (tarvike)
H Poistoputki (ulkohalkaisijaltaan ø32 PVC-PUTKI, erikseen hankittava)
I Eristemateriaali (erikseen hankittava) J Nippuside (tarvike)

- Asenna kuvan ③ mukaisesti kokoajaputki noin 10 cm vedenpoistiaukkojen alle ja varmista, että sen kaltevuus alaspäin on yli 1/100. Tämän kokoajanputken tulisi olla VP-30.

[Fig. 4.5.4] (s.4)

- A HBC-aliohjain B Sisäyksikkö C Kokoajaputki
D Varmista, että tämä pituus on ainakin 100 mm.

3. HBC-pääohjaimen ja HBC-aliohjaimen vedenpoistoputkiston työt

- Sijoita poistoputken pää paikkaan, jossa ei ole vaaraa hajujen muodostumisesta.
- Älä sijoita vedenpoistoputkiston päätä viemäreihin, joissa voi muodostua ionisoituja kaasuja.
- Poistoputkiston voi asentaa suunnasta riippumatta. Noudata kuitenkin edellä olevia ohjeita.

4. Tyhjennystesti

Kun vedenpoistoputkistotyöt on tehty, avaa HBC-ohjaimen paneeli ja testaa vedenpoiston toimivuus pienellä määrällä vettä. Tarkista myös ettei vettä vuoda kytkennöistä.

5. Poistoputkien eristäminen

Eristä poistoputket riittävästi vastaavasti kuin kylmäaineputket.

⚠ Huomio:

Estä liiallinen kosteuden tiivistyminen varmistamalla, että poistoputkisto lämmöneristetään. Mikäli poistoputkistoa ei käytetä, yksiköstä vuotava vesi voi vahingoittaa omaisuuttasi.

5. Vesiputkiston kytkeminen

Noudata seuraavia varotoimia asennuksen aikana.

5.1. Tärkeitä huomautuksia vesiputkiston asennuksesta

- HBC-ohjaimen vesijärjestelmän mitoituspaine on 0,6 MPa.
- Käytä vesiputkiosia, joiden mitoituspaine on vähintään 1,0 MPa.
- Älä anna vedenpaineen nousta yli 0,3 MPa:n vesivuototestiä tehtäessä.
- Tee painetestausta paikan päällä asennetuilla vesiputkilla paineella, joka on 1,5-kertainen mitoituspaineeseen verrattuna. Eristä putket HBC-ohjaimesta ja sisäyksiköistä ennen painetestin tekemistä.
- Kytke kunkin sisäyksikön vesiputkisto HBC-ohjaimen kytkentäaukkoon. Muutoin seurauksena voi olla virheellinen toiminta.
- Listaa sisäyksiköt HBC-ohjainyksikön nimikyltissä osoitteiden ja pääteliitintänumeroiden kanssa.
- Käytä käänteistä paluun menetelmää, jotta varmistat kelvollisen putken vastuksen kullekin yksikölle.
- Asenna kunkin yksikön tulo-/lähdon ympäristöön liitososa ja venttiilejä, jotka helpottavat huolto-, tarkistus- ja vaihtotyöt.
- Asenna sopiva ilmanpoistovenntiili vesiputkeen. Poista mahdollinen liika ilma, kun putken läpi on kulkenut vettä.**
- Kiinnitä putket metalliheloilla ja sijoita ne paikkoihin, joissa ne suojaavat putkia rikkoutumisilta ja taipumisilta.
- Älä sekoita veden tulo- ja poistoputkistoja etenkään HBC-ohjainta ja HBC-aliohjainta kytkettäessä.
(Kauko-ohjaimen tulee näkyviin virhekoodi 5102, mikäli koekäyttö tehdään putkisto virheellisesti asennettuna (tulo lähtöön kytkettyä ja päinvastoin).)
- Tähän yksikköön ei sisälly lämmitintä putkien jäätyksen estämiseksi. Jos veden virtaus pysähtyy ympäristön alhaisen lämpötilan johdosta, valuta vedet ulos.
- Käyttämättömät ulostyöntöaukot on suljettava ja kylmäaineputkien, vesiputkien, virtalähteen ja siirtojohtojen sisääntuloaukot tiivistettävä tiivistemassalla.
- Asenna vesiputki niin, että veden virtausnopeus pysyy tasaisena.
- Asenna tiivistysnauha seuraavasti.
 - Kierrä liitoksen ympärille tiivistenauhaa kierteiden suuntaisesti (myötäpäivään) niin, ettei nauha tule reunan yli.
 - Kierrä tiivistenauha limittäin kaksi kolmasosaa – kolme neljäsosaa edellisen kierroksen päälle. Paina nauhaa sormilla niin, että se tulee tiukasti kunkin

kierteen päälle.

- Älä kierrä nauhaa 1,5:nneksi–2:ksi viimeisimpien kierteiden päälle.
- Pidä yksikön puoleista putkea paikallaan kiintoavaimella putkia tai siivilää asennettaessa. Kiristä ruuvit 40 N·m:n momenttiin.
 - Mikäli on olemassa jäätyksen vaara, tee tarvittavat ehkäisytoimet.
 - Käytä vesipiirissä kuparista tai muovista valmistettua putkea. Älä käytä teräksestä tai ruostumattomasta teräksestä tehtyjä putkia. Mikäli käytät kupariputkea, käytä hapettumatonta juottomenetelmää. Putkiston hapettuminen lyhentää pumpun käyttöikää.
 - Lisää järjestelmään vedenpainemittari, jotta voit tarkistaa, onko HBC-ohjaimen vedenpaine oikea.
 - Varmista ennen vesiputkien juottamista, että yksiköiden eristeputkien palaminen ja lämpökutistuminen on estetty peittämällä ne märällä liinalla.** (HBC-ohjaimessa on joitakin muoviosia.)
 - Asenna yksikkö niin, ettei vesiputkiin kohdistu ulkoisia voimia.**
 - Teie jäämien poisto- ja ilmanpoistoprosessi heti, kun putket ovat täyttyneet vedellä.**

Esimerkki HBC-ohjaimen asennuksesta

[Fig. 5.1.1] (s.5)

- A Paisuntasäiliö (erikseen hankittava) B Sulkuventtiili (erikseen hankittava)
C Siivilä (erikseen hankittava)
D Paineenallennusventtiili (erikseen hankittava)
E Veden tuloaukko F Kylmäaineputkisto
G Painemittari (erikseen hankittava) H Estovenntiili (erikseen hankittava)

Huomautus:

*1. Kytke putket vesiputkiin paikallisten säädösten mukaisesti.

*2. Irrota vesiputkisto ulkoisen katkaisuventtiilin kohdalta, kun lopetat vedensyötön.

[Fig. 5.1.2] (s.5)

- A Sisäyksikön liitäntä B HBC-aliohjaimen liitäntä
C HBC-pääohjaimen liitäntä D Leikkauskohta
E Leikkaa putkisto leikkauskohtasta
F Erillinen haaritusputki (erikseen hankittava)
G Erikseen hankittava putki H Putkiliitäntä (erikseen hankittava)
I Sisäyksikön ja HBC-aliohjaimen liitäntäaukko
J Veden tuloaukko (paisuntasäiliö)

Huomautus:

- Poista putkiston leikkaamisesta syntyneet jäysteet, jotta ne eivät pääse putkiston sisälle.
Tarkista, ettei putken reunassa ole murtumia.

[Fig. 5.1.3] (s.5)

- Ⓐ HBC-pääohjain Ⓑ HBC-aliohjain
 Ⓒ HBC-aliohjaimen "B-aukosta" HBC-pääohjaimen "B-aukkoon"
 Ⓓ HBC-pääohjaimen "A-aukosta" HBC-aliohjaimen "A-aukkoon"
 Ⓔ HBC-pääohjaimen "C-aukosta" HBC-aliohjaimen "C-aukkoon"
 Ⓕ HBC-aliohjaimen "D-aukosta" HBC-pääohjaimen "D-aukkoon"

Huomautus:

- Katso [Fig. 5.1.5] yhdistettäessä venttiilejä asennuspaikan vesiputkeen.
- Varmista, että asennuspaikan vesiputket ovat puhtaita eikä niissä ole vieraita aineita.
- Jos et voi varmistaa sitä, että vieraita aineita ei ole, asenna ennen jäämien poistotoiminnon suorittamista siivilä HBC-pääohjaimen sisääntuloon (putkisto sisäyksikön aukoista ja HBC-aliohjaimesta) ja HBC-aliohjaimen tuloon (putkisto sisäyksikön aukoista ja HBC-pääohjaimesta), jotta vieraat aineet saadaan suodatettua ja HBC-yksikön osat suojattua vikoja vastaan.

[Fig. 5.1.4] (s.5)

- Ⓐ HBC-pääohjain Ⓑ HBC-aliohjain
 Ⓒ Vesiputki: Sisäyksiköstä Ⓓ Vesiputki: Sisäyksiköön
 Ⓔ Siivilä (vähintään 60 mesh) (erikseen hankittava)
 Ⓕ Sulkuventtiili (erikseen hankittava)
 Ⓖ Vesiputki: HBC-aliohjaimesta Ⓗ Vesiputki: HBC-aliohjaimeseen
 Ⓘ Vesiputki: HBC-pääohjaimesta Ⓙ Vesiputki: HBC-pääohjaimeseen

1. Kytke kunkin sisäyksikön vesiputket samoihin (oikeisiin) pääteliitäntänumeroihin kuin kunkin HBC-ohjaimen sisäyksikön kytkentälohkossa on merkitty. Järjestelmä ei toimi normaalisti, jos kytkennät on tehty väärin pääteliitäntänumeroihin.
2. Merkitse sisäyksiköiden mallinimet HBC-ohjaimen ohjausrasiasissa olevaan nimikylttiin (tunnistusta varten) ja HBC-ohjaimen pääteliitäntänumerot ja osoitenumerot vastaavasti sisäyksikön nimikylttiin.

Jos käytät suojatulppia käyttämättömille liitäntöille, käytä sinkinkadon kestävää messinkiä (DZR) (erikseen hankittava). Käytä kumisia tulppia vesivuotojen estämiseksi.

3. Paisuntasäiliö

- Asenna paisuntasäiliö veden laajentumista varten.
- Asenna paisuntasäiliö samalle korkeudelle kuin HBC-ohjain.
Paisuntasäiliön valintaehdot:
- HBC-ohjaimen vesitilavuus

(Mittayksikkö: L)

Yksikkömalli	Vesitilavuus
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Tarkista sisäyksiköiden tiedot niiden asennusoppaista kunkin sisäyksikön kohdalla.

- Veden enimmäislämpötila on 60 °C.
- Veden vähimmäislämpötila on 5 °C.
- Piirin suojaventtiilin asetuspaine on 370–620 kPa.
- Kiertopumpun korkeusero on 0,24 MPa.
- Paisuntasäiliön mitoituspaine on järjestelmän vedenpaine (painemittarin lukema).
- Paisuntasäiliön tilavuus on seuraava:
Säiliön tilavuus = $\epsilon \times G / (1 - (S\text{-paine} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Veden laajenemiskerroin
(= 0,0171)
- * Määritä ϵ käytetyn pakkasnesteen tyyppin ja lämpötila-alueen perusteella.
 ϵ = enimmäistiheys/vähimmäistiheys - 1
 $G [L] = (HBC\text{-ohjain} [L] + sisäyksikkö [L] + putki [L]) \times 1,1$
S-paine: Veden syöttöpaine [MPa]
- 4. Työstä vesiputkisto, venttiilit ja vedenpoistoputkisto vedenpitäväksi. Työstä koko järjestelmä vedenpitäväksi, myös putkien päät, niin, ettei eristettyyn putkistoon pääse kondensoitumaan kosteutta.
- 5. Tiivistä eristeiden päät niin, ettei putkiston ja eristeen väliin pääse kondensoitumaan kosteutta.
- 6. Lisää tyhjennysventtiili, jolla yksiköstä ja putkistosta voidaan poistaa vesi.
- 7. Varmista, ettei putkiston eristykseen jää aukkoja. Eristä putki yksikköön asti.
- 8. Varmista, että vedenpoistoastian putkiston kaltevuus on sellainen, että poistovesi pääsee virtaamaan vain ulos.
- 9. Vesiputken koko riippuu sisäyksikön kapasiteetista ja putkiston pituudesta.

[Fig. 5.1.5] (s.6)

Lähtöpuolen sisäyksikön kokonaiskapasiteetti	HBC-pääohjaimen ja HBC-aliohjaimen välisen putken koko *1		
	HBC-pääohjaimen ja sisäyksikön välisen putken koko *1	HBC-aliohjaimen ja sisäyksikön välisen putken koko *1	
	Enintään 20 m *2	Enintään 40 m *2	Enintään 60 m *2
W/WP/WL10	Sisähalk. ≥ 12 mm	Sisähalk. ≥ 12 mm	Sisähalk. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Sisähalk. ≥ 12 mm	Sisähalk. ≥ 12 mm	Sisähalk. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Sisähalk. ≥ 15,5 mm	Sisähalk. ≥ 15,5 mm	Sisähalk. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Sisähalk. ≥ 15,5 mm	Sisähalk. ≥ 19,9 mm	Sisähalk. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Sisähalk. ≥ 19,9 mm	Sisähalk. ≥ 19,9 mm	Sisähalk. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Sisähalk. ≥ 19,9 mm	Sisähalk. ≥ 25,2 mm	Sisähalk. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Sisähalk. ≥ 25,2 mm	Sisähalk. ≥ 25,2 mm	Sisähalk. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Sisähalk. ≥ 25,2 mm	Sisähalk. ≥ 25,2 mm	Sisähalk. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Sisähalk. ≥ 32,6 mm	Sisähalk. ≥ 32,6 mm	Sisähalk. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Sisähalk. ≥ 32,6 mm	Sisähalk. ≥ 32,6 mm	Sisähalk. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Sisähalk. ≥ 32,6 mm	Sisähalk. ≥ 39,6 mm	Sisähalk. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Sisähalk. ≥ 50,8 mm	Sisähalk. ≥ 50,8 mm	Sisähalk. ≥ 50,8 mm

*1 Yhdistettäessä CMB-WM108/1016V-AA- ja CMB-WM108/1016V-BB-laitetta, katso asennusoppaasta lisätietoja CMB-WM108/1016V-AA:n putken koosta.

*2 Putken pituus HBC-pääohjaimesta kauimpaan sisäyksikköön.

- Ⓐ Ulkoyksikköön
 Ⓑ Pääteliitäntä (juotettu)
 Ⓒ HBC-pääohjain:
Kytkettyjen sisäyksiköiden suurin sallittu kokonaiskapasiteetti:
W/WP/WL170 (vaihtokytin 001-8 = POIS PÄÄLTÄ)
W/WP/WL200 (vaihtokytin 001-8 = PÄÄLLÄ)
 Ⓓ HBC-aliohjain:
Kytkettyjen sisäyksiköiden suurin sallittu kokonaiskapasiteetti:
W/WP/WL250 (vaihtokytin 001-8 = POIS PÄÄLTÄ)
W/WP/WL350 (vaihtokytin 001-8 = PÄÄLLÄ)
 Ⓔ Sisäyksikkö
 Ⓕ Haaroitettu liitos (erikseen hankittava)
 Ⓖ Enintään kolme yksikköä 1-haaraiselle aukolle, kokonaiskapasiteetti: alle 80 (mutta samassa jäähdytys-/lämmitystilassa)
 Ⓗ Sulkuventtiili (erikseen hankittava)
 ⓘ Paineventtiili (erikseen hankittava)
 Ⓙ Automaattinen ilmanpoistoveniiliili (vesiputken korkeimpaan kohtaan kussakin haarasassa) (erikseen hankittava)
 Ⓚ Automaattinen ilmanpoistoveniiliili (HBC-pääohjaimen putkiston yläpäähän kohtaan) (erikseen hankittava)
 Ⓛ Liitos (erikseen hankittava)
 Ⓜ Pumpun 1 piiri
 Ⓝ Pumpun 2 piiri

Huomautus:

*1. Usean sisäyksikön kytkeminen aukkoon

- Kytkettyjen sisäyksiköiden suurin sallittu kokonaiskapasiteetti: W/WP/WL80
- Kytkettävien sisäyksiköiden enimmäismäärä: 3 yksikköä
- Haaroitetut liitokset on hankittava erikseen.
- Kaikkien samaan aukkoon kytkettävien sisäyksiköiden on oltava samassa ryhmässä ja niiden termostaatin ON/OFF-toiminnan on oltava samanaikaista.
- Kaikkien tämän ryhmän sisäyksiköiden huonelämpötiloja on valvottava yhdistetyn kauko-ohjaimen kautta.
- Kun mallin W/WP/WL71–125 sisäyksikkö kytketään HBC-ohjaimeseen, yksikön samaan HBC-ohjaimen aukkosarjaan kytkemiseen käytettäviä putkia ei saa haaroittaa sisäyksiköihin.
- Vesiputkien valinta
Valitse koko lähtöpuolelle asennettävien sisäyksiköiden kokonaiskapasiteetin mukaan.
- Älä yhdistä useita sisäyksiköitä samaan aukkoon, kun käytät niitä eri tiloissa (jäähdytys, lämmitys, pysäytys ja termostaatti POIS). Samaan aukkoon kytkettyjen sisäyksiköiden on toimittava samassa tilassa. Aseta ne samaan ryhmään, jos haluat saada ne käynnistymään/pysähtymään samassa tilassa yhdessä. Voit vaihtoehtoisesti myös ottaa kauko-ohjaimen termostaattiasetuksen käyttöön tai asettaa yleisen termostaatin (valinnainen) käynnistämään/pysäyttämään yksiköt samassa tilassa tietyn lämpötilan perusteella.
- Kun useita sisäyksiköitä kytketään yhteen aukkoon, asenna paineventtiili putkeen, jotta kaikkien sisäyksiköiden paine voidaan tasata.
- Paineventtiilit ovat pakollisia vain "WP-tyyppin" ja "WL-tyyppin" ilman valinnaista venttiilisarjaa sisäyksiköille. Ne eivät ole pakollisia "W-tyyppin" ja "WL-tyyppin" valinnaisella venttiilisarjalla sisäyksiköille.

*2. W/WP/WL100- tai 125-sisäyksiköiden kytkeminen HBC-ohjaimen

- Kun HBC-ohjaimen kytketään W/WP/WL100- tai 125-sisäyksiköitä, kytke kukin yksikkö kahteen HBC-ohjaimen kaksiaukkoiseen sarjaan käyttämällä kahta liitosputkea (Y-haaraa).
- Kytke laajennin (20 A – 32 A) kunkin liitosputken yhdistetylle puolelle.
- Kun liitosputket kytketään HBC-pääohjaimen, liitosputkien haaroitettuja puolia ei voida kytkeä aukko-yhdistelmiin "3 ja 4" samaan aikaan. (Katso Fig. A.)
- Kun liitosputket kytketään 16 HBC-aliohjaimen aukkoihin, liitosputkien haaroitettuja puolia ei voida kytkeä aukko-yhdistelmiin "4 ja 5", "8 ja 9" tai "12 ja 13" samaan aikaan. (Katso Fig. B.)
- Kun liitosputket kytketään 8 HBC-aliohjaimen aukkoihin, liitosputkien haaroitettuja puolia ei voida kytkeä aukko-yhdistelmiin "4 ja 5" samaan aikaan. (Katso Fig. C.)
- Kun mallin W/WP/WL100 tai 125-mallin sisäyksikkö kytketään HBC-ohjaimen, yksikön samaan HBC-ohjaimen aukkosarjaan kytkemiseen käytettäviä putkia ei saa haaroittaa lisäyksiköihin.

*3. Aukon valitseminen sisäyksikön liitäntää varten

- Alla olevassa taulukossa näytetään aukot, joihin liitetään Ryhmään 1 ja 2 kuuluvat yksiköt.

	Ryhmä 1	Ryhmä 2
CMB-WM350/500F-AA	Aukot 1–3	Aukot 4–6
CMB-WM108V-BB	Aukot 1–4	Aukot 5–8
CMB-WM1016V-BB	Aukot 1–4	Aukot 5–8
	Aukot 9–12	Aukot 13–16

10. Katso lisätietoja kohdasta [Fig. 5.1.6], kun asennat automaattisia ilmanpoistoventtiilejä.

[Fig. 5.1.6] (s.6)

- A Liitäntäputki HBC-aliohjaimesta
 B Liitäntäputki sisäyksiköstä
 C Automaattinen ilmanpoisto
 D T-liitos
 E Putki HBC-aliohjaimelle tai sisäyksikön puolelle
 F Putki HBC-pääohjaimen puolelle
11. Kun vaihtokytkin 001-8 = POIS PÄÄLTÄ, määritä käytettävä syöttöpainealue kaavalla $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$.
 Kun vaihtokytkin 001-8 = PÄÄLLÄ, käytä syöttöpainealueen määrittämiseen kaavaa $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$.
 (A: HBC-ohjaimen ja korkeimman sisäyksikön välinen korkeusero (m))
 Jos syöttöpaine on suurempi kuin 0,16 MPa (kun vaihtokytkin 001-8 = POIS PÄÄLTÄ) tai 0,12 MPa (kun vaihtokytkin 001-8 = PÄÄLLÄ), käytä paineenalennusventtiiliä paineen pitämiseen alueella. Jos pääpaine ei ole tiedossa, määritä paineeksi 0,16 MPa (kun vaihtokytkin 001-8 = POIS PÄÄLTÄ) tai 0,12 MPa (kun vaihtokytkin 001-8 = PÄÄLLÄ).

12. Varmista ennen vesipiirin putkien painetestausta, että sisäyksiköiden tulo-/lähtövesiputkiin on asennettu sulkuventtiili.
13. Älä käytä vesijärjestelmässä korroosionestoainetta.
14. **Kun HBC-yksikkö asennetaan ympäristöön, jossa lämpötila voi pudota alle 0 °C:n, lisää kiertoveteen pakkasnestettä (vain propyleeniglykolia) paikallisten säästöjen mukaisesti.**

5.2. Vesiputken eristäminen

1. Eristä vesiputkisto peittämällä vesiputket erillisillä riittävän paksuilla lämpöä eristävillä polyeteenimuoveilla niin, ettei sisäyksikön ja eristemateriaalin tai eristemateriaaliosien itsensä väliin jää rakoja. Mikäli eristys ei ole riittävä, järjestelmään saattaa kondensoitua kosteutta jne. Kiinnitä erityisesti huomiota kattotilan eristykseen.

[Fig. 5.2.1] (s.7)

- A Paikallisesti hankittu eristysmateriaali putkia varten
 B Sido tähän nauhalla tai teipillä.
 C Älä jätä aukkoja.
 D Peittomarginaali: yli 40 mm
 E Eristemateriaali (erikseen hankittava)
 F Yksikön puoleinen eristemateriaali
- Asennuspaikalla lisättävien putkien eristysmateriaalien on oltava seuraavien teknisten arvojen mukaiset:

Paksuus	HBC - sisäyksikkö	Vähintään 20 mm
		HBC - aliohjain

- Tämä määrittäminen perustuu siihen, että vesiputkistossa käytetään kupariputkea. Muoviputkistoa käytettäessä valitse paksuus muoviputken eristystehon perusteella.
 - Suuren lämpötilan ja ilmakehän kosteuden tiloihin, kuten rakennuksen yläpään kerroksen asennettavien putkien eristämiseen on ehkä käytettävä edellä olevassa kaaviossa määritettyä paksumpaa eristysmateriaalia.
 - Jos asiakkaalla on omia vaatimuksiaan, varmista, että ne ovat edellä olevan kaavion mukaiset.
2. Eristä sisäyksikön putki, siivittä, sulkuventtiili ja paineenalennusventtiili.

5.3. Veden käsittely ja laadunvalvonta

Varmista veden laadun säilyminen käyttämällä suljettua vesipiiriä. Kun kiertoveden laatu on heikkoa, vesikiertoiseen lämmönvaihtimeen voi muodostua kuonaa, mikä heikentää lämmönvaihtimen tehoa ja voi johtaa korroosioon. Kiinnitä erityistä huomiota vedenkäsittelyyn ja veden laadunvalvontaan vesikiertojärjestelmää asennettaessa.

- Vierasesineiden tai epäpuhtauksien poistaminen putkista.
 Varmista asennuksen aikana, ettei putkiin pääse vierasesineitä, kuten hitsijäämiä, tiivistehiukkasia tai ruostetta.
- Veden laatuksittely
 - Lämmönvaihtimen kupariputkisto saattaa syöpyä ilmanvaihtolaitteissa käytetyn viileän veden laadusta riippuen.
 Säännöllinen veden laatuksittely on suositeltavaa.
 Jos järjestelmään on asennettu veden syöttösäiliö, pidä vesi mahdollisimman vähän kosketuksissa ilmaan ja veteen liunneen hapen pitoisuus enintään 1 mg/l:ssa.

② Veden laatustandardi

Kohdat		Alhaisen–keskilämpimän lämpötilan vesijärjestelmä		Alttius	
		Uudelleenkiertävä vesi [20<T<60 °C] [68<T<140 °F]	Täydennysvesi	Syövyttävä	Kuonan muodostus
Peruskohdat	pH (25 °C) [77 °F]	7,0~ 8,0	7,0~ 8,0	○	○
	Sähkönjohtavuus (mS/m) (25 °C) [77 °F]	Enintään 30 [Enintään 300]	Enintään 30 [Enintään 300]	○	○
	(μ s/cm) (25 °C) [77 °F]				
	Kloridi-ioni (mg Cl/l)	Enintään 50	Enintään 50	○	
	Sulfaatti-ionit (mg SO ₄ ²⁻ /l)	Enintään 50	Enintään 50	○	
	Happokuluminen (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	Enintään 50	Enintään 50		○
	Kokonaiskovuus (mg CaCO ₃ /l)	Enintään 70	Enintään 70		○
	Kalsiumkovuus (mg CaCO ₃ /l)	Enintään 50	Enintään 50		○
Viitekohdat	Pioksidi (mg SiO ₂ /l)	Enintään 30	Enintään 30		○
	Rauta (mg Fe/l)	Enintään 1,0	Enintään 0,3	○	○
	Kupari (mg Cu/l)	Enintään 1,0	Enintään 0,1	○	
	Sulfidi-ioni (mg S ²⁻ /l)	ei havaittavissa	ei havaittavissa	○	
	Ammoniumioni (mg NH ₄ ⁺ /l)	Enintään 0,3	Enintään 0,1	○	
	Jäännöskloori (mg Cl/l)	Enintään 0,25	Enintään 0,3	○	
	Vapaa hiilidioksidi (mg CO ₂ /l)	Enintään 0,4	Enintään 4,0	○	
	Ryznar-indeksi	6,0~ 7,0	–	○	○

Viite: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

- ③ Tarkista veden laadunhallintamenetelmät ja laskelmat asiantuntijalta ennen syöpymisenestoliuosten käyttämistä.

6. Sähkötekniset työt

- ▶ Tarkasta kaikki asennukseen liittyvät säännöt ja sähköyhtiön määräykset etukäteen.

⚠ Varoitus:

Valtuutetun sähköasentajan tulee tehdä sähkötekniset työt kaikkien asianmukaisten säädösten ja mukana tulevien oppaiden mukaisesti. Asennuksessa on myös käytettävä erityisiä piirilevyjä. Jos sähköjärjestelmän kapasiteetti ei ole riittävä tai sähkötekniset työt tehdään virheellisesti, se voi johtaa tulipaloon tai sähköiskuun.

- ▶ Kytke kaikki johdot pitävästi.

- Kiinnitä virtalähteen johto ohjausrasiaan vetovoiman poistavalla holkilla (PG-liitin tai vastaava).

[Fig. 6.0.1] (s.7)

- | | |
|---|-------------------------|
| Ⓐ Ohjausrasia | Ⓑ Virtalähteen johdotus |
| Ⓒ Aukon koko $\varnothing 21$ (suljettu kumiholkki) | Ⓓ Siirtojohdotus |
| Ⓔ Johtohihna | Ⓕ Kaapelikiinnike |

[Fig. 6.0.2] (s.7)

- | | |
|---|-------------------------|
| Ⓐ Ohjausrasia | Ⓑ Virtalähteen johdotus |
| Ⓒ Aukon koko $\varnothing 21$ (suljettu kumiholkki) | Ⓓ Siirtojohdotus |
| Ⓔ Kiinnitä johdot tähän | |

- ▶ Älä koskaan kytke virtajohtoa ohjausjohtojen liitäntöihin. (Muuten ne voivat rikkoutua.)
- ▶ Varmista, että ohjausjohdot on kytketty sisäyksikön, ulkoyksikön ja HBC-ohjaimen/HBC-aliohjaimen liitäntöihin.

Käytä ei-polaarisia 2-johtimisia siirtojohtoja.

Käytä 2-johtimista suojattua johtoa (CVVS, CPEVS), jonka halkaisija on yli 1,25 mm² siirtojohtoina.

HBC-ohjaimen/HBC-aliohjaimen päävirran kytkentäkapasiteetti ja johtokoot ovat seuraavat:

Kytkin (A)		Valukoteloinen suojakatkaisin	Maavuoto- katkaisin	Johtokoko
Kapasi- teetti	Sulake			
16	16	20 A	20 A 30 mA Enintään 0,1 s	1,5 mm ²

- Katso muut tarkemmat tiedot ulkoyksikön asennusoppaasta.
- Käytä virtajohtoa, jonka ulkoläpimita on enintään 17 mm ja taittosäde enintään 25 mm.
- Laitteiden virtajohdot eivät saa olla kevyempiä kuin malli 60245 IEC 53 tai 60227 IEC 53.
- Ilmanvaihrolaitteen asennuksen yhteydessä on asennettava kytkin, jossa kunkin navan kontaktierotus on vähintään 3 mm.

⚠ Huomio:

Älä käytä mitään muita kuin oikean kapasiteetin sulaketta ja kytkintä. Liian suuren kapasiteetin sulakkeen, johtimen tai kuparijohdon käyttämisestä saattaa aiheutua toimintavirhe tai tulipalo. Varmista, että ulkoyksiköt maadoitetaan. Älä kytke maadoitusjohtoa kaasuputkeen, vesiputkeen, ukkosenjohdattimeen tai puhelimen maadoitusjohtoon. Vaillinaisen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun vaaran.

7. Osoitteiden ja toimintayksiköiden asettaminen

Kaikkien HBC-ohjainten/HBC-aliohjainten osoitekytkimet toimitetaan tehtaalta asentoon "000" asetettuna.

- Aseta osoite, joka on sama kuin HBC-ohjaimen/HBC-aliohjaimen kytkettyjen sisäyksiköiden pienin osoite + 50.

- ▶ Aseta HBC-ohjaimen osoite, joka on sama kuin HBC-ohjaimen/HBC-aliohjaimen kytkettyjen sisäyksiköiden pienin osoite + 50. Jos osoite on kuitenkin päällekkäinen muiden yksiköiden osoitteiden kanssa, aseta osoite, joka on sama kuin seuraavaksi alhaisin osoite +50.
- Katso ulkoyksikön asennusopas.

8. Koekäyttö

8.1. Ennen koekäytön aloittamista

Tarkista seuraavat seikat ennen koekäyttöä:

- ▶ Kun sisäyksiköt ja HBC-ohjaimet on asennettu ja niiden putkisto ja johdotukset on kytketty, tarkista vielä kertaalleen, ettei järjestelmässä ole kylmäaine- tai vesivuotoja tai sisäyksikön tuloaukon ja lähtöaukon vääräsuuntaisia putkikytkentöjä ja ettei mikään virtajohto tai ohjaimen johto ole löystynyt.
- ▶ Tarkista 500 V:n mittarilla, että virran riviliittimen ja maan välinen eristysvastus on yli 1,0 M Ω . Jos se on alle 1,0 M Ω , älä käytä yksikköä.
- Kun vesiputkistoon on syötetty vettä, poista järjestelmästä ilma. Tarkemmat tiedot ilmanpoistosta ovat erillisessä vesipiirin huolto-oppaassa.

⚠ Huomio:

- Älä koskaan mittaa eristysvastusta minkään ohjaimen johdon ja riviliittimen välillä.
- Riittämätön ilman poisto järjestelmästä, pumpun tulo- tai lähtöpuolella olevien venttiilien sulkeminen jne. voivat johtaa pumpun käymiseen ilmaan vesivirtausta ja aiheuttaa näin pumpun pettämisen.
- Varmista pumppua vaihdettaessa, että virta on pois päältä. Älä irrota tai kytke pumpun liitintä, kun virta on päällä. Muutoin pumppu rikkoutuu. Kun virta on kytketty pois päältä, odota 10 minuuttia ennen töiden aloittamista.

8.2. Jäämien poistotoiminto

Tämä toiminto poistaa jäämiä, joita vesipiiristä on voinut tulla järjestelmään asennuksen yhteydessä.

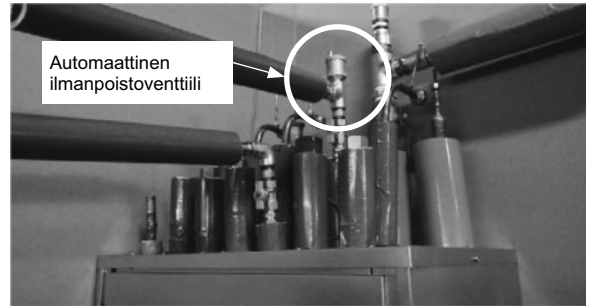
Tee tämä toiminto, kun olet tehnyt valmiiksi seuraavan.

- Vesiputkistotyöt *1
- Vesiputkiston Ilmatilviyystesti
- Sähkötekniset työt
- Kylmäaineputkistotyöt *2
- Kylmäainepiirien tyhjennys *2
- kylmäaineen täyttö *2

*1. **Asenna automaattinen ilmanpoistoventtiili HBC-ohjaimesta lähtevän kunkin haaroitusputken korkeimpaan kohtaan (kahdessa kohdassa HBC-aliohjaimen paluuputken korkeimpaan kohtaan, ja kuudessa kohdassa sisäyksiköiden paluuputkien korkeimpaan kohtaan). (Katso kuva 1.)**

Jos ilmanpoistoventtiilejä ei asenneta oikein, seurauksena voi olla, että vesipiiriin jää ilmaa, joka voi vahingoittaa pumppua.

*2. Jäämien poistotoiminto voidaan tehdä ennen kylmäaineistoputkiston työn tekoa, kylmäainepiirien tyhjennystä ja kylmäaineen täyttöä.



Kuva 1 Automaattinen ilmanpoistoventtiili

1. Jäämien poistotoimintoon valmistautuminen

1. Vaihtokytkimen asetukset

[HBC-pääohjain]

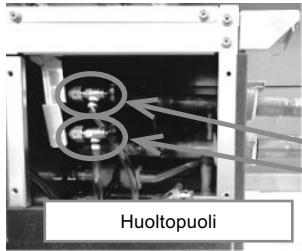
Aseta vaihtokytkin 001-1 päälle. (Vesipiirin venttiilin asetus (venttiili auki pysäytettynä))

Aseta vaihtokytkin 001-2 päälle. (Poiston ylivuotovirheen nollaus 9 tunniksi) *Koskee tilannetta, jossa HBC-aliohjain (CMB-WM**V-BB) on kytketty.

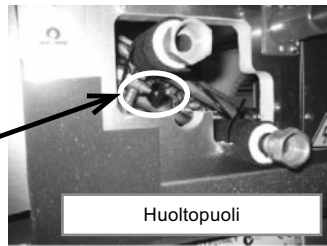
2. Aseta kunkin yksikön katkaisin päälle ja avaa sitten manuaaliset ilmanpoistoventtiilit HBC-aliohjaimessa ja sisäyksiköissä. (HBC-pääohjaimessa ei ole manuaalista ilmanpoistoventtiiliä.)

* Huomaa, että jos manuaalisia ilmanpoistoventtiilejä avataan liian paljon, järjestelmästä voi ryöpsähtää ulos paljon vettä, joka vuotaa yli vedenpoistoastiasta.

(Jos paikan päällä asennetuissa putkissa on ilmanpoistoventtiileitä, avaa myös ne venttiilit.)

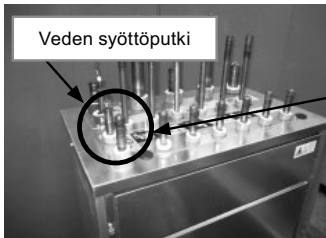


HBC-aliohjain (CMB-WM**V-BB)



Sisäyksikkö (Esim: PEFY-WP-VMA-E)

3. Täytä vettä HBC-ohjaimen veden syöttöputkesta.



Asenna muu kuin takaiskuventtiili, joka estää yksikön veden virtaamisen takaisin veden syöttöputkeen tai poista veden syöttöputki, kun jäämien poistotoiminto on tehty.

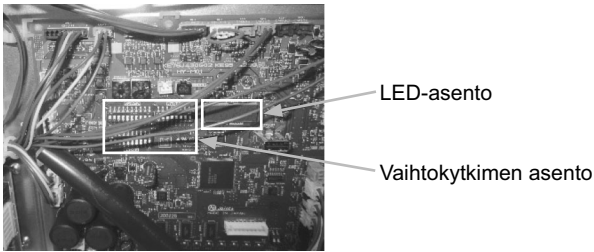
Veden syöttöputken kytkentä

4. Tarkista, että vettä tulee kunkin yksikön manuaalisesta ilmanpoistoventtiilistä ja tee jäämien poistotoiminto.

2. Jäämien poistotoiminto

[Kun ulkoyksikkö on kytketty ja kylmäaineputkistotyöt, kylmäainepiirien tyhjennys ja kylmäaineen täyttö on tehty]

1. Aseta vaihtokytkin 002-1 päälle, jos vesipiireihin on saattanut päästä jäämiä paikan päälle tehdyn putkistotyön aikana. (Katso jäämien poistotoiminnon kaaviosta alta lisätietoja toiminnosta.)
Käytä vaihtokytkin 002-1 jäämien poistotoiminnon aloittamiseksi. (Kaikkien manuaalisten ilmanpoistoveniilien pitäisi pysyä auki.)



Hallintapaneeli (LED, vaihtokytkimen asennot)

2. Jäämien poistotoiminto valmistuu 40 minuutissa, ja hallintapaneelin LED näyttää "Air0." LED-ilmaisim vaihtuu merkintöjen "Air1", "Air2" ja "AirE" välillä järjestyksessä. Tämän jälkeen vesipumppu HBC-ohjaimen sisällä pysähtyy.
3. Lopeta vedensyöttö ja tarkista, että vettä ei tule ulos manuaalisista ilmanpoistoveniileistä. Sammuta sitten vaihtokytkin 002-1.

[Kun ulkoyksikköä ei ole kytketty tai kylmäaineputkistotyöt, kylmäainepiirien tyhjennystä ja kylmäaineen täyttöä ei ole tehty (suoritettaessa jäämien poistotoimintoa vain vesipiireille)]

Seuraava on tehtävä, ennen kuin jäämien poistotoiminto tehdään.

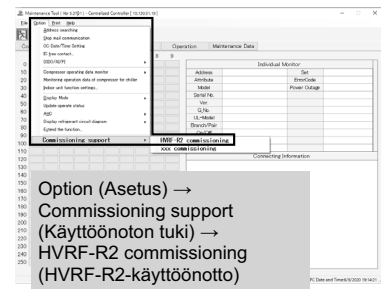
- Määritä M-NET-osoitteet HBC-ohjaimen ja sisäyksiköihin.
- Valmistele tietokone, jossa on MN-muunnin ja Huoltotyökalu-ohjelmisto (versio 5.43 tai uudempi) asennettu.
- Varmista, että virtalähdelaitte (PAC-SC51KUA) on valmiina.

* Kun jäämienpoistotoimintoa tehdään, mitään muita Huoltotyökalu-toimintoja ei voi käyttää.

1. Noudata alla olevia toimintaohjeita, kun olet muodostanut yhteyden MN-muuntimeen ja käynnistänyt Huoltotyökalun. (Oppaita voi käyttää Huoltotyökalusta käsin.)

<Jäämien poistotoimintokäsittely (ilman kytkentää ulkoyksikköön)>

- ① Valitse Option (Asetus) → Commissioning support (Käyttöönoton tuki) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2-käyttöönotto).
- ② Vahvistusikkuna tulee näkyviin. Tarkista viesti ja jatka painamalla Next (Seuraava).
* Oppaita voi käyttää vahvistusikkunasta.
- ③ Kun yksikköjä on haettu, näyttöön tulee merkki siitä, että valmistelu on valmis. Aseta vaihtokytkin 002-1 päälle HBC-pääohjaimessa toiminnon käynnistämiseksi.



Huoltotyökalu-ikkuna
(Jäämien poistotoiminto ilman kytkentää ulkoyksikköön)

2. Hallintapaneelin LED näyttää "Air1", "Air2" ja "AirE" järjestyksessä, ja pumppu pysähtyy hetken kuluttua.
Jäämien poistotoiminnon edistyminen näkyy HBC-pääohjaimen huolto-LEDissä ja Huoltotyökalu-ikkunassa.
3. Lopeta vedensyöttö ja tarkista, että vettä ei tule ulos manuaalisista ilmanpoistoveniileistä. Sammuta sitten vaihtokytkin 002-1.

[Loput toimet ovat samat jäämien poistotoiminnon tekemiseen kytkennällä ulkoyksikköön (kylmäaineputkistotyöt, kylmäainepiirien tyhjennys ja kylmäaineen täyttö on tehty) ja ilman kytkentää ulkoyksikköön (kylmäaineputkistotyöt, kylmäainepiirien tyhjennystä ja kylmäaineen täyttöä ei ole tehty)]

4. Aseta vaihtokytkin 002-6 päälle.

Sulje kentällä asennettu manuaalinen päällä/pois-venttiili kussakin haarassa ja HBC-aliohjaimen kytketyssä putkessa.

Käännä sitten hitaasti kahden vesipumpun vesiventtiiliruuvia HBC-ohjaimen alaosasta sen sisältä. **(Enintään kaksi kierrosta)**

* **Huomaa, että jos vesiventtiiliruuvia käännetään liian paljon, järjestelmästä voi ryöpsähtää ulos paljon vettä, joka vuotaa yli vedenpoistoastiasta.**



Vesiventtiilin ruuvi
(Enintään kaksi kierrosta)

Vesipumppu (vesiventtiilin ruuvin asento)

5. Avaa hitaasti siivilä HBC-ohjaimen sisällä (huoltopuolella).

* Huomaa, että jos se avataan nopeasti, vesi voi ryöpsähtää ulos.

Irota siivilä ja puhdista se sisältä.



Siivilän huolto

6. Avaa hitaasti siivilä ulommalla puolella HBC-ohjaimen sisällä. Poista se tavalla kuin toinen siivilä, ja puhdista se sisältä.

Kun olet puhdistanut siivilän ja asentanut sen paikalleen takaisin, sammuta vaihtokytkin 002-6.

7. Varmista, että siivilät asennetaan takaisin paikalleen.

Jäämien poistotoiminnon kaavio (kytke vaihtokytkin 002-1 päälle.)

Air 1 Vesipumppu toimii katkonaisesti (20 min)

Toiminto tehdään, kun ilmaa poistetaan vesipiiristä. [Air1]



Air 2 Vedensyöttö kaikille sisäyksiköille (20 min)

Putkessa olevat jäämät kerääntyvät siivilään, kun vettä syötetään kaikkiin sisäyksiköihin. [Air2] → [AirE]

(1) Toiminnon lopetus voidaan pakottaa asettamalla vaihtokytkin 002-4 asentoon PÄÄLLÄ.

(2) Jos jossain vaiheessa havaitaan, että ilmaa ei ole poistettu halutulla tavalla, toista ilmanpoistotoiminto alusta alkaen.

(3) Jos virhemerkki "Err" näkyy HBC-ohjaimen piirilevyn LEDissä, sammuta katkaisin, kytke se uudelleen päälle ja toista ilmanpoistotoiminto alusta alkaen.

3. Viimeinen vaihe

Kytke vaihtokytkimet 001-1 ja 001-2 asentoon POIS, kun olet tehnyt jäämien poistotoiminnon.

8.3. Ilmanpoistotoiminto

Tämä toiminto poistaa ilman vesipiiristä sen jälkeen, kun siihen on syötetty vettä.

Tee tämä toiminto, kun olet tehnyt valmiiksi seuraavan. *1

- Vesiputkistotyöt *2
- Vesiputkiston Ilmatiivystesti
- Sähkötekniset työt
- Kylmäaineputkistotyöt *3
- Kylmäaineputkiston Ilmatiivystesti *3
- Kylmäainepiirien tyhjennys *3
- kylmäaineen täyttö *3

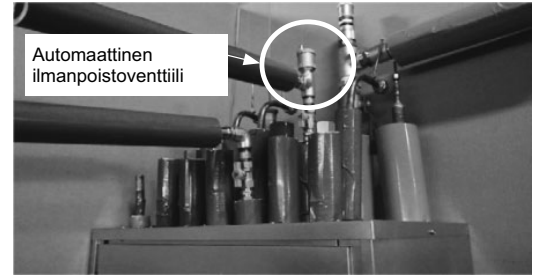
*1. Tee ilmanpoistotoiminto, kun olet tehnyt vesi- ja kylmäaineputkistotyöt, ilmatiivystestit, sähkötyön, kylmäainepiirin tyhjennyksen, kylmäaineen täytön ja jäämien poistotoiminnon (näytetty edellisillä sivuilla).

*2. **Asenna automaattinen ilmanpoistovernttiili HBC-ohjaimesta lähtevän kunkin haaroitusputken korkeimpaan kohtaan (kahdessa kohdassa HBC-aliohjaimen paluuputken korkeimpaan kohtaan, ja kuudessa kohdassa sisäyksiköiden paluuputkien korkeimpaan kohtaan). (Katso kuva 1.)**

Jos ilmanpoistovernttiilejä ei asenneta oikein, seurauksena voi olla, että vesipiiriin jää ilmaa, joka voi vahingoittaa pumppua.

*3. Ilmanpoistotoiminto voidaan tehdä ennen kylmäaineistoputkiston työn tekoa, kylmäaineputkiston ilmatiivystestiä, kylmäainepiirien tyhjennystä ja kylmäaineen täyttöä.

Tässä tapauksessa **tee ilmanpoistotoiminto uudelleen kylmäaineputkistotöiden, kylmäaineputkiston ilmatiivystestin, kylmäainepiirien tyhjennyksen ja kylmäaineen täytön jälkeen**, koska aluksi tehtävässä ilmanpoistotoiminnossa ei ehkä saada poistettua kaikkea vesipiiriin liuennutta happea.



Kuva 1. Automaattinen ilmanpoistovernttiili

1. Ilmanpoistotoimintoon valmistautuminen

1. Vaihtokytkimien asetukset

[HBC-pääohjain]

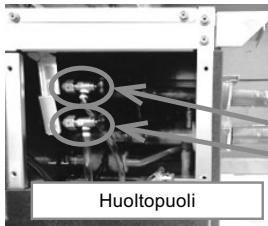
Aseta vaihtokytkin 001-1 päälle. (Vesipiirin venttiilin asetus (venttiili auki pysäytettynä))

Aseta vaihtokytkin 001-2 päälle. (Poiston ylivuotovirheen nollaus 9 tunniksi). *Koskee tilannetta, jossa HBC-aliohjain (CMB-WM**V-BB) on kytketty.

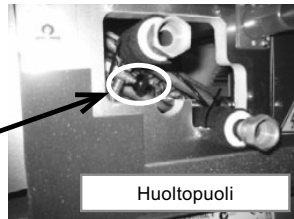
2. Aseta kunkin yksikön katkaisin päälle ja avaa sitten manuaaliset ilmanpoistovernttiilit HBC-aliohjaimessa ja sisäyksiköissä. (HBC-pääohjaimessa ei ole manuaalista ilmanpoistovernttiiliä.)

* Huomaa, että jos manuaalisia ilmanpoistovernttiilejä avataan liian paljon, järjestelmästä voi ryöpsähtää ulos paljon vettä, joka vuotaa yli vedenpoistoastiasta.

(Jos paikan päällä asennetuissa putkissa on ilmanpoistovernttiileitä, avaa myös ne venttiilit.)

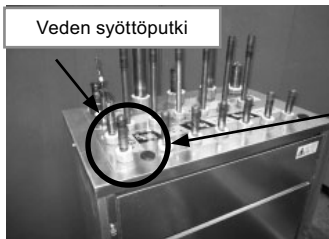


HBC-aliohjain (CMB-WM**V-BB)



Sisäyksikkö (Esim: PEFY-WP-VMA-E)

3. Täytä vettä HBC-ohjaimen veden syöttöputkesta.



Veden syöttöputken kytkenä

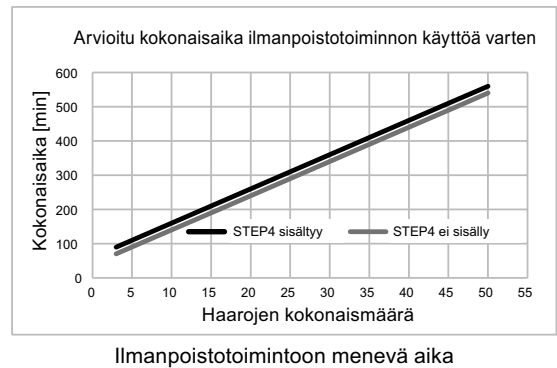
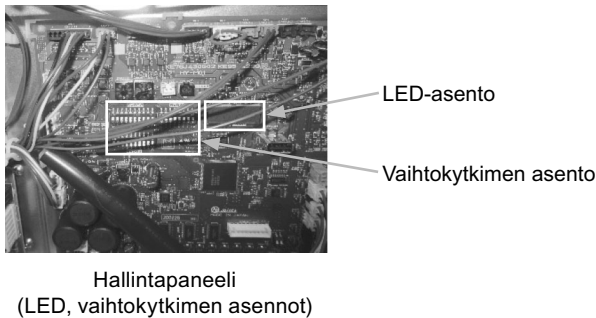
Asenna muu kuin takaiskuventtiili, joka estää yksikön veden virtaamisen takaisin veden syöttöputkeen tai poista veden syöttöputki, kun ilmanpoistotoiminto on tehty.

4. Tarkista, että vettä tulee kunkin yksikön manuaalisesta ilmanpoistovernttiilistä ja tee ilmanpoistotoiminto.

2. Ilmanpoistotoiminto

[Kun ulkoyksikkö on kytketty ja kylmäaineputkistotyöt, kylmäaineputkiston ilmatiiviydesti, kylmäainepiirien tyhjennys ja kylmäaineen täyttö on tehty]

1. Aseta vaihtokytkin 002-3 päälle HBC-pääohjaimessa.
2. Hallintapaneelin LED näyttää "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" ja "AirE" järjestyksessä, ja pumppu pysähtyy hetken kuluttua. Katso alla olevasta kuvasta keskimääräinen aika, joka ilmanpoistotoiminnon tekemiseen menee.



3. Aseta vaihtokytkin 002-3 pois päältä.
4. Sulje kaikki manuaaliset ilmanpoistovenntiilit.
5. Pysäytä vedensyöttö.

[Kun ulkoyksikköä ei ole kytketty tai kylmäaineputkistotyöt, kylmäaineputkiston ilmatiiviydestiä, kylmäainepiirien tyhjenystä ja kylmäaineen täyttöä ei ole tehty (suoritettaessa ilmanpoistotoimintoa vain vesipiireille)]

Seuraavat on tehtävä, ennen kuin ilmanpoistotoiminto tehdään.

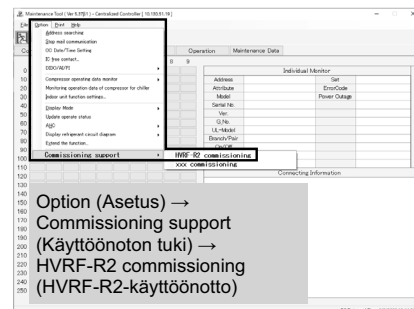
- Määritä M-NET-osoitteet HBC-ohjaimen ja sisäyksiköihin.
- Valmistele tietokone, jossa on MN-muunnin ja Huoltotyökalu-ohjelmisto (versio 5.43 tai uudempi) asennettu.
- Varmista, että virtalähdelaite (PAC-SC51KUA) on valmiina.

* Kun ilmanpoistotoimintoa tehdään, mitään muita Huoltotyökalu-toimintoja ei voi käyttää.

1. Noudata alla olevia toimintaohjeita, kun olet muodostanut yhteyden MN-muunttimeen ja käynnistänyt Huoltotyökalun. (Oppaita voi käyttää Huoltotyökalusta käsin.)

<Ilmanpoistotoimintokäsittely (ilman kytkentää ulkoyksikköön)>

- ① Valitse Option (Asetus) → Commissioning support (Käyttöönoton tuki) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2-käyttöönotto).
- ② Vahvistusikkuna tulee näkyviin. Tarkista viesti ja jatka painamalla Next (Seuraava).
* Oppaita voi käyttää vahvistusikkunasta.
- ③ Kun yksikköä on haettu, näyttöön tulee merkki siitä, että valmistelu on valmis. Aseta vaihtokytkin 002-3 päälle HBC-pääohjaimessa toiminnon käynnistämiseksi.



Huoltotyökalu-ikkuna
(Ilmanpoistotoimintoilman kytkentää ulkoyksikköön)

2. Hallintapaneelin LED näyttää "Air1", "Air2", "Air3" ja "AirE" järjestyksessä, ja pumppu pysähtyy hetken kuluttua. Ilmanpoistotoiminnon edistyminen näkyy HBC-pääohjaimen huolto-LEDissä ja Huoltotyökalu-ikkunassa.
3. Lopeta vedensyöttö ja tarkista, että vettä ei tule ulos manuaalisista ilmanpoistovenntiileistä. Sammuta sitten vaihtokytkin 002-3.
4. Sulje kaikki manuaaliset ilmanpoistovenntiilit.
5. Pysäytä vedensyöttö.

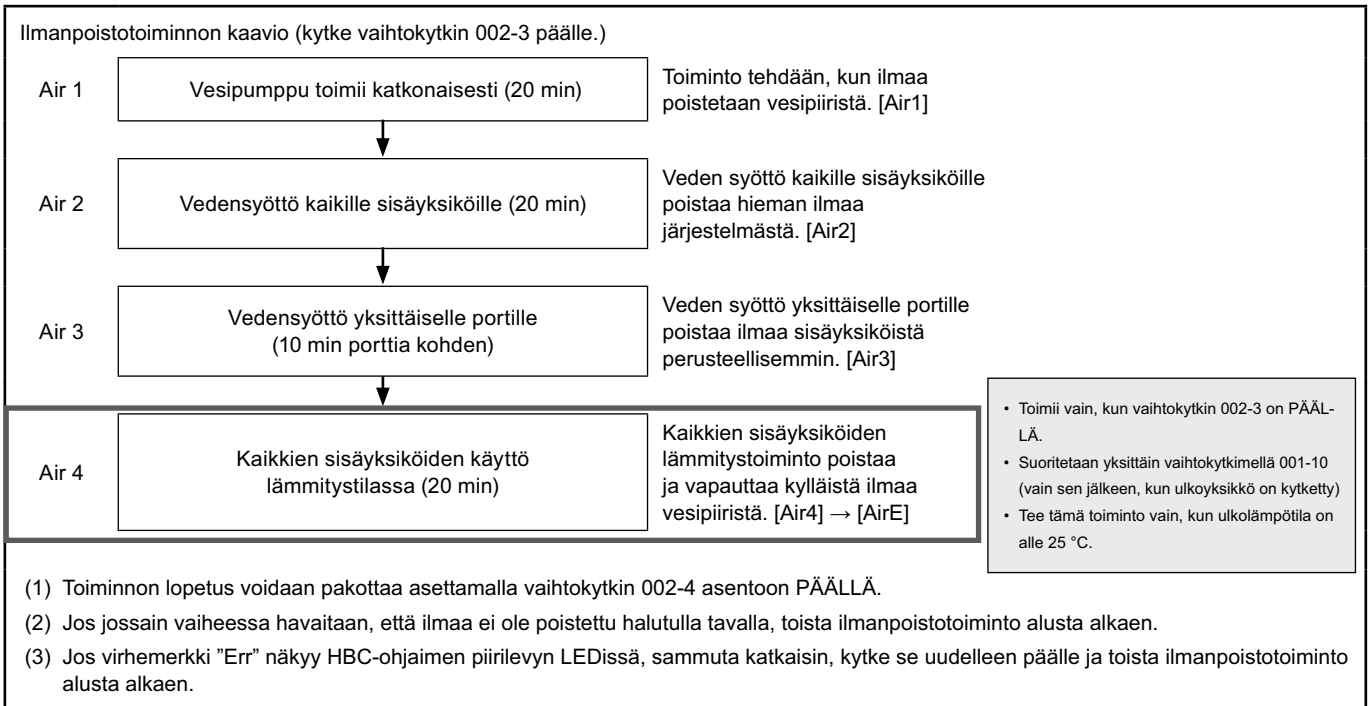
* Ennen vaihtokytkimen asettamista, varmista, että HBC-pääohjaimen huolto-LED ei näytä virhettä.

* Jäämien poistotoimintoa tai ilmanpoistotoimintoa ei voi tehdä Huoltotyökalusta.

* Lämmintä vettä käyttävää ilmanpoistotoimintoa ei voi tehdä liuotetun hapen (Air4) poistamiseksi vesipiiristä ilman kytkentää ulkoyksikköön.

Kun olet tehnyt kytkennän ulkoyksikköön (kylmäainepiiri), tee ilmanpoistotoiminto uudelleen kaiken ilman poistamiseksi piiristä. Jos vesipiiriin jää ilmaa, pumppu voi vaurioitua.

(Air4-toiminto voidaan tehdä yksinään käynnistämällä valintakytkin 001-10, kun ulkoyksikkö on kytketty (kylmäainepiiri).)



3. Viimeinen vaihe

Kytke vaihtokytkimet 001-1 ja 001-2 asentoon POIS, kun olet tehnyt ilmanpoistotoiminnon.

1. Меры предосторожности	8	4. Подсоединение труб хладагента и дренажных труб	12
1.1. До установки и монтажа проводки	8	4.1. Подсоединение труб хладагента	12
1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R32	9	4.2. Прокладка труб хладагента	13
1.3. Перед установкой	9	4.3. Изоляция труб	13
1.4. Перед монтажом (переносом) проводки	10	4.4. Дополнительная зарядка хладагентом	13
1.5. Перед началом тестового запуска	10	4.5. Прокладка дренажных труб	15
2. Выберите место установки	10	5. Подсоединение водяных труб	15
2.1. Информация о продукте	10	5.1. Важные замечания по прокладке водяных труб	15
2.2. Место установки	10	5.2. Теплоизоляция водяной трубы	17
2.3. Обеспечение необходимого пространства для установки и техобслуживания	11	5.3. Обработка воды и контроль за качеством воды	18
2.4. Проверка места установки	11	6. Электроработы	18
3. Установка НВС	11	7. Установка адресов и операционных блоков	18
3.1. Проверка наличия дополнительных принадлежностей, поставляемых в комплекте с НВС	11	8. Выполнение испытания	19
3.2. Установка НВС	11	8.1. Перед началом тестового запуска	19
		8.2. Удаление мусора	19
		8.3. Удаление воздуха	22

1. Меры предосторожности

1.1. До установки и монтажа проводки

- ▶ **Перед установкой системы необходимо внимательно ознакомиться с разделом «Меры предосторожности».**
- ▶ **Раздел «Меры предосторожности» содержит важную информацию по безопасности. Правила безопасности следует соблюдать в обязательном порядке.**

Символы, используемые в тексте





Предупреждение:

Несоблюдение данных предупреждений может привести к травмированию людей или летальному исходу.

Внимание:

Несоблюдение данных инструкций может привести к выходу оборудования из строя.

Символы, используемые в иллюстрациях

-  : Служит для обозначения действий, запрещенных к выполнению.
-  : Служит для обозначения инструкций, подлежащих выполнению.
-  : Служит для обозначения узла, который должен быть заземлен.
-  : Указывает на опасность поражения электрическим током. (Данный символ отображается на предупреждающей наклейке, закрепленной на основном блоке.) <Цвет: желтый>

Предупреждение:

Внимательно ознакомьтесь с содержанием предупреждающих табличек на основном блоке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ:

- В блоке управления содержатся узлы под высоким напряжением.
- При открывании передней панели следует принять меры к исключению их контакта с внутренними компонентами.
- Перед тем как приступить к осмотру внутренней части блока управления, необходимо отключить питание не менее, чем на 10 минут.

Предупреждение:

- Установка кондиционера воздуха должна производиться силами специалистов дилерского центра либо другим специалистом, обладающим соответствующей квалификацией.
 - Ненадлежащая установка самим пользователем может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Монтаж должен осуществляться на таком месте, которое является достаточно прочным, чтобы выдержать вес кондиционера.
 - Невыполнение данного условия может привести к падению кондиционера и травмированию людей.
- Для проводки используйте только специальные кабели. Убедитесь в надежности подсоединения и в том, что внешние силы, прикладываемые к кабелю, не передаются на клеммы.
 - Ненадлежащим образом выполненные подсоединения и слабая затяжка могут вызвать нагрев и последующее возгорание.
- Монтаж производится в специально предназначенном месте, с запасом прочности на случай сильных ветров и землетрясений.
 - Нарушение правил монтажа может привести к падению кондиционера и травмированию людей.
- Аксессуары, указанные компанией Mitsubishi Electric, должны использоваться в обязательном порядке.
 - Для установки аксессуаров необходимо обратиться к помощи квалифицированного специалиста. Ненадлежащая установка самим пользователем может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Запрещается ремонтировать кондиционер самостоятельно. При необходимости выполнения ремонта следует обратиться в дилерский центр.
 - Ненадлежащим образом выполненный ремонт может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Если провод питания поврежден, производитель, обслуживающий персонал производителя или квалифицированный персонал должен его заменить, чтобы исключить опасность для пользователей.
- При возникновении утечки хладагента во время проведения монтажных работ или ремонта необходимо проветрить помещение.
 - В результате контактирования хладагента с открытым огнем происходит выделение ядовитых газов и (или) возможны взрывы.
- Установка кондиционера воздуха должна производиться в полном соответствии с Руководством по установке.
 - Ненадлежащим образом выполненная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Не следует вносить изменения или исправления в защитные устройства.
 - Замыкание переключателей давления или температуры с вынужденной работой устройства может привести к повреждению устройства, возгоранию, взрыву и т.д.
 - Не следует вносить изменения в значения установок, т.к. это может привести к повреждению устройства, возгоранию, взрыву и т.д.
 - Совместное использование продуктов, помимо указанных нашей компанией, может привести к повреждению устройства, возгоранию, взрыву и т.д.
- Не разбрызгивайте воду над электрическими элементами.
 - Это может стать причиной короткого замыкания, пожара, дымления, удара током, поломки устройства и т.д.
- Не допускайте таких ситуаций, когда контур хладагента запечатан при недостаточном количестве масла или хладагента в системе.
 - Это может привести к взрыву.
- Не прикасайтесь к электрическим элементам во время работы устройства или сразу после нее.
 - Это может стать причиной ожогов.
- Установите крышки на щиты распределения и управления.
 - Проникновение пыли, воды, дыма, огня может стать причиной удара током.
 - При откачивании хладагента или продувке может возникнуть пожар.
- Не используйте устройство, если его панели или крышки сняты.
 - Вращающиеся элементы могут нанести травму, высокое напряжение – стать причиной удара током, а высокая температура – причинить ожоги.
- Не садитесь, не становитесь на блок, и не ставьте на него посторонние объекты.
 - Падение блока может привести к травме.
- Используйте соответствующую защитную экипировку.
 - Высокое напряжение может стать причиной поражения электрическим током.
 - Горячие поверхности могут стать причиной ожогов.
- Восстанавливайте используемый хладагент в блоке.
 - Хладагент следует использовать повторно либо сдать на утилизацию специализирующейся компании.
 - Утечка хладагента может нанести вред окружающей среде.
- Очистите трубы от остатков газа и масла.
 - Если этого не сделать, при нагревании труб может возникнуть возгорание и причинить ожоги.
- Осушите трубы хладагента потоком воздуха. При замене хладагента не следует использовать специально не предназначенные продукты.
 - Это может привести к взрыву или воспламенению.

- **Не прикасайтесь к выведенным краям труб.**
 - Это может привести к повреждению труб, в результате которого может произойти утечка хладагента и возникнуть нехватка кислорода.
 - **Все работы, связанные с электричеством, должны выполняться квалифицированным электриком в полном соответствии с «Электротехническими стандартами» и «Нормами проведения внутренней проводки» и инструкциями, указанными в Руководстве по установке.** Характеристики электропитания должны строго соответствовать рекомендованным.
 - Несоответствие характеристик подаваемого питания рекомендованным или нарушение правил установки могут привести к сбоям в работе кондиционера, поражению электрическим током или возгоранию.
 - **Надежно устанавливайте крышку блока управления.**
 - Если крышка неправильно установлена, в наружный блок может попасть вода или пыль, в результате чего может возникнуть пожар или поражение электрическим током.
 - **При установке или переноске кондиционера воздуха на другое место для его заправки следует применять только хладагент, рекомендованный к применению с данным кондиционером.**
 - Использование иного хладагента, а также проникновение воздуха в систему приведет к нарушениям его циркуляции и выходу кондиционера из строя.
 - **При установке кондиционера воздуха в небольшом помещении следует предварительно провести измерения и убедиться в том, что в случае аварийной утечки в этом помещении не будет превышена предельно допустимая концентрация паров хладагента.**
 - Для получения информации по размерам помещения обратитесь в дилерский центр. Превышение концентрации паров хладагента в случае его аварийной утечки повлечет за собой недопустимое снижение содержания кислорода в воздухе.
 - **Перед проведением работ по перемещению или повторной его установке необходимо проконсультироваться с сотрудниками дилерского центра или квалифицированным специалистом.**
 - Ненадлежащим образом выполненная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
 - **После окончания монтажных работ следует убедиться в отсутствии утечки хладагента.**
 - Контакт хладагента с нагревательными приборами, кухонной плитой и иными источниками тепла может привести к выделению токсичных газов и (или) взрывам.
 - **Запрещается вносить любые изменения в конструкцию защитных устройств и изменять их настройки.**
 - Короткое замыкание реле давления, теплового реле и иных защитных устройств, приложение к ним физического воздействия, равно как применение компонентов, отличных от указанных компанией Mitsubishi Electric, может привести к возгоранию или взрыву.
 - **По вопросам, связанным с утилизацией данного изделия следует обращаться в дилерский центр.**
 - **Мастер монтажа и электрик должны обеспечить защиту системы от протечек в соответствии с требованиями местного законодательства и стандартов.**
 - Выберите провод соответствующего размера и переключатели необходимой мощности для основного блока питания, описанного в данном руководстве, при отсутствии местных норм.
 - **Особое внимание необходимо уделять области установки изделия, и особенно его основанию, где возможно скопление паров охлаждающего газа, который тяжелее воздуха.**
 - **Данное устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) со сниженными физическими, сенсорными и умственными способностями, а также лицами, без достаточных знаний и опыта, за исключением случаев, когда устройство используется под присмотром или руководством человека, ответственного за безопасность таких лиц.**
 - **Необходимо наблюдать за детьми, чтобы они не играли с устройством.**
 - **Данное действие должны выполнять эксперты или персонал, прошедший специальное обучение а цехах, помещениях легкой промышленности или на фермах, или же в случаях коммерческого использования – неспециалисты.**
 - **Случайные прохожие не должны получить доступ к данному устройству.**
 - Данное устройство должно устанавливаться в безопасном месте с ограниченным доступом.
 - **Прибор следует правильно хранить во избежание механических повреждений.**
- **Используйте трубы из раскисленной фосфором меди и бесшовные трубы, выполненные из латуни. Кроме этого убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб чистая, без частиц серы, окисей, пыли/ грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.**
 - Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение качеств компрессорного масла.
 - **Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до припайки. (Изменения и другие соединения храните в пластиковом пакете.)**
 - Попадание в контур охлаждения пыли, грязи или воды, может привести к ухудшению эксплуатационных качеств масла и выходу компрессора из строя.
 - **Нанесите небольшое количество сложного или простого эфира или алкилбензола на патрубки и фланцевые соединения. (для внутренних блоков)**
 - Масло охлаждения потеряет свои свойства при смешивании с большим количеством минерального масла.
 - **Разрешается использовать исключительно хладагент R32.**
 - При использовании другого агента (например, R22) в смеси с R32 наличие в нем хлора может привести к ухудшению эксплуатационных качеств холодильного масла.
 - **Используйте вакуумный насос с обратным клапаном.**
 - Проникновение масла вакуумного насоса в контур охлаждения может привести к ухудшению эксплуатационных качеств холодильного масла.
 - **Запрещается использовать следующие инструменты, применяемые с обычными видами хладагента. (Штуцер манометра, заправочный шланг, течеискатель, обратный клапан, заправочное основание, оборудование для сбора хладагента)**
 - Попадание обычного хладагента и холодильного масла в R32 может привести к ухудшению эксплуатационных свойств хладагента.
 - Попадание воды в R32 приведет к ухудшению эксплуатационных свойств холодильного масла.
 - Поскольку в состав R32 не входит хлор, течеискатели, используемые для работы с обычными хладагентами, его не обнаружат.
 - **Хладагент R32 огнеопасен. Не используйте пожарные извещатели открытого пламени.**
 - **Запрещается использовать заправочные баллоны.**
 - Использование заправочного баллона может привести к ухудшению эксплуатационных свойств хладагента.
 - **Не используйте противоокислительные или обнаруживающие утечку добавки.**
 - **При работе с инструментом следует принимать меры предосторожности.**
 - Попадание в холодильный контур пыли, грязи или воды может привести к ухудшению эксплуатационных свойств хладагента.

1.3. Перед установкой

⚠ Внимание:

- **Запрещается устанавливать этот блок в местах, где возможна утечка огнеопасных газов.**
 - Утечка газа и его скопление возле кондиционера может привести к взрыву.
- **Не используйте кондиционер в местах хранения продуктов питания, точных инструментов, произведений искусств, а также местах нахождения домашних животных и растений.**
 - Это может вызвать, например, порчу продуктов питания.
- **Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях эксплуатации.**
 - Наличие масел, пара, испарений серы и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или выход его компонентов из строя.
- **При установке прибора в больнице, на станции связи или в аналогичном помещении обеспечьте достаточную защиту от шума.**
 - Уровень звукового давления не превышает 70 дБ(А). Тем не менее, инверторы, частные электрогенераторы, высокочастотное медицинское оборудование или оборудование радиосвязи может привести к ошибкам или сбоям в работе кондиционера. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования создаваемым шумом, который нарушает ход медицинских процедур или радиовещания.
- **Не устанавливайте изделие на конструкции, которые могут вызвать утечку.**
 - Если влажность в помещении превышает 80 % или засорена дренажная труба, с внутреннего (комнатного) блока или НВС (устройства для смены режима охлаждения-нагрев) может капать конденсат. Дренаж внутреннего и наружного блоков выполняется одновременно, по необходимости.
- **Не устанавливайте блок в местах возможного образования коррозионно-активного газа.**
 - Это может привести к коррозии трубок, утечке хладагента и пожару.
- **Убедитесь, что нанесенная на блок маркировка разборчива.**
 - Неразборчивый текст, сопровождающийся сигнальными словами «Предостережение» или «Внимание», может стать причиной повреждения блока и привести к травме.

1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R32

⚠ Внимание:

- **Не используйте имеющиеся трубы хладагента.**
 - Использование старых труб хладагента и старого масла охлаждения, содержащих большие количества хлора, может привести к порче масла охлаждения нового прибора.
 - R32 является хладагентом высокого давления и может вызвать разрыв имеющихся старых труб.

1.4. Перед монтажом (переносом) проводки

Внимание:

- **Заземлите изделие.**
 - Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.
- **Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.**
 - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать причиной перегрева и возгорания.
- **Надлежащим образом установите основной автоматический выключатель.**
 - Отсутствие выключателя может привести к поражению электрическим током.
- **Используйте провода питания с рекомендованными характеристиками.**
 - Кабели слишком малой мощности могут прогореть, вызвать перегрев и пожар.
- **Используйте автоматический выключатель и предохранитель с рекомендованными характеристиками.**
 - Использование автоматического выключателя или предохранителя большего номинального тока, а также применение самодельных устройств может привести к выходу изделия из строя или возгоранию.
- **Запрещается мыть блок кондиционера.**
 - Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.
- **В течение всего срока эксплуатации следует проверять состояние монтажного основания кондиционера.**
 - Потеря свойств основания может привести к падению блока с возможным травмированием людей или порчей имущества.
- **Для обеспечения правильного дренирования установка дренажных трубок должна производиться в полном соответствии с Руководством по установке. Во избежание конденсации влаги трубы должны быть изолированы.**
 - Неправильная установка дренажной системы может привести к утечке воды и порче мебели или иного личного имущества.

- **Будьте очень внимательным при транспортировке изделия.**
 - Запрещается переносить изделие силами одного человека. Его масса превышает 20 кг.
 - Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки. Это опасно.
- **Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности.**
 - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные предметы, могут причинить порезы и иные травмы.
 - Порвите пластиковый упаковочный пакет и утилизируйте так, чтобы он был недоступен детям. Не позволяйте детям играть с пластиковой упаковкой, это грозит летальным исходом от удушья.

1.5. Перед началом тестового запуска

Внимание:

- **Подключите электропитание не менее чем за 12 часов до начала работы.**
 - Запуск сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние компоненты изделия. Сетевой выключатель должен оставаться включенным в течение всего периода эксплуатации изделия. Строго соблюдайте полярность всех подключений.
- **Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.**
 - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может привести к поражению электрическим током.
- **Не прикасайтесь к трубам хладагента во время работы и сразу после выключения прибора.**
 - В течение и сразу после эксплуатации прибора трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от условий протекающего в трубах, компрессоре и других компонентах холодильного контура. Вы можете обжечь или обморозить руки при прикосновении к трубам хладагента.
- **Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.**
 - Движущиеся, горячие части или части под напряжением могут причинить травму.
- **Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.**
 - Следует выждать не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и иные неисправности.
- **Перед выполнением обслуживания убедитесь в отсутствии утечек хладагента.**
 - Утечка хладагента может привести к пожару.

2. Выберите место установки

2.1. Информация о продукте

- В данном изделии применяется хладагент типа R32.
- Внутренние блоки только моделей WP, только моделей W или только моделей WL могут подключаться к НВС.
- Трубопроводы для систем, в которых используется хладагент R32, могут отличаться от трубопроводов для систем, в которых используется обычный хладагент, так как расчетное давление в системах с R32 выше. Для получения дополнительных сведений см. Справочник.
- Некоторые инструменты и оборудование, используемые для установки систем с другими типами хладагента, не могут использоваться при установке систем, в которых используется хладагент R32. Для получения дополнительных сведений см. Справочник.
- Не используйте существующие трубопроводы, так как в них содержится хлор, обнаруживаемый в масле и хладагенте обычных холодильных машин. Хлор ухудшит свойства масла в холодильной машине нового оборудования. Запрещается использовать существующие трубопроводы, так как расчетное давление в системах, в которых используется хладагент R32, выше, чем в системах, в которых используются другие типы хладагентов, и возможен разрыв существующих труб.

2.2. Место установки

- Устанавливайте блок в таком месте, где он не попадет под дождь. НВС предназначен для установки в помещении.
- При установке блока необходимо учесть свободное пространство для удобства обслуживания.
- Не устанавливайте блок там, где пришлось бы превысить ограничения по длине трубопроводов.
- Перед выполнением обслуживания убедитесь в отсутствии утечек хладагента.
 - Утечка хладагента может привести к пожару.
- Устанавливайте и храните блок в таком месте, где он не будет подвергаться прямому воздействию тепла, излучаемого другими источниками, открытого пламени или иных источников воспламенения.
- Не устанавливайте прибор в месте, где наблюдаются большие объемы масел или пара, или вблизи оборудования, которое генерирует высокие частоты. Это может привести к воспламенению, неправильному функционированию или скоплению конденсата.

- В зависимости от условий работы, даже в нормальной ситуации блок НВС издает шум вследствие работы вентиля, движения хладагента и перепадов давления. Поэтому блок следует устанавливать в таких местах, как, например, машинные залы.
- При установке в местах с низким фоновым шумом, таких как гостиничная комната, устанавливайте внутренний блок и НВС на расстоянии не меньше 5 метров друг от друга.
- Обеспечьте наличие достаточного пространства и доступ к трубопроводам воды и хладагента, а также к электрическим проводам для легкого их подсоединения.
- Избегайте установки в местах, подверженных скоплению, притоку, образованию или утечке возгорающихся и сернистых газов.
- Обеспечьте нисходящий уклон дренажной трубы не менее 1/100.
- Правильно установите блок на устойчивую несущую поверхность.
- 1. **При укреплении на потолке [Fig. 2.2.1] (P.2)**
 - Предусмотрите 2 смотровых отверстия площадью 450 мм на поверхности потолка, как показано на [Fig. 2.3.2] (P.2).
- Установите блок в подходящем месте (например, на потолке коридора или в ванной и т.д.) вдали от мест, где регулярно находятся люди. Не устанавливайте блок в центре комнаты.
- Убедитесь в том, что монтажные болты прочны на выдергивание.

Предупреждение:

Обязательно устанавливайте блок в таком месте, которое способно выдерживать его полный вес.
При недостаточной прочности места установки прибор может упасть, что приведет к личной травме.

Внимание:

- **Блок следует устанавливать только в горизонтальном положении.** Устанавливайте регулятор НВС ровно (с углом наклона вниз менее 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.
- **Регулятор НВС следует устанавливать в условиях, где температура не опускается ниже 0°C.**

2.3. Обеспечение необходимого пространства для установки и техобслуживания

1. Установка

(На иллюстрации показано пространство, необходимое для установки.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Вид спереди
 Вид справа
 A Со стороны труб внешнего блока B Со стороны труб вспомогательного НВС
 C Со стороны труб внутреннего блока D Пространство для обслуживания
 *1 Необходимые габариты для работы с соединениями труб на месте установки

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- <A> Вид сверху
 Вид спереди
 A Инспекционное отверстие B Со стороны труб главного НВС
 C Блок управления D Со стороны труб внутреннего блока
 E Пространство для обслуживания
 *1 Необходимые габариты для работы с соединениями труб на месте установки

2.4. Проверка места установки

Проверьте, что перепад высоты между местом установки внутреннего и внешнего приборов, а также длина труб хладагента соответствуют указанным ниже параметрам.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- A Внешний прибор B Главный НВС
 C Вспомогательный НВС D Внутренний прибор
 E Н менее=50 м (если внешний блок находится выше НВС)
 F Н1 менее=40 м (если внешний блок находится выше НВС)
 G Ответвитель (приобретается дополнительно) H Соединительная труба (местной поставки)
 I Менее 110 м J Менее 60 м
 K Подключение внутреннего блока менее 80 L Подключение внутреннего блока более 100
 M До трех приборов на 1 отверстие ответвления
 Общая мощность: менее 80 (одинаковая в режиме охлаждения/отопления)
 N менее 15 м O менее 15 м

(Блок: м)

	Часть	Часть трубы	Допустимое значение
Длина труб	Между внешним блоком и НВС (прокладка труб хладагента)	A	110 или менее
	Прокладка водяных труб между внутренними блоками и НВС	f + g + j + k	60 или менее
Разница по высоте	Между внутренним и внешним приборами	Над внешним прибором	H
		Ниже внешнего прибором	H1
	Между внутренними блоками и НВС	h1	15(10) или менее*2 *3
	Между внутренним приборами	h2	15(10) или менее*2

3. Установка НВС

3.1. Проверка наличия дополнительных принадлежностей, поставляемых в комплекте с НВС

Указанные ниже материалы поставляются с каждым НВС.

	Поз.	Количество
		Название модели
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
①	Руководство по установке	1
②	Руководство по воздуховодам	1
③	Руководство по схеме прокладки труб	1

	Поз.	Количество
		Название модели
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
①	Муфта	1
②	Стяжной хомут	3
③	Шайба с прокладкой	4
④	Шайба без прокладки	4
⑤	Руководство по установке	1
⑥	Руководство по воздуховодам	1

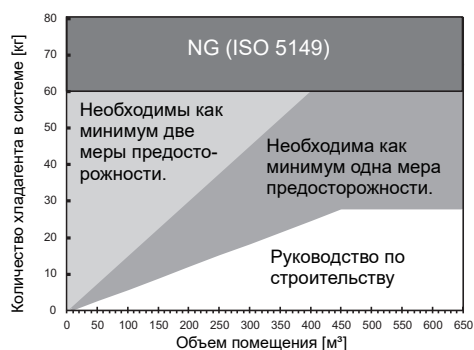
Примечание:

- *1 Внутренние блоки, подсоединенные к одному ответвителю, не могут одновременно работать в разных рабочих режимах.
- *2 Значения в () действуют, если общая мощность внутреннего блока превышает 130 % мощности наружного блока
- *3 Когда DipSW001-8 = ВКЛ., разница высоты между внутренними блоками и НВС должна составлять 11 (10) м или менее.
- *4 Когда DipSW001-8 = ВКЛ., давление в подающей линии не должно превышать 0,12 МПа.

⚠ Предупреждение:

(Когда используется хладагент R32)

- Не используйте какие-либо средства для ускорения процесса разморозки или для очистки, кроме рекомендованных производителем.
- Блок должен храниться в помещении без постоянно работающих источников воспламенения (например, открытого пламени, работающих газовых приборов или электрических нагревателей.)
- Не прокалывайте и не поджигайте.
- Обратите внимание, что хладагенты могут не иметь запаха.
- Монтаж, эксплуатация и хранение блока должны осуществляться в помещении с площадью пола, указанной на рисунке ниже.
- При установке НВС принимайте меры предосторожности в соответствии с Европейским стандартом в зависимости от количества хладагента в системе и объемом помещения, показанными на рисунке ниже. (Ограничения на установку можно определить по схеме, прилагаемой на отдельном листе.)



Примечания:

- Информацию о дополнительном количестве хладагента НВС и максимальном количестве хладагента в системе см. руководство по наружному блоку.
- Обеспечьте защиту трубопроводов от физического повреждения.

3.2. Установка НВС

Изменение положения Г-образной пластины для главного НВС

При изменении положения Г-образных пластин для фиксации главного НВС выньте винты Г-образных пластин и установите их в любое положение [A], [B] или [C], показанное на рисунке.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Вид спереди
 [A] Слева и справа
 [B] Спереди и сзади
 A Г-образная пластина
 Вид сверху
 * Начальное положение
 [C] Спереди и сверху

Установка главного НВС

- Закрепите Г-образную пластину на полу или на стене болтом.
- В область установки могут передаваться вибрации, а в зависимости от обстоятельств вибрации также могут генерироваться от дверей и стен. Предусмотрите надежную защиту от вибраций (амортизирующие подушки, каркасы и т. п.).
- При подключении дренажных труб сзади блока измените ориентацию дренажного поддона перед установкой блока. (См. 4.5. Прокладка дренажных труб.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- A Г-образная пластина B Анкерный болт M10 (приобретается на месте)

- Требования к анкерному болту M10: Предел прочности на разрыв 5,6 кН, чтобы выдерживать краткосрочные нагрузки во время землетрясений.

- НВС следует устанавливать только в горизонтальном положении. Устанавливайте НВС ровно (с углом наклона вниз менее 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.

Установка навесных болтов для подвески вспомогательного НВС

Установите наложенные по месту навесные болты (резьбовая шпилька) в соответствии с процедурой, приведенной на иллюстрации. Размер навесного болта: $\varnothing 10$ (винт M10).

Для того чтобы повесить прибор, используйте подъемное оборудование и продвиньте прибор через навесные болты.

Кронштейн подвески имеет овальное отверстие. Используйте устройство для промывки с большим диаметром.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Метод навешивания
 - A: Минималь 30 мм
 - Ⓐ Навесной болт $\varnothing 10$ (Приобретается на месте.)
 - Ⓑ Шайба с прокладкой (дополнительная принадлежность)
 - * Прикрепите подушку лицевой стороной вниз.
 - Ⓒ Шайба без прокладки (дополнительная принадлежность)
- <A> Вид сверху

- ▶ НВС следует устанавливать только в горизонтальном положении. Если регулятор установлен под углом, возможна утечка конденсата. Если регулятор установлен под уклоном, ослабьте крепежные гайки на подвесном кронштейне и отрегулируйте положение регулятора. Устанавливайте регулятор НВС ровно (с углом наклона вниз менее 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.

⚠ Внимание:

- Блок следует устанавливать только в горизонтальном положении. Устанавливайте регулятор НВС ровно (с углом наклона вниз менее 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.
- ▶ Устанавливайте вспомогательные НВС с длиной подвеса в пределах 200 мм [7-7/8 д.] и менее.



Вес блока

Модель блока	Масса нетто
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Подсоединение труб хладагента и дренажных труб

4.1. Подсоединение труб хладагента

1. Обязательно используйте неокисляемую смазку, где это необходимо. Если вы не будете использовать неокисляемую смазку, то может произойти засорение труб. При пайке ответвления внешнего блока НВС подавайте азот в трубу между внешним блоком и НВС.
2. После завершения подсоединения труб обеспечьте поддержку труб так, чтобы нагрузка не передавалась на концевые соединения НВС.
3. При использовании механических соединений выбирайте те, которые соответствуют требованиям ISO14903.
4. Обеспечьте поддержку труб около НВС с интервалом 0,5 метра или менее, а в других областях — с интервалом 2 метра или менее.

⚠ Предупреждение:

При установке и монтаже прибора заряжайте его только хладагентом, указанным на приборе (R32).

- Подмешивание другого хладагента, воздуха и т.д. может нарушить цикл охлаждения и стать причиной серьезного повреждения.

⚠ Внимание:

- Для трубопроводов хладагента используйте бесшовные трубы и трубки из раскисленной фосфором меди и медного сплава. Кроме этого убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб чистая, без частиц серы, окисей, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.
 - R32 является хладагентом высокого давления и может вызвать разрыв имеющихся старых труб.
- Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до припайки. (Уголки и другие соединения храните в пластиковом пакете).
 - Попадание в контур циркуляции хладагента пыли, грязи или воды может привести к ухудшению свойств масла и отказу компрессора.
 - Попадание большого количества минерального смазочного масла может вызвать ухудшение свойств масла для компрессора.
- Не сбрасывайте хладагент R32 в атмосферу.

1. Размеры конечных трубных соединений НВС

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Модель блока	Название модели	НВС		
		Сторона высокого давления	Сторона низкого давления	
Сторона наружного блока	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	$\varnothing 15,88$ (Пайка)	$\varnothing 19,05$ (Пайка)
	PURY-(E)M250		$\varnothing 15,88$ (Пайка)	$\varnothing 22,2$ (Пайка)
	PURY-(E)M300		$\varnothing 15,88$ (Пайка)	$\varnothing 22,2$ (Пайка)
	PURY-(E)M350		$\varnothing 15,88$ (Пайка)	$\varnothing 28,58$ (Пайка)
Сторона внутреннего блока	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	$\varnothing 19,05$ (Пайка)	$\varnothing 28,58$ (Пайка)
	PURY-(E)M450		$\varnothing 19,05$ (Пайка)	$\varnothing 28,58$ (Пайка)
	PURY-(E)M500		$\varnothing 19,05$ (Пайка)	$\varnothing 28,58$ (Пайка)

- Ⓐ К внешнему прибору
- Ⓑ Концевое соединение (Пайка)
- Ⓒ Главный НВС
- Ⓓ Вспомогательный НВС
- Ⓔ Внутренний прибор
- Ⓕ Ответвитель (приобретается дополнительно)
- Ⓖ Соединительная труба (местной поставки)
- Ⓗ Подключение внутреннего блока менее 80
- Ⓘ Подключение внутреннего блока более 100
- Ⓝ До трех блоков на одно отверстие крепления; общая мощность: ниже 80 (одинаковая в режиме охлаждения/отопления)
- Ⓚ Ответвитель (местной поставки)

Примечание:

- Обязательно используйте неокисляемый припой.

4.2. Прокладка труб хладагента

После подключения труб хладагента наружных блоков убедитесь, что запорные клапаны наружного блока полностью закрыты, и откачайте воздух через отверстия для обслуживания запорного клапана наружного блока. После завершения описанной выше процедуры откройте клапаны останова внешних приборов. На этом полностью завершается соединение цепи хладагента (между внешним блоком и НВС). Указания о том, как обращаться с клапанами останова, обозначены на каждом внешнем приборе.

Примечания:

- Подготовьте огнетушитель перед пайкой.
- Установите знаки «Курение запрещено» в месте выполнения пайки.
- После соединения труб обязательно проверьте, что нет утечки газа, пользуйтесь при этом детектором утечки или мыльным раствором.
- Перед пайкой труб хладагента всегда оборачивайте трубы на приборе и трубу термоизоляции влажными тряпками для предотвращения усадочной деформации и сгорания труб термоизоляции. Следите за тем, чтобы пламя не касалось самого корпуса прибора.
- Не используйте добавки для обнаружения утечек.
- Прямой участок трубы, соединяющей 2-трубную магистраль, составляет не менее 500 мм.
- Длину трубопроводов необходимо свести к минимуму.
- Трубки должны быть защищены от физических повреждений.

⚠ Предупреждение:

Не подмешивайте в циклах хладагента ничего, кроме указанного агента (R32) при установке или перемещении. Подмешивание воздуха может привести к ненормальному повышению температуры в контуре охлаждения и вызвать разрыв трубы.

⚠ Внимание:

Обрежьте конец трубы наружного блока, удалите газ, а затем удалите припаянный колпачок.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Обрезать здесь

Ⓑ Удалить припаянный колпачок

4.3. Изоляция труб

Обязательно выполните изоляцию трубопровода, закрыв по отдельности высокотемпературную и низкотемпературную трубы термостойким пенополиэтиленом достаточной толщины, чтобы в месте соединения НВС и изоляционного материала, а также между изоляционным материалом не наблюдалось никаких просветов. Недостаточная изоляция может привести к капанию конденсата. Особое внимание уделите изоляции потолочной области.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Изолирующий материал для труб, приобретаемый на месте
- Ⓑ Обмотка с помощью ленты или тесьмы.
- Ⓒ Не оставляйте отверстий.
- Ⓓ Перехлестка свыше 40 мм
- Ⓔ Изолирующий материал (приобретается на месте)
- Ⓕ Изолирующий материал боковой стороны прибора

- Изоляционные материалы, приобретаемые на месте, должны отвечать следующим требованиям:

Толщина	Внешний блок — НВС	Трубка высокого давления	10 мм и более
		Трубка низкого давления	20 мм и более
Термостойкость	не менее 100 °C		

- Установка труб в местах, подверженных воздействию высоких температур и влажности, например, на верхних этажах зданий, может потребовать применения материалов большей толщины, чем указано выше.
- Если клиент выдвигает особые требования, убедитесь в том, что они отвечают требованиям, перечисленным выше.
- Паяные соединения должны покрываться изоляцией, которая наносится отрезанной поверхностью наружу и крепится стяжными хомутами.

4.4. Дополнительная зарядка хладагентом

Примечания:

- Заправляйте хладагент в жидком состоянии.
- Запрещается использовать заправочные баллоны при заправке хладагента.
- Использование заправочного баллона может привести к изменению состава хладагента, что станет причиной ухудшения показателей прибора.

В таблице внизу приводится заправляемое на заводе количество хладагента, максимальное количество хладагента, добавляемое на месте, а также максимальное общее количество хладагента в системе.

[кг (унц.)]

Модель блока	Объем, заправляемый на заводе	Макс. кол-во, добавляемое на месте	Макс. общее кол-во в системе
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Модель блока	Объем, заправляемый на заводе	Макс. кол-во, добавляемое на месте	Макс. общее кол-во в системе
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Заправка слишком большого/малого объема хладагента может вызвать неисправность оборудования. Заправляйте строго необходимое количество хладагента.

Запишите количество добавленного хладагента на этикетке, закрепленной на панели блока управления, это значение потребуется при дальнейшем обслуживании.

Расчет количества добавляемого хладагента

- Количество добавляемого хладагента зависит от размера и общей длины трубопровода высокого давления и трубопровода жидкости.
- Рассчитывайте объем хладагента, который необходимо добавить, по представленной ниже формуле.
- Округлите результат до десятичного значения 0,1 кг (0,1 унц.).
- В системе Hybrid City Multi для внутренних блоков добавление хладагента не требуется.

■ От (E)M200 до 500YNW (хладагент R32)

(1) Единицы измерения «м» и «кг»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС 10 м (32 фут.) или короче

Количество добавляемого хладагента (кг)	=	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 22,2 \times 0,23$ (кг/м)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (кг/м)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (кг/м)

Модели наружных блоков	Количество (кг)	+	Модель НВС	Количество (кг)
(E)M200	1,0		350F	5,6
(E)M250	1,0		500F	5,6
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кол-во хладагента, добавляемое в одно модульные системы

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС более 10 м (32 фут.)

Количество добавляемого хладагента (кг)	=	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 22,2 \times 0,19$ (кг/м)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 19,05 \times 0,13$ (кг/м)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 15,88 \times 0,09$ (кг/м)

Модели наружных блоков	Количество (кг)	+	Модель НВС	Количество (кг)
(E)M200	1,0		350F	5,6
(E)M250	1,0		500F	5,6
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кол-во хладагента, добавляемое в одно модульные системы

<Пример>

Модели наружных блоков: PURY-EM300YNW-A1
 Модель главного НВС: CMB-WM350F-AA
 Модель вспомогательного НВС: CMB-WM108V-BB, 3 шт.

* См. примеры подключения труб на [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 м

Общая длина трубопровода высокого давления и трубопровода жидкого хладагента для каждого случая:
 $\varnothing 15,88$ общая длина: 18 (A)

Таким образом, при длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС более 10 м (32 фут.),

Количество добавляемого хладагента = $(18 \times 0,09) + 5,6$
 = 7,3 кг (десятичные значения округлены с увеличением)

(2) Единицы измерения «фут.» и «унц.»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС 10 м (32 фут.) или короче

Количество добавляемого хладагента (унц.)	=	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 7/8 \times 2,48$ (унц./фут.)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 3/4 \times 1,73$ (унц./фут.)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 5/8 \times 1,19$ (унц./фут.)

Модели наружных блоков	Количество (унц.)	+	Модель НВС	Количество (унц.)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кол-во хладагента, добавляемое в одно модульные системы

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС более 10 м (32 фут.)

Количество добавляемого хладагента (унц.)	=	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 7/8 \times 2,05$ (унц./фут.)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 3/4 \times 1,36$ (унц./фут.)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 5/8 \times 0,97$ (унц./фут.)

Модели наружных блоков	Количество (унц.)	+	Модель НВС	Количество (унц.)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кол-во хладагента, добавляемое в одно модульные системы

<Пример>

Модели наружных блоков: PURY-EM300YNW-A1
 Модель главного НВС: CMB-WM350F-AA
 Модель вспомогательного НВС: CMB-WM108V-BB, 3 шт.

* См. примеры подключения труб на [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 5/8$; 59 фут.

Общая длина трубопровода высокого давления и трубопровода жидкого хладагента для каждого случая:
 $\varnothing 5/8$ общая длина: 59 (A)

Таким образом, при длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС-контроллера более 10 м (32 фут.),

Количество добавляемого хладагента = $(59 \times 0,97) + 198$
 = 255,3 унц. (десятичные значения округлены с увеличением)

4.5. Прокладка дренажных труб

1. Прокладка дренажных труб для главного НВС

- При прокладке дренажных труб спереди или сбоку блока изменять ориентацию дренажного поддона не нужно.
- При подключении дренажных труб сзади блока измените ориентацию дренажного поддона перед установкой блока.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- ① Открутите винты.
- ② Снимите крышку, затем выньте дренажный поддон.
- ③ Измените ориентацию дренажного поддона, чтобы его дренажное отверстие находилось в задней части блока.
- ④ Привинтите дренажный поддон и крышку.
A Винты B Крышка
C Дренажный поддон

- Для извлечения винтов с каждой стороны блока должно быть достаточно места (более 150 мм). Если оставить достаточно места невозможно, измените ориентацию дренажного поддона перед установкой блока.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Вид спереди Вид сзади
<C> Вид сверху для дренажного поддона
A Отверстия для дренажных труб (местной поставки)
B Дренажный поддон C Муфта (местной поставки)
D Дренажные трубы (местной поставки)
E Изоляция для дренажных труб (местной поставки)

- Используйте муфту для соединения дренажных труб с дренажным отверстием дренажного поддона.
- Проложите дренажные трубы через соответствующие отверстия.
- Заделайте соединение между дренажным отверстием дренажного поддона и муфтой силиконовым герметиком.
- Скрепите муфту и дренажные трубы с помощью клея ПВХ.
- Убедитесь, что трубы прокладываются с наклоном вниз (наклон свыше 1/100) к дренажному отверстию.
- Не ставьте никакой ловушки запахов вокруг выпускного отверстия.

2. Прокладка дренажных труб для вспомогательного НВС

- Убедитесь, что трубы прокладываются с наклоном вниз (наклон свыше 1/100) к главному НВС (слив). Если невозможно обеспечить наклон, используйте приобретенный дополнительно дренажный механизм для получения наклона вниз свыше 1/100.
- Обеспечьте перекрестные дренажные трубы менее 20 м. Протяженный дренажный трубопровод прокладывайте на металлических кронштейнах для предотвращения перегибов, деформации и вибрации.

- Подсоедините поставленный дренажный шланг к сливному порту на корпусе прибора. Используйте из твердого винилхлорида VP-25 (ø32) для дренажных труб. (2). Закрепите поставленный дренажный шланг на порту слива, используя поставленную шланговую ленту. (Не используйте для монтажа клей, так как дренажный шланг позднее необходимо будет снять для обслуживания).
- Не ставьте никакой ловушки запахов вокруг выпускного отверстия.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 см B: 1,5 – 2 м
A Наклон вниз свыше 1/100 B Изолирующий материал
C Поддерживающая скоба D Вспомогательный НВС
E Стяжной хомут (дополнительная принадлежность)
F Допуск вставки
G Дренажный шланг (дополнительная принадлежность)
H Дренажная труба (внешний диаметр ø32, ТРУБА ИЗ ПВХ, местной поставки)
I Изоляционный материал (местной поставки)
J Стяжной хомут (дополнительная принадлежность)

- Как показано на диаграмме ③, установите трубу сбора примерно на 10 см ниже выходов дренажа под углом наклона вниз не менее 1/100. Данная труба сбора должна быть выполнена из VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- A Вспомогательный НВС B Внутренний прибор
C Коллекторная труба D Убедитесь, что эта длина не менее 100 мм.

3. Прокладка дренажных труб для главного и вспомогательного НВС

- Установите конец дренажной трубы там, где не скапливаются запахи.
- Не помещайте конец дренажной трубы в какой-либо сток, где происходит генерация ионных газов.
- Дренажный трубопровод можно отводить в любом направлении. Тем не менее соблюдайте указанные выше инструкции.

4. Испытание слива

После завершения прокладки дренажных труб откройте панель НВС и небольшим количеством воды проверьте работу дренажа. Проверьте, нет ли течи в местах соединения.

5. Изоляция дренажных труб

Для дренажных труб необходима такая же изоляция, как для труб хладагента.

⚠ Внимание:

Для предотвращения чрезмерной конденсации теплоизолируйте дренажную трубу. Без дренажного трубопровода может произойти утечка воды из блока, нанеся ущерб вашей собственности.

5. Подсоединение водяных труб

При установке соблюдайте следующие меры предосторожности.

5.1. Важные замечания по прокладке водяных труб

- Расчетное давление дренажной системы регулятора НВС составляет 0,6 МПа.
- Используйте дренажные трубы с расчетным давлением не менее 1,0 МПа.
- При выполнении проверок на утечку воды не допускайте, чтобы давление воды превышало 0,3 МПа.
- Выполните проверку давления на смонтированных при установке дренажных трубах, превысив расчетное давление в 1,5 раз. Перед выполнением проверки давления снабдите изоляцией трубы регулятора НВС и внутренних блоков.
- Подсоедините водяные трубы каждого внутреннего прибора к соединительному порту на НВС. Невыполнение этого приведет к неправильной работе.
- Перечислите внутренние приборы на указательной пластинке в приборе НВС с адресами и номерами концевых соединений.
- Используйте способ обратного возврата, чтобы обеспечить должное сопротивление труб к каждому прибору.
- Обеспечьте стыки и клапаны вокруг входа/выхода каждого прибора для облегчения обслуживания, проверки и замены.
- **Установите подводящий воздушный клапан на водяной трубе. После пропускания воды через трубу выпустите весь избыточный воздух.**
- Закрепите трубы металлическими соединителями, располагая их в положениях, предохраняющих трубы от разрыва и изгиба.
- Не спутайте трубы подачи и вывода воды, особенно при подключении НВС и вспомогательного НВС.
(На пульте дистанционного управления отобразится код ошибки 5102, если тестовый прогон выполняется при неправильно установленных трубах (впускное отверстие подключено к выпускному и наоборот).)
- Данный прибор не содержит нагреватель для предотвращения замерзания в трубах. Если поток воды останавливается при низкой окружающей температуре, слейте воду.
- Неиспользуемые выбиваемые отверстия следует закрыть, а подводящие отверстия для труб хладагента, воды, для электропитания и проводов связи следует заделать замазкой.

- Установите водяную трубу так, чтобы поддерживалась скорость потока воды.
- Наматывайте уплотняющую ленту следующим образом.
 - ① Обмотайте соединение уплотняющей лентой по направлению резьбы (по часовой стрелке), не наматывайте ленту вверх края.
 - ② Перекрывайте уплотняющую ленту от двух третей до трёх четвертей её ширины на каждый виток. Прижимайте ленту пальцами, чтобы она обтягивалась вокруг каждого витка резьбы.
 - ③ Не обматывайте от 1,5 до 2 витков резьбы, наиболее удалённых от конца трубы.
- При установке труб или фильтра удерживайте трубу на месте со стороны прибора гаечным ключом. Затягивайте винты до момента 40 Н·м.
- Если существует угроза замерзания, проведите процедуру для его предотвращения.
- Для водяного контура следует использовать медные или пластиковые трубы. Не используйте трубы из стали или нержавеющей стали. Кроме того, при использовании медных труб пайка должна быть коррозионно-стойкая. Окисление труб сокращает срок службы насоса.
- Установите водяной манометр, чтобы убедиться в правильности давления воды в НВС.
- **Прежде чем припаять трубы подачи воды, накройте изоляцию труб мокрой тканью, чтобы изоляция не загорелась и не ужалась.** (В НВС имеются пластиковые детали.)
- **Устанавливайте блок таким образом, чтобы на водяные трубы не воздействовали внешние силы.**
- **Сразу же после заполнения трубопровода водой выполните операцию удаления мусора и операции с воздушным клапаном.**

Пример установки НВС

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- А Расширительный бак (местной поставки)
- В Запорный клапан (местной поставки)
- С Стрейнер (местной поставки)
- Д Редукционный клапан (местной поставки)
- Е Водозабор
- Ф Трубы хладагента
- Г Указатель давления (местной поставки)
- Н Контрольный вентиль (местной поставки)

Примечание:

- *1. Подсоедините трубы к водяным трубам в соответствии с местными нормами.
- *2. Закончив подачу воды, отсоедините водяные трубы в точке внешнего запорного клапана.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- А Подключение внутреннего модуля
- В Подключение вспомогательного НВС
- С Подключение главного НВС
- Д Линия отрезания
- Е Разрежьте трубу по линии отрезания
- Ф Подключение собственной трубы (местной поставки)
- Г Собственная труба
- Н Подключение трубы (местной поставки)
- И Внутренний прибор и вспомогательное ответвление НВС
- Ж Водозабор (РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК)

Примечание:

- После разрезания трубы снимите заусенцы, чтобы они не помешали соединению труб. Убедитесь, что по краю трубы нет трещин.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- А Главный НВС
- В Вспомогательный НВС
- С От порта В вспомогательного НВС к порту В главного НВС
- Д От порта А главного НВС к порту А вспомогательного НВС
- Е От порта С главного НВС к порту С вспомогательного НВС
- Ф От порта D вспомогательного НВС к порту D главного НВС

Примечание:

- при подключении клапанов к местной водяной трубе см. [Fig. 5.1.5].
- Водяной трубопровод в месте установки должен быть чистым, без инородных субстанций.
- Если подтвердить отсутствие инородных субстанций невозможно, перед началом удаления мусора установите фильтр на входе главного НВС (трубопровод от портов внутреннего блока и вспомогательного НВС) и на входе вспомогательного НВС (трубопровод от портов внутреннего блока и главного НВС), чтобы отфильтровывать инородные субстанции и защитить компоненты НВС от сбоя.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- А Главный НВС
- В Вспомогательный НВС
- С Водяная труба: от внутреннего блока
- Д Водяная труба: к внутреннему блоку
- Е Фильтр (60 или более ячеек на линейный дюйм) (местной поставки)
- Ф Запорный клапан (местной поставки)
- Г Водяная труба: От вспомогательного НВС
- Н Водяная труба: К вспомогательному НВС
- И Водяная труба: От главного НВС
- Ж Водяная труба: К главному НВС

1. Подсоедините водяные трубы каждого внутреннего прибора к тем же (правильным) номерам концевых соединений, как показано на участке подсоединения внутренних приборов каждого НВС. При соединении с неправильными номерами концевых соединений не будет нормальной работы.

2. Перечислите названия моделей внутренних приборов на указательной пластинке на коробке управления НВС (для целей идентификации) и номера концевых соединений НВС и номера адресов на указательной пластинке на стороне внутреннего прибора.

Если на неиспользуемые концевые соединения устанавливаются заглушки, используйте необесцинковывающуюся латунь (DZR) (местной поставки). Не используйте резиновые заглушки, поскольку это приведет к вытеканию воды.

3. Расширительный бак
 - Установите расширительный бак для приема расширяющейся воды.
 - Установите расширительный бак на одном уровне с НВС.

Критерии подбора расширительного бака:

- Объем воды, циркулирующей в НВС

(Блок: L)

Модель блока	Объем воды
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* При работе с внутренними блоками см. соответствующие руководства по установке.

- Максимальная температура воды составляет 60°C.
- Минимальная температура воды составляет 5°C.
- Установленное давление предохранительного клапана цепи составляет 370-620 кПа.
- Давление напора циркуляционного насоса составляет 0,24 МПа.

- Расчетное давление расширительного бака соответствует давлению подачи воды (показания указателя давления).
- Объем расширительного бака должен быть следующим:

$$V = \epsilon \times G / (1 - (P_{supply} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{Коэффициент расширения воды} (= 0,0171)$$

* Укажите ϵ для раствора антифриза, выбранного в соответствии с типом и диапазоном температуры по месту работы.

$\epsilon = \text{Макс. плотность} / \text{Мин. плотность} - 1$

$G [L] = (\text{НВС} [L] + \text{внутренний блок} [L] + \text{труба} [L]) \times 1,1$

P_{supply} : давление подачи воды [МПа]

4. Загерметизируйте систему водяных труб, краны и систему дренажных труб. Загерметизируйте по всей длине, включая концы труб, так, чтобы конденсат не мог проникнуть в изолированную систему труб.
5. Нанесите уплотнение вокруг концов изоляции, чтобы предотвратить попадание конденсата между системой труб и изоляцией.
6. Добавьте дренажный клапан, чтобы блок и трубы могли дренироваться.
7. Убедитесь, что в теплоизоляции труб нет зазоров. Изолируйте трубы непосредственно до блока.
8. Убедитесь, что наклон труб дренажного поддона таков, что слив может только выходить наружу.
9. Размер водяных труб зависит от производительности внутреннего блока и длины трубопровода.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Общая производительность внутреннего блока вниз по потоку	Размер труб между главным и вспомогательным НВС *1		
	Размер труб между главным НВС и внутренним блоком *1	Размер труб между вспомогательным НВС и внутренним блоком *1	
	Макс. 20 м *2	Макс. 40 м *2	Макс. 60 м *2
W/WP/WL10	В.Д. ≥ 12 мм	В.Д. ≥ 12 мм	В.Д. ≥ 12 мм
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	В.Д. ≥ 12 мм	В.Д. ≥ 12 мм	В.Д. ≥ 15,5 мм
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	В.Д. ≥ 15,5 мм	В.Д. ≥ 15,5 мм	В.Д. ≥ 15,5 мм
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	В.Д. ≥ 15,5 мм	В.Д. ≥ 19,9 мм	В.Д. ≥ 19,9 мм
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	В.Д. ≥ 19,9 мм	В.Д. ≥ 19,9 мм	В.Д. ≥ 19,9 мм
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	В.Д. ≥ 19,9 мм	В.Д. ≥ 25,2 мм	В.Д. ≥ 25,2 мм
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	В.Д. ≥ 25,2 мм	В.Д. ≥ 25,2 мм	В.Д. ≥ 25,2 мм
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	В.Д. ≥ 25,2 мм	В.Д. ≥ 25,2 мм	В.Д. ≥ 32,6 мм
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	В.Д. ≥ 32,6 мм	В.Д. ≥ 32,6 мм	В.Д. ≥ 32,6 мм
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	В.Д. ≥ 32,6 мм	В.Д. ≥ 32,6 мм	В.Д. ≥ 39,6 мм
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	В.Д. ≥ 32,6 мм	В.Д. ≥ 39,6 мм	В.Д. ≥ 50,8 мм
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	В.Д. ≥ 50,8 мм	В.Д. ≥ 50,8 мм	В.Д. ≥ 50,8 мм

*1 При подключении CMB-WM108/1016V-AA и CMB-WM108/1016V-BB размер труб см. в руководстве по установке для CMB-WM108/1016V-AA.

*2 Длина труб от главного НВС до самого дальнего внутреннего блока.

- А К внешнему прибору
- В Концевое соединения (пайка твёрдым припоем)
- С Главный НВС: Максимальная общая производительность подключенных внутренних приборов: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = ВКЛ.) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ВКЛ.)
- Д Вспомогательный НВС: Максимальная общая производительность подключенных внутренних приборов: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = ВКЛ.) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ВКЛ.)
- Е Внутренний прибор
- Ф Ответительная муфта (местной поставки)
- Г До трёх приборов на 1 отверстие ветки; суммарная ёмкость: менее 80 (но в одном режиме, охлаждение/обогрев)
- Н Запорный клапан (местной поставки)
- И Клапан регулировки давления (местной поставки)
- Ж Автоматический воздушный клапан (наивысшая точка на дренажной трубе для каждой ветки) (местной поставки)
- К Автоматический воздушный клапан (верхнее положение трубопровода на главном НВС) (местной поставки)
- Л Ответитель (местной поставки)
- М Контур насоса 1
- Н Контур насоса 2

Примечание:

*1. Для подключения нескольких внутренних приборов к порту

- Максимальная общая производительность подключенных внутренних приборов: W/WP/WL80
- Максимальное количество подключаемых внутренних приборов: 3 прибора

- Ответители приобретаются на месте.
- Все внутренние приборы, которые подключаются к одному и тому же порту, должны принадлежать к одной группе и синхронно включать-выключать термостат.
- Температуру в помещениях для всех внутренних приборов одной группы необходимо контролировать с помощью подключенного пульта дистанционного управления.
- При подключении внутреннего блока модели W/WP/WL71 – 125 к НВС трубы, которыми блок подключается к одному и тому же набору портов НВС, не должны иметь отводов для подключения дополнительных блоков.
- Выбор водяного трубопровода
Выберите размер в соответствии с общей производительностью внутренних приборов, устанавливаемых далее по потоку.
- Не подключайте несколько внутренних приборов к одному и тому же порту, если они работают в разных режимах (охлаждение, обогрев, останов и с выключенным термостатом). Внутренние приборы, подключенные к одному порту, должны работать в одинаковом режиме. Объедините их в одну группу, чтобы они одновременно работали или отключались в одном и том же режиме.
Вы также можете включить настройки температуры на пульте дистанционного управления или настроить общий термостат (дополнительно) на включение или отключение приборов в одинаковом режиме при определенной температуре.
- Если несколько внутренних блоков подключаются к одному порту, установите в трубе клапан регулировки давления, чтобы уравнивать давление во всех внутренних блоках.
- Клапаны регулировки давления нужны только для внутренних приборов «типа WP» или «типа WL без дополнительного комплекта клапанов», а не для внутренних приборов «типа W» и «типа WL с дополнительным комплектом клапанов».

*2. Подключение внутренних блоков W/WP/WL100 или 125 к НВС

- Каждый из внутренних блоков W/WP/WL100 или 125 необходимо подключить к двум наборам портов (по два порта) НВС, используя две соединительные трубы (тройники).
- Подсоедините переходную муфту (с 20А на 32А) с объединенной стороны на каждой соединительной трубе.
- Когда соединительные трубы присоединяются к главному НВС, их концы с отводами невозможно одновременно подсоединить к портам «3 и 4». (См. Fig. A.)
- Когда соединительные трубы присоединяются к 16 портам вспомогательного НВС, их концы с отводами невозможно одновременно подсоединить к портам «4 и 5», «8 и 9» или «12 и 13». (См. Fig. B.)
- Когда соединительные трубы присоединяются к 8 портам вспомогательного НВС, их концы с отводами невозможно одновременно подсоединить к портам «4 и 5». (См. Fig. C.)
- При подключении внутреннего блока модели W/WP/WL100 или 125 к НВС трубы, которыми блок подключается к тому же самому набору портов НВС, не должны иметь отводов для подключения дополнительных блоков.

*3. Выбор порта для подключения внутреннего блока

- В таблице ниже показаны порты для подключения блоков, относящихся к группе 1 и группе 2.

	Группа 1	Группа 2
CMB-WM350/500F-AA	Порты 1–3	Порты 4–6
CMB-WM108V-BB	Порты 1–4	Порты 5–8
CMB-WM1016V-BB	Порты 1–4 Порты 9–12	Порты 5–8 Порты 13–16

10. При установке автоматических воздушных клапанов см. [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Ответвление трубы от вспомогательного НВС
 - Ⓑ Ответвление трубы от внутреннего блока
 - Ⓒ Автоматический сапун
 - Ⓓ Т-образный разветвитель
 - Ⓔ Трубы для вспомогательного НВС или для стороны внутреннего блока
 - Ⓕ Трубы для стороны главного НВС
11. Когда DipSW001-8 = Выхл., рассчитывайте используемое давление в подающей линии по формуле $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$.
Когда DipSW001-8 = Вкл., рассчитывайте используемое давление в подающей линии по формуле $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$.
(A: разница высоты (м) между НВС и самым верхним внутренним блоком)
Если давление в подающей линии превышает 0,16 МПа (когда DipSW001-8 = Выхл.) или 0,12 МПа (когда DipSW001-8 = Вкл.), используйте редукционный клапан, чтобы давление оставалось в допустимом диапазоне. Если давление напора неизвестно, установите для него значение 0,16 МПа (когда DipSW001-8 = Выхл.) или 0,12 МПа (когда DipSW001-8 = Вкл.).
12. Прежде чем выполнить проверку давления в трубах водяного контура, обязательно установите запорный клапан на впускные и выпускные дренажные трубы внутренних блоков.
13. Не используйте ингибитор коррозии в водяной системе.

14. Если блок НВС устанавливается в среде, в которой температура может опуститься ниже 0°C, в соответствии с местными нормами добавьте в циркулирующую воду раствор антифриза (только пропиленгликоль).

5.2. Теплоизоляция водяной трубы

1. Обязательно проведите работу по изоляции водяных труб путем покрытия системы водяных труб отдельно термостойким полиэтиленом достаточной толщины, так, чтобы не наблюдался зазор между внутренним блоком и изолирующим материалом и самими изолирующими материалами. Если теплоизоляция выполнена недостаточно, существует возможность конденсации и т.п. Уделите особое внимание работе по изоляции в потолочной камере.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Производимый на месте изолирующий материал для труб
 - Ⓑ Стяните здесь, используя хомут или ленту.
 - Ⓒ Не оставляйте никаких отверстий. Ⓓ Запас нахлеста: более чем 40 мм
 - Ⓔ Изолирующий материал (местной поставки)
 - Ⓕ Изолирующий материал со стороны прибора
- Изолирующие материалы для труб, которые следует добавлять на месте, должны удовлетворять следующим критериям:

Толщина	НВС — внутренний блок	20 мм или более
	НВС — вспомогательный НВС	20 мм или более

- Эти характеристики основаны на использовании меди для водяных трубопроводов. При использовании пластиковых труб выберите толщину на основе характеристик пластиковой трубы.
 - Установка труб в среде с высокой температурой и высокой влажностью, например, на верхнем этаже здания, может потребовать использования изоляционных материалов большей толщины, чем указана в таблице выше.
 - Если должны удовлетворяться определённые характеристики, указанные клиентом, убедитесь, что они также удовлетворяют характеристикам вышеприведенной таблицы.
2. Установите теплоизоляцию на систему труб внутреннего блока, фильтр, запорный клапан и редукционный клапан.

5.3. Обработка воды и контроль за качеством воды

Для сохранения качества воды используйте замкнутый тип водяной цепи. Когда качество циркулирующей жидкости низкое, на водном теплообменнике возможно образование накипи, что приводит к снижению эффективности теплообмена и возможной коррозии теплообменника. Пожалуйста обратите особое внимание на обработку воды и на контроль за ее качеством при установке системы циркулирующей жидкости.

- Удаление посторонних предметов или загрязнений из внутренностей труб
Во время установки следите за тем, чтобы посторонние предметы, такие как частицы окалины от сварки, частицы герметизирующих материалов или пыль, не попали в трубы.
- Контроль за качеством воды
 - В зависимости от качества холодной воды, используемой в кондиционере воздуха, возможна коррозия медных труб теплообменника. Мы рекомендуем проводить систематический контроль за качеством воды.
При установке бака подачи воды сведите его контакт с воздухом к минимуму и поддерживайте уровень растворенного в воде кислорода не более 1 mg/l.

② Стандарт качества воды

Элементы	Водяная система нижней части среднего диапазона Температура воды		Тенденция		
	Оборотная вода [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Добавочная вода	Едкое	Накипеобразование	
pH (25°C) [77°F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○	
Стандартные элементы	Электропроводность (mS/m) (25°C) [77°F] (μ s/cm) (25°C) [77°F]	30 или менее [300 или менее]	30или менее [300 или менее]	○	○
	Ионы хлорида (mg Cl-/l)	50 или менее	50 или менее	○	
	Ионы сульфата (mg SO4²-/l)	50 или менее	50 или менее	○	
	Расход кислоты (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 или менее	50 или мене		○
	Общая жесткость (mg CaCO3/l)	70 или менее	70 или менее		○
	Кальциевая жесткость (mg CaCO3/l)	50 или менее	50 или менее		○
	Ионный диоксид кремния (mg SiO2/l)	30 или менее	30 или менее		○
	Железо (mg Fe/l)	1,0 или менее	0,3 или менее	○	○
	Медь (mg Cu/l)	1,0 или менее	0,1 или менее	○	
	Ионы сульфида (mg S²-/l)	не должно обнаруживаться	не должно обнаруживаться	○	
Сталлонные элементы	Ионы аммония (mg NH4+/l)	0,3 или менее	0,1 или менее	○	
	Остаточный хлор (mg Cl/l)	0,25 или менее	0,3 или менее	○	
	Свободный диоксид углерода (mg CO2/l)	0,4 или менее	4,0 или менее	○	
	Коэффициент стабильности Райзнера	6,0–7,0	–	○	○

Справочные материалы : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Нормативы по качеству воды для холодильного оборудования и оборудования кондиционирования воздуха) (JRA GL02E-1994)

- Пожалуйста проконсультируйтесь у специалиста по методам контроля качества воды о методах контроля качества воды и о расчете качества перед тем, как использовать антикоррозийные растворы для обеспечения качества воды.

6. Электроработы

- Предварительно проконсультируйтесь о существующих местных правилах с местными предприятиями.

⚠ Предупреждение:

Электромонтажные работы должны выполнять квалифицированные электрики в соответствии с действующими нормами и инструкциями в прилагаемых руководствах. Следует использовать специальные линии электропитания. При недостаточной мощности электропитания или неудовлетворительной электропроводке возникает риск электрошока или пожара.

- Все провода присоединяйте надежно.

- Прикрепите проводку источника питания к блоку управления, применив буферную втулку для придания прочности на растяжение (соединение PG или подобное).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|---|------------------------------|
| Ⓐ Блок управления | Ⓑ Проводка источника питания |
| Ⓒ Отверстие ø21 (проходной изолятор закрытого типа из резины) | Ⓓ Кабельный хомут |
| Ⓓ Проводка трансмиссии | Ⓔ Проволочная скоба |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Ⓐ Блок управления | Ⓑ Проводка источника питания |
| Ⓒ Отверстие ø21 (проходной изолятор закрытого типа из резины) | Ⓓ Здесь следует закрепить провода |
| Ⓓ Проводка трансмиссии | |

- Ни в коем случае не подсоединяйте кабель питания к коммутатору терминалов кабелей регулировки. (В противном случае он может быть выведен из строя.)
- Обязательно соедините проводами управления выводные щитки внутреннего блока, внешнего блока и главного/вспомогательного НВС.

В качестве соединительных кабелей используйте неполяризованные 2-проводные

В качестве соединительных кабелей используйте 2-жильные экранированные (с полиэтиленовой изоляцией, в поливинилхлоридной оплетке: CVVS (управления), SPEVS (связи)) с сечением проводников более 1,25 мм². Пропускающая способность главного выключателя питания главного/вспомогательного НВС и размер провода:

Переключатель (A)		Прерыватель в целомом корпусе	Прерыватель цепи заземления	Размер провода
Мощность	Предохранитель			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 сек. или менее	1,5 мм²

- За дополнительной информацией обращайтесь к руководству по установке внешнего прибора.
- Используйте кабель питания максимальным внешним диаметром 17 мм с максимальным радиусом изгиба 25 мм.
- Шнуры питания устройств не должны быть легче шнуров дизайна 60245 IEC 53 или 60227 IEC 53.
- Установка кондиционера воздуха предусматривает использование переключателя с разделением контактов на каждом полюсе не менее 3 мм.

⚠ Внимание:

Не используйте предохранитель и прерыватель неверной мощности. Использование предохранителя, проводника или медного провода слишком большой мощности может вызвать сбой в работе прибора или пожар.

Убедитесь в том, что все внешние приборы заземлены. Не подсоединяйте кабели заземления к кабелям заземления газовой трубы, трубы для воды, громоотвода или телефонной линии. Недостаточное заземление может привести к электрошоку.

7. Установка адресов и операционных блоков

На момент поставки с завода адресный переключатель каждого главного/вспомогательного НВС установлен на «000».

- Установите для адресного переключателя адрес, который равен наименьшему адресу внутренних блоков, подключенных к главному/вспомогательному НВС, плюс 50.

- Назначьте НВС адрес, который равен наименьшему адресу внутренних блоков, подключенных к главному/вспомогательному НВС, плюс 50. Тем не менее, если адрес перекрывает адреса других блоков, назначьте адрес, который равен следующему наименьшему адресу плюс 50.
- См. Руководство по установке внешнего прибора.

8. Выполнение испытания

8.1. Перед началом тестового запуска

Перед тестовым запуском проверьте следующее:

- ▶ После монтажа, подсоединения трубопроводов и электропроводки к внутреннему блоку и НВС убедитесь в отсутствии течи хладагента и воды, в правильности подсоединения впускных и выпускных труб и отсутствии провисания силовых кабелей и кабелей управления.
- ▶ Используя мегомметр на 500 В, проверьте, чтобы сопротивление изоляции между клеммой питания и землей было не менее 1,0 МΩ. Не эксплуатируйте блок, если сопротивление менее 1,0 МΩ.
- После подачи воды в дренажный трубопровод откачайте из системы воздух. Подробные инструкции по откачиванию воздуха приводятся отдельно в руководстве по обслуживанию водяного контура.

⚠ Внимание:

- Не измеряйте сопротивление изоляции клеммной колодки для каких-либо кабелей управления.
- Неполное откачивание воздуха из системы, закрытые клапаны верхнего и нижнего потоков насоса и т.д. могут привести к тому, что насос будет работать без потока воды, от чего он может прийти в негодность.
- При замене насоса убедитесь, что питание отключено. Не снимайте и не крепите соединитель насоса при включенном питании. Иначе произойдет поломка насоса. После отключения питания подождите 10 минут, прежде чем приступить к выполнению работы.

8.2. Удаление мусора

Эта операция позволяет удалить мусор, который мог попасть в процессе установки из водяного контура.

Выполняйте эту операцию после выполнения следующих процедур.

- Прокладка водяных труб *1
- Проверка водяных труб на герметичность
- Электромонтажные работы
- Прокладка труб хладагента *2
- Вакуумирование контура циркуляции хладагента *2
- Заправка хладагента *2

*1. Установите автоматические воздушные клапаны в наивысшей точке каждого ответвления трубы от НВС (в двух местах в наивысшей точке обратной трубы от вспомогательного НВС и в шести местах в наивысших точках обратных труб от внутренних блоков). (См. рис. 1.)

Если не установить воздушные клапаны, в водяном контуре может остаться воздух, который может повредить насос.

*2. Удаление мусора можно проводить после завершения прокладки труб хладагента, вакуумирования контура циркуляции хладагента и заправки хладагента.

1. Подготовка к удалению мусора

1. Настройка DIP-переключателей

[Главный НВС]

Включите DIP-переключатель SW001-1. (Настройка клапана водяного контура (при останове клапан открыт))

Включите DIP-переключатель SW001-2. (Обнуление ошибки переполнения дренажа в течение 9 часов) * Действует, если подключен вспомогательный НВС (СМВ-WM**V-BB).

2. Включите прерыватель на каждом блоке, а затем откройте ручные воздушные клапаны на вспомогательном НВС и внутренних блоках. (На главном НВС нет ручного воздушного клапана.)

* Помните: если слишком сильно открыть ручные воздушные клапаны, может вылиться слишком много воды, которая переполнит дренажный поддон.

(Если на установленных на месте трубах имеются воздушные клапаны, откройте их тоже.)



Ручной
воздушный
клапан



Вспомогательный НВС (СМВ-WM**V-BB) Внутренний блок (например, PEFY-WP-VMA-E)

3. Подача воды из водяной трубы на НВС.



Подсоединение водяной трубы

Установите обратный клапан, чтобы вода в блоке не утекала обратно в водяную трубу, или снимите шланг подачи воды после удаления мусора.

4. Проверьте, выходит ли вода через ручной воздушный клапан на каждом блоке, и удалите мусор.

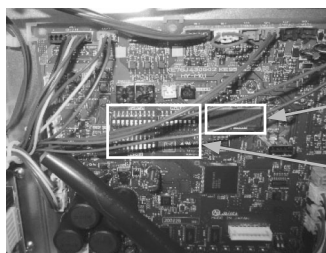


Рис. 1. Автоматический воздушный клапан

2. Удаление мусора

[Если подключен внешний блок и выполнены прокладка труб хладагента, вакуумирование контуров циркуляции хладагента и заправка хладагента]

1. Если есть шанс, что в процессе прокладки труб на месте в водяные контуры мог попасть мусор, включите DIP-переключатель SW002-1. (Подробные сведения об удалении мусора см. на блок-схеме ниже.)
Запустите удаление мусора DIP-переключателем SW002-1. (Все ручные воздушные клапаны должны оставаться открытыми.)



Положение индикатора

Положение DIP-переключателей

Панель управления (положение индикаторов и DIP-переключателей)

2. Удаление мусора будет завершено через 40 минут, на панели управления будет гореть индикатор «Air0». Индикация будет меняться на «Air1», «Air2» и «AirE» по порядку. Затем водяной насос в НВС остановится.
3. Остановите подачу воды и убедитесь, что из ручных воздушных клапанов не поступает вода. Затем выключите DIP-переключатель SW002-1.

[Если ни одного внешнего блока не подключено или не выполнялись прокладка труб хладагента, вакуумирование контуров циркуляции хладагента и заправка хладагента (только при удалении мусора для водяных контуров)]

Перед удалением мусора необходимо выполнить следующее.

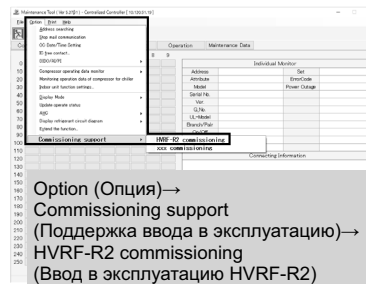
- Назначить адреса M-NET НВС и внутренним блокам.
- Подготовить компьютер с преобразователем MN и установленным инструментом для обслуживания (версия 5.43 и выше).
- Подготовить устройство питания (РАС-SC51КУА).

* Во время удаления мусора нельзя использовать никакие другие функции инструмента для обслуживания.

1. Подключив преобразователь MN и запустив инструмент для обслуживания, выполните следующие действия. (Руководства можно найти в инструменте для обслуживания.)

<Удаление мусора (без подключения к внешнему блоку)>

- ① Выберите Option (Опция) → Commissioning support (Поддержка ввода в эксплуатацию) → HVRF-R2 commissioning (Ввод в эксплуатацию HVRF-R2).
- ② Откроется окно подтверждения. Прочтите сообщение и нажмите Next (Далее), чтобы продолжить.
* Доступ к руководствам можно получить из окна подтверждения.
- ③ После проверки блоков появится знак, который указывает на завершение подготовки. Включите DIP-переключатель SW002-1 на главном НВС, чтобы начать работу.



Окно инструмента для обслуживания
(Удаление мусора без подключения к
внешнему блоку)

2. На панели управления будет по очереди меняться индикация «Air1», «Air2» и «AirE», и через некоторое время насос остановится. На сервисном индикаторе главного НВС и в окне инструмента для обслуживания будет отображаться ход выполнения удаления мусора.
3. Остановите подачу воды и убедитесь, что из ручных воздушных клапанов не поступает вода. Затем выключите DIP-переключатель SW002-1.

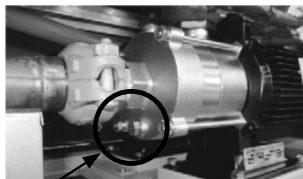
[Оставшаяся часть процедур удаления мусора при подключенном внешнем блоке (прокладка труб хладагента, вакуумирование контура циркуляции хладагента и заправка хладагента выполнены) и без подключенных внешних блоков (прокладка труб хладагента, вакуумирование контура циркуляции хладагента и заправка хладагента не выполнены) совпадает]

4. Включите DIP-переключатель SW002-6.

Закройте установленный на месте ручной двухпозиционный клапан на каждом ответвлении и на трубе, подключенной к вспомогательному НВС.

Затем медленно поверните винт отверстия для выпуска воды на двух водяных насосах в нижней части внутри НВС. **(Максимум два оборота)**

* Помните: если слишком сильно повернуть винты отверстия для выпуска воды, может вылиться слишком много воды, которая переполнит дренажный поддон.



Винт отверстия для выпуска воды
(Максимум два оборота)

Водяной насос (положение винта
отверстия для выпуска воды)

5. Медленно откройте фильтр внутри НВС (на стороне обслуживания).

* Помните: если открывать его слишком быстро, вода может вырваться под большим напором.

Снимите фильтр и очистите его изнутри.



Обслуживание фильтра

6. Медленно откройте фильтр с дальней стороны внутри НВС. Снимите его так же, как и другой фильтр, и очистите изнутри.

После чистки и установки фильтра на место выключите DIP-переключатель SW002-6.

7. Убедитесь в том, что фильтры установлены правильно.

Блок-схема удаления мусора (включите DIP-переключатель SW002-1.)

Air 1

Прерывистая работа водяного насоса (20 минут)

Эта операция проводится, чтобы выпустить воздух из водяных контуров. [Air1]



Air 2

Подача воды на все внутренние блоки (20 минут)

Благодаря подаче воды на все внутренние блоки мусор в трубах собирается в фильтре. [Air2] → [AirE]

(1) Эту операцию можно принудительно остановить, включив DIP-переключатель SW002-4.

(2) Если на этом шаге обнаружится, что воздух не выпущен до нужной степени, повторите операцию выпуска воздуха с начала.

(3) Если на панели управления НВС появляется индикация ошибки «Егг», выключите прерыватель, вновь включите его и повторите операцию выпуска воздуха с начала.

3. Последний шаг

После удаления мусора выключите DIP-переключатели SW 001-1 и 001-2.

8.3. Удаление воздуха

Эта операция удаляет воздух из водяного контура после подачи в него воды. Выполняйте эту операцию после выполнения следующих процедур.*¹

- Прокладка водяных труб *²
- Проверка водяных труб на герметичность
- Электромонтажные работы
- Прокладка труб хладагента *³
- Проверка труб хладагента на герметичность *³
- Вакуумирование контура циркуляции хладагента *³
- Заправка хладагента *³

*1. Удаляйте воздух после прокладки водяного контура и контура циркуляции хладагента, проверки герметичности, электрических работ, вакуумирования контура циркуляции хладагента, заправки хладагента и удаления мусора (см. предыдущие страницы).

*2. **Установите автоматические воздушные клапаны в наивысшей точке каждого ответвления трубы от НВС (в двух местах в наивысшей точке обратной трубы от вспомогательного НВС и в шести местах в наивысших точках обратных труб от внутренних блоков).** (См. рис. 1.)

Если не установить воздушные клапаны, в водяном контуре может остаться воздух, который может повредить насос.

*3. Удаление воздуха можно проводить после завершения прокладки труб хладагента, проверки труб хладагента на герметичность, вакуумирования контура циркуляции хладагента и заправки хладагента.

В этом случае **еще раз удалите воздух после выполнения прокладки труб хладагента, проверки труб хладагента на герметичность, вакуумирования контура циркуляции хладагента и заправки хладагента**, поскольку во время первой операции удаления воздуха кислород, растворенный в воде в водяном контуре, мог не удалиться.



Рис. 1. Автоматический воздушный клапан

1. Подготовка к удалению воздуха

1. Настройка DIP-переключателей

[Главный НВС]

Включите DIP-переключатель SW001-1. (Настройка клапана водяного контура (при останове клапан открыт))

Включите DIP-переключатель SW001-2. (Обнуление ошибки переполнения дренажа в течение 9 часов). * Действует, если подключен вспомогательный НВС (СМВ-WM**V-BB).

2. Включите прерыватель на каждом блоке, а затем откройте ручные воздушные клапаны на вспомогательном НВС и внутренних блоках. (На главном НВС нет ручного воздушного клапана.)

* Помните: если слишком сильно открыть ручные воздушные клапаны, может вылиться слишком много воды, которая переполнит дренажный поддон.

(Если на установленных на месте трубах имеются воздушные клапаны, откройте их тоже.)



Вспомогательный НВС (СМВ-WM**V-BB)

Ручной
воздушный
клапан



Внутренний блок
(например, PEFY-WP-VMA-E)

3. Подача воды из водяной трубы на НВС.



Подсоединение водяной трубы

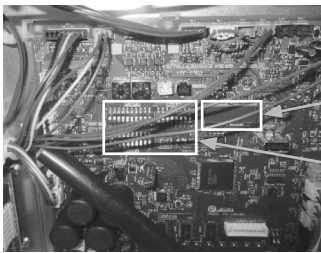
Установите обратный клапан, чтобы вода в блоке не утекала обратно в водяную трубу, или снимите шланг подачи воды после удаления воздуха.

4. Проверьте, выходит ли вода через ручной воздушный клапан на каждом блоке, и удалите воздух.

2. Удаление воздуха

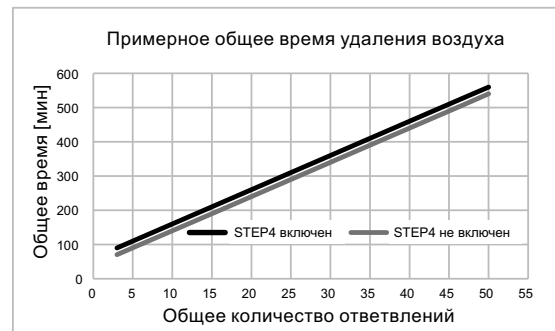
Если подключен внешний блок и выполнены прокладка труб хладагента, проверка труб хладагента на герметичность, вакуумирование контуров циркуляции хладагента и заправка хладагента]

1. Включите DIP-переключатель SW002-3 на главном НВС.
2. На панели управления будет по очереди меняться индикация «Air1», «Air2», «Air3», «Air 4» и «AirE», и через некоторое время насос остановится.
Примерное время удаления воздуха см. на рисунке ниже.



Положение индикатора
Положение DIP-переключателей

Панель управления
(положение индикаторов и
DIP-переключателей)



Время, необходимое для удаления воздуха

3. Выключите DIP-переключатель SW002-3.
4. Закройте ручные воздушные клапаны.
5. Остановите подачу воды.

Если ни одного внешнего блока не подключено или не выполнялись прокладка труб хладагента, проверка труб хладагента на герметичность, вакуумирование контуров циркуляции хладагента и заправка хладагента (только при удалении воздуха для водяных контуров)]

Перед удалением воздуха необходимо выполнить следующее.

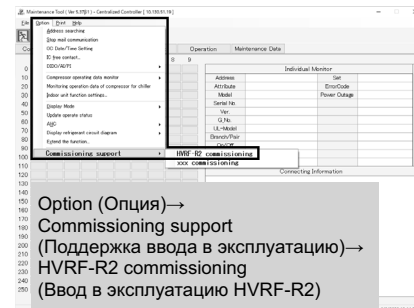
- Назначить адреса M-NET НВС и внутренним блокам.
- Подготовить компьютер с преобразователем MN и установленным инструментом для обслуживания (версия 5.43 и выше).
- Подготовить устройство питания (PAC-SC51KUA).

* Во время удаления воздуха нельзя использовать никакие другие функции инструмента для обслуживания.

1. Подключив преобразователь MN и запустив инструмент для обслуживания, выполните следующие действия. (Руководства можно найти в инструменте для обслуживания.)

<Удаление воздуха (без подключения к внешнему блоку)>

- ① Выберите Option (Опция) → Commissioning support (Поддержка ввода в эксплуатацию HVRF-R2 commissioning (Ввод в эксплуатацию HVRF-R2)).
- ② Откроется окно подтверждения. Прочтите сообщение и нажмите Next (Далее), чтобы продолжить.
* Доступ к руководствам можно получить из окна подтверждения.
- ③ После проверки блоков появится знак, который указывает на завершение подготовки. Включите DIP-переключатель SW002-3 на главном НВС, чтобы начать работу.



Окно инструмента для обслуживания
(Удаление воздуха без подключения к внешнему блоку)

2. На панели управления будет по очереди меняться индикация «Air1», «Air2», «Air3» и «AirE», и через некоторое время насос остановится.
На сервисном индикаторе главного НВС и в инструменте для обслуживания будет отображаться ход выполнения удаления воздуха.
3. Остановите подачу воды и убедитесь, что из ручных воздушных клапанов не поступает вода. Затем выключите DIP-переключатель SW002-3.
4. Закройте ручные воздушные клапаны.
5. Остановите подачу воды.

* Перед установкой DIP-переключателя SW убедитесь, что сервисный индикатор главного НВС не сигнализирует об ошибке.

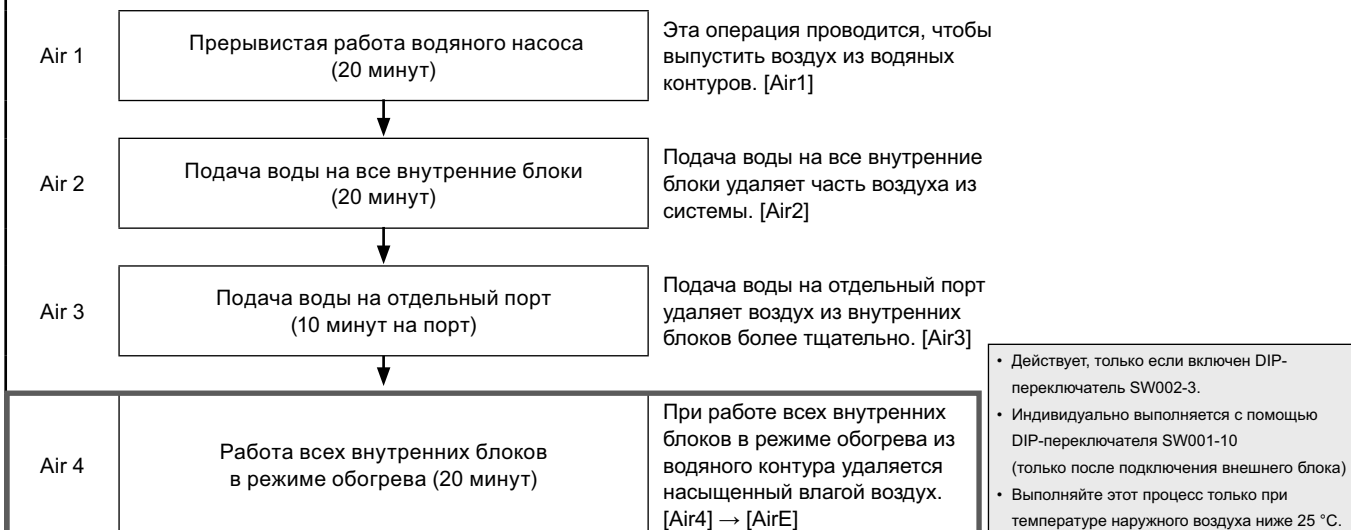
* Удаление мусора и удаление воздуха нельзя провести из инструмента для обслуживания.

* Для удаления растворенного кислорода (Air4) из водяного контура без подключения к внешнему блоку нельзя использовать теплую воду.
После подключения внешнего блока (контур циркуляции хладагента) заново удалите воздух, чтобы удалить весь воздух из контура.

Если в водяном контуре останется воздух, он может повредить насос.

(Чтобы выполнить только операцию Air4, включите DIP-переключатель SW001-10 после подключения внешнего блока (контур циркуляции хладагента).)

Блок-схема удаления воздуха (включите DIP-переключатель SW002-3.)



- (1) Эту операцию можно принудительно остановить, включив DIP-переключатель SW002-4.
- (2) Если на этом шаге обнаружится, что воздух не выпущен до нужной степени, повторите операцию выпуска воздуха с начала.
- (3) Если на панели управления НВС появляется индикация ошибки «Егг», выключите прерыватель, вновь включите его и повторите операцию выпуска воздуха с начала.

3. Последний шаг

После удаления воздуха выключите DIP-переключатели SW 001-1 и 001-2.

1. Заходи безпеки	8	4. Під'єднання труб холодоагенту та стічних труб	12
1.1. Перед установленням та електромонтажними роботами	8	4.1. Під'єднання труб холодоагенту	12
1.2. Застереження щодо пристроїв, у яких використовується холодоагент R32	9	4.2. Прокладання трубопроводу холодоагенту	12
1.3. Перед установленням	9	4.3. Ізоляція труб	13
1.4. Перед установленням (переміщенням) - електромонтажні роботи	10	4.4. Додавання холодоагенту	13
1.5. Перед пробним пуском	10	4.5. Прокладання стічної труби	14
2. Вибір місця встановлення	10	5. Під'єднання трубопроводу води	15
2.1. Про виріб	10	5.1. Важливі примітки щодо монтажу трубопроводу води	15
2.2. Місце встановлення	10	5.2. Ізоляція водопровідних труб	17
2.3. Виділення простору для встановлення та обслуговування	10	5.3. Водопідготовка та контроль якості	17
2.4. Перевірка місця встановлення	11	6. Електромонтажні роботи	18
3. Установлення НВС	11	7. Задання адрес і працюючих блоків	18
3.1. Перевірка додаткового приладдя для НВС	11	8. Пробний пуск	18
3.2. Установлення НВС	11	8.1. Перед пробним пуском	18
		8.2. Операція видалення сміття	19
		8.3. Операція вентиляції	22

1. Заходи безпеки

1.1. Перед установленням та електромонтажними роботами

- ▶ **Перш ніж установлювати блок, обов'язково ознайомтеся з розділом «Заходи безпеки».**
- ▶ **Розділ «Заходи безпеки» містить важливі відомості про техніку безпеки. Обов'язково дотримуйтеся їх.**

Символи, що використовуються в цьому тексті

⚠ Попередження!

Застереження, яких слід дотримуватися, щоб не допустити ризику травмування чи загибелі користувача.

⚠ Обережно!

Застереження, яких слід дотримуватися, щоб не допустити пошкодження обладнання.

Символи, що використовуються в ілюстраціях

○ : Позначає дії, яких слід уникати.

⚠ : Позначає важливі вказівки, яких слід дотримуватися.

⚡ : Позначає компонент, який повинен бути заземлений.

⚠ : Небезпечно, електричний струм. (Цей символ відображається на етикетці на основному блоці.) <Колір: жовтий>

⚠ Попередження!

Уважно прочитайте етикетки на основному блоці.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО ВИСОКУ НАПРУГУ:

- Розподільна коробка містить компоненти під високою напругою.
- Відкриваючи або закриваючи передню панель розподільної коробки, не допускайте її контакту з будь-якими внутрішніми компонентами.
- Перш ніж оглянути внутрішню частину розподільної коробки, вимкніть живлення і залиште блок вимкненим принаймні на 10 хвилин.

⚠ Попередження!

- Доручіть встановлення кондиціонера продавцю, в якого було придбано обладнання, або авторизованим технічним спеціалістам.
 - В результаті неправильного встановлення обладнання користувачем можливе протікання води, ураження електричним струмом або виникнення пожежі.
- Установлюйте блок у місці, яке може витримати його вагу.
 - Недотримання цієї вимоги може спричинити падіння блока, що призведе до травм і пошкодження блока.
- Для проводки використовуйте лише кабелі із зазначеними характеристиками. Подбайте про надійність з'єднання, щоб зовнішня сила натягнення кабелю не передавалася на контакти.
 - Неправильне підключення та закріплення контактів може спричинити виділення тепла і виникнення пожежі.
- Будьте готові до землетрусів і встановіть блок у вказаному місці.
 - Неналежне встановлення може спричинити падіння блока та призвести до травм і пошкодження блока.
- Завжди використовуйте додаткове приладдя, вказане Mitsubishi Electric.
 - Доручіть встановлення додаткового приладдя авторизованим технічним спеціалістам. В результаті неправильного встановлення обладнання користувачем можливе протікання води, ураження електричним струмом або виникнення пожежі.
- Забороняється самостійно ремонтувати цей виріб. Якщо кондиціонер потребує ремонту, зверніться до продавця, в якого було придбано обладнання.
 - В результаті неправильного ремонту блока можливе протікання води, ураження електричним струмом або виникнення пожежі.
- Для заміни пошкодженого кабелю живлення слід звернутися до виробника, його сервісного агента або інших кваліфікованих фахівців, щоб уникнути можливої небезпеки.
- Якщо під час встановлення або обслуговування стався витік газу холодоагенту, провітріть приміщення.
 - При контакті газу холодоагенту з полум'ям утворюються отруйні гази та/або може статися вибух.
- При встановленні кондиціонера дотримуйтеся вказівок, наведених у цьому посібнику з установлення.
 - В результаті неправильного встановлення блока можливе протікання води, ураження електричним струмом або виникнення пожежі.
- Не модифікуйте й не регулюйте запобіжні захисні пристрої.
 - Закорочування перемикачів тиску або температури для примусової роботи може призвести до пошкодження, пожежі, вибуху тощо...
 - Не змінюйте встановлені значення, оскільки це може призвести до пошкодження, пожежі, вибуху тощо...
 - Використання будь-якого виробу, окрім зазначеного цією компанією, може призвести до пошкодження, пожежі, вибуху тощо...
- Не розпилюйте воду на електричні компоненти.
 - Це може призвести до короткого замикання, пожежі, задимлення, ураження електричним струмом, несправності блока тощо...
- Не створюйте ситуацію, коли контур холодоагенту загерметизовано, але не заповнено мастилом або холодоагентом у системі.
 - Це може призвести до вибуху.
- Не торкайтесь електричних компонентів під час або безпосередньо після роботи.
 - Це може призвести до опіків.
- Встановіть кришки на контрольно та розподільну коробки.
 - Можливе ураження електричним струмом через потрапляння пилу, води, диму, вогню тощо.
 - Під час відновлення або випускання холодоагенту може статися пожежа.
- Не експлуатуйте зі знятими решітками або панелями.
 - Можлива травма внаслідок обертання деталей, ураження електричним струмом через високу напругу або опіки через високі температури.
- Не сідайте, не ходіть і не розміщуйте предмети на блоці.
 - Можлива травма через падіння блока.
- Використовуйте відповідний запобіжний пристрій.
 - Високі напруги можуть призвести до ураження електричним струмом.
 - Гарячі деталі можуть призвести до опіків.
- Відновіть холодоагент у блоці.
 - Повторно використовуйте холодоагент або утилізуйте під наглядом спеціаліста.
 - Злив холодоагенту може призвести до пошкодження навколишнього середовища.
- Очистьте трубовід від залишків газу та мастила.
 - Якщо цього не зробити, це може призвести до спалаху полум'я й опіків при нагріванні трубопроводу.
- Виконайте вакуумну сушку трубопроводу холодоагенту. Не заміняйте на холодоагент, який не зазначено.
 - Це може призвести до вибухів, пожежі.
- Не торкайтесь кінців трубопроводу на місці.
 - Це може призвести до пошкодження трубопроводу, витоків холодоагенту й нестачі кисню.
- Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися електриком із відповідним рівнем допуску з дотриманням вимог «Стандартів з роботи з електричним обладнанням» і «Правил та вимог до електропроводки в приміщеннях», а також указівок, наведених у цьому посібнику, та з використанням окремого джерела живлення.

- Недостатня потужність джерела живлення або неправильне виконання електромонтажних робіт може призвести до ураження електричним струмом і виникнення пожежі.
- **Надійно встановіть кришку розподільної коробки.**
 - Якщо кришку не буде встановлено належним чином, пил або вода можуть потрапити до зовнішнього блока і призвести до виникнення пожежі або ураження електричним струмом.
- **При встановленні та переміщенні кондиціонера в інше місце не заправляйте його холодоагентом, який відрізняється від холодоагенту, вказаного на блоці.**
 - Якщо інший холодоагент або повітря змішається з оригінальним холодоагентом, контур холодоагенту може порушитися і блок може пошкодитися.
- **При встановленні кондиціонера у невеликому приміщенні слід вжити заходів для недопущення перевищення концентрації холодоагенту понад безпечний рівень при його витіканні.**
 - Зверніться до продавця, в якого було придбано обладнання, щодо заходів, яких необхідно вжити, щоб не допустити перевищення безпечної концентрації холодоагенту. У випадку витікання холодоагенту та перевищення рівня його безпечної концентрації може виникати небезпека здоров'я людей внаслідок нестачі кисню в приміщенні.
- **У разі переміщення та повторного встановлення кондиціонера зверніться до продавця, в якого було придбано обладнання або до авторизованих технічних спеціалістів.**
 - В результаті неправильного встановлення кондиціонера можливе протікання води, ураження електричним струмом або виникнення пожежі.
- **Після завершення робіт з установлення перевірте, чи не витікає газ холодоагенту.**
 - Якщо газ холодоагенту витікатиме й контактуватиме з обігрівачем, плитою, пічкою чи іншим джерелом тепла, можливе утворення токсичних газів та/або може статися вибух.
- **Заборонено міняти конструкцію чи налаштування захисних пристроїв.**
 - Якщо закоротити чи обійти датчик тиску, датчик температури чи інший захисний пристрій або використовувати будь-які компоненти, крім зазначених Mitsubishi Electric, може статися пожежа або вибух.
- **З питань утилізації цього виробу звертайтеся до продавця, в якого було придбано обладнання.**
- **Спеціаліст з установлення та обслуговування системи повинен забезпечити захист від витікання холодоагенту відповідно до чинних норм та правил.**
 - Якщо відсутні місцеві чинні норми та правила, виберіть відповідний розмір дроту та номінали перемикачів для основного джерела живлення, вказані у цьому посібнику.
- **Особливу увагу слід приділяти місцям установлення, в яких може накопичуватися газ холодоагенту, наприклад, підвалам тощо, оскільки холодоагент важчий за повітря.**
- **Цей пристрій не призначений для використання особами (в т. ч. дітьми) з обмеженими фізичними чи розумовими здатностями або порушеннями органів чуття, а також особами, які не володіють необхідними досвідом та знаннями, окрім випадків, коли вони використовують цей пристрій під наглядом або за вказівками осіб, які відповідають за їх безпеку.**
- **Слідкуйте за дітьми та не дозволяйте їм гратися з цим пристроєм.**
- **Цей пристрій призначено для використання кваліфікованими або досвідченими користувачами в магазинах, невеликих підприємствах та фермах, або для комерційного використання непрофесіоналами.**
- **Цей пристрій не має бути доступним для широкого загалу.**
 - Цей пристрій слід установлювати в безпечному місці з обмеженим доступом.
- **Блок слід зберігати належним чином, щоб запобігти механічному пошкодженню.**

1.2. Застереження щодо пристроїв, у яких використовується холодоагент R32

⚠ Обережно!

- **Забороняється використовувати існуючий трубопровід холодоагенту.**
 - Старий холодоагент та мастило холодоагенту з його складу, які залишаються в існуючому трубопроводі, містять значну кількість хлору, що може спричинити погіршення властивостей мастила холодоагенту в новому блоці.
 - R32 є холодоагентом високого тиску і може спричинити розрив існуючого трубопроводу.
- **Використовуйте трубопровід холодоагенту, виготовлений з безшовних труб і трубок з деоксидованої фосфорної міді та мідного сплаву. Крім того, перевірте, щоб внутрішні та зовнішні поверхні труб були чистими і вільними від шкідливих сірчаних забруднень, окислів, пилу/бруду, стружки, мастила, вологи чи будь-яких інших забруднень.**
 - Забруднення всередині трубопроводу холодоагенту можуть спричинити погіршення властивостей залишкового мастила в складі холодоагенту.
- **Зберігайте труби, які планується використати для встановлення, в приміщенні, та не відкривайте герметично закриті кінці труб, аж поки їх не треба буде паяти. (Коліна та інші з'єднання слід зберігати в пластикових пакетах.)**

- Якщо в контур холодоагенту потрапить пил, бруд чи вода, це може спричинити погіршення властивостей мастила та несправності компресора.
- **Нанесіть на розтруби невелику кількість синтетичного мастила, ефірного мастила або алкілбензолу. (для внутрішнього блока)**
 - Проникнення великої кількості мінерального мастила може спричинити погіршення властивостей мастила холодоагенту.
- **Не використовуйте будь-який інший холодоагент, окрім R32.**
 - Якщо інший холодоагент (R22 тощо) змішається з R32, хлор у складі холодоагенту може спричинити погіршення властивостей мастила холодоагенту.
- **Використовуйте вакуумний насос із зворотним клапаном.**
 - Мастило з вакуумного насоса може потрапити назад у контур холодоагенту і спричинити погіршення властивостей мастила холодоагенту.
- **Не використовуйте наступні інструменти, які використовуються із звичайними холодоагентами. (Манометричний колектор, шланг для додавання холодоагенту, детектор витоку газу, зворотний клапан, станція для додавання холодоагенту, обладнання для відбору холодоагенту)**
 - Якщо змішати з холодоагентом R32 звичайний холодоагент та мастило холодоагенту, це може спричинити погіршення властивостей холодоагенту.
 - Якщо змішати з холодоагентом R32 воду, це може спричинити погіршення властивостей мастила холодоагенту.
 - Оскільки холодоагент R32 не містить хлор, детектори витоку газу, налаштовані на звичайні холодоагенти, можуть не реагувати на нього.
- **Холодоагент R32 легкозаймистий. Не використовуйте детектор типу з відкритим полум'ям.**
- **Не використовуйте зарядний балон.**
 - Використання зарядного балона може спричинити погіршення властивостей холодоагенту.
- **Не використовуйте антиоксидант або добавки для відстеження витоку холодоагенту.**
- **Працюючи з інструментами, дотримуйтесь особливої обережності.**
 - Якщо в контур холодоагенту потрапить пил, бруд чи вода, це може спричинити погіршення властивостей холодоагенту.

1.3. Перед установленням

⚠ Обережно!

- **Забороняється встановлювати блок в місцях, де можливий витік займистого газу.**
 - Витік та накопичення газу поруч із блоком може призвести до вибуху.
- **Не використовуйте кондиціонер в місцях, де зберігається їжа, кімнатні рослини, точні інструменти чи твори мистецтва або утримуються домашні тварини.**
 - Це може спричинити погіршення властивостей їжі тощо.
- **Забороняється використовувати кондиціонер в приміщеннях з особливими умовами.**
 - Масляні випари, пар, сірчаний дим тощо можуть призвести до значного погіршення експлуатаційних характеристик кондиціонера бо пошкодження його компонентів.
- **Якщо блок встановлюється в лікарні, на підприємстві зв'язку або в аналогічному закладі, необхідно забезпечити належний захист від перешкод.**
 - Рівень звукового тиску не перевищує 70 дБ(А). Однак інверторне обладнання, приватний генератор живлення, високочастотне медичне обладнання або прилади для радіозв'язку можуть викликати помилки або перебої в роботі кондиціонера. З іншого боку, кондиціонер може впливати на роботу такого обладнання, створюючи перешкоди, які можуть викликати проблеми під час виконання медичних процедур або передачі даних.
- **Не встановлюйте блок на або над речами, вразливими до пошкодження водою.**
 - Коли вологість у приміщенні перевищуватиме 80 % або якщо заб'ється стічна трубка, з внутрішнього блока або контролера НВС може капати конденсат. За потреби виконайте злив води зі всіх компонентів системи, разом із зовнішнім блоком.
- **Забороняється встановлювати блок у місцях, де можливе утворення корозійного газу.**
 - Це може спричинити корозію труб, що призведе до витоку холодоагенту і пожежі.
- **Перевірте, щоб маркування блока було розбірливим.**
 - Нерозбірливі маркування з попередженнями або застереженнями можуть спричинити пошкодження блока, що призведе до травми.

1.4. Перед установленням (переміщенням) - електромонтажні роботи

⚠ Обережно!

- **Заземліть блок.**
 - Забороняється під'єднувати кабель заземлення до газових труб або труб водопостачання, громовідводу або кабелів заземлення телефонних ліній. Неправильне заземлення може призвести до ураження електричним струмом.
- **Кабель живлення не повинен знаходитися під натяжінням.**
 - Натяжіння може призводити до пошкодження кабелю, утворення тепла і виникнення пожежі.
- **Установіть вимикач струму витоку на землю, як це вимагається.**
 - Якщо не встановити вимикач струму витоку на землю, це може спричинити враження електричним струмом.
- **Використовуйте кабелі живлення достатнього номіналу за припустимим навантаженням по струму.**
 - Кабелі недостатнього перетину може призводити до витоку струму, нагрівання та виникнення пожежі.
- **Використовуйте аварійний вимикач та плавкий запобіжник лише вказаного номіналу.**
 - Використання плавкого запобіжника чи аварійного вимикача вищого номіналу або заміни у вигляді простого сталевого чи мідного дроту може призвести до загального збою в роботі блока або до виникнення пожежі.
- **Забороняється мити блоки кондиціонера.**
 - Миття таких компонентів може спричинити ураження електричним струмом.
- **Слідкуйте за тим, щоб монтажне кріплення не пошкодилося в результаті тривалого використання.**
 - Якщо залишити таке пошкодження без виправлення, блок може впасти і спричинити травмування людей або пошкодження майна.
- **Для забезпечення належного стоку води встановіть стічну трубку, як вказано в цьому посібнику з встановлення. Щоб запобігти утворенню конденсату, огорніть труби теплоізоляцією.**
 - Неправильно облаштований стічний трубопровід може спричинити протікання води, що призведе до пошкодження меблів і іншого майна.
- **Будьте дуже обережні щодо транспортування виробу.**

2. Вибір місця встановлення

2.1. Про виріб

- У цьому блоці використовується холодоагент типу R32.
- Внутрішні блоки всіх моделей WP, W або WL сумісні з контролером HBC.
- Трубопровід для систем із використанням R32 може відрізнятись від такого для систем із використанням звичайного холодоагенту, оскільки розрахунковий тиск у системах із використанням R32 є вищим. Див. довідник для отримання додаткової інформації.
- Деякі інструменти й обладнання, що використовуються для встановлення в системах із використанням інших типів холодоагенту, не можна використовувати в системах із використанням R32. Див. довідник для отримання додаткової інформації.
- Не використовуйте існуючий трубопровід, оскільки він містить хлор, який знаходиться у звичайній мастильно-охолоджуючій рідині та холодоагенті. Цей хлор буде погіршувати властивості мастильно-охолоджуючої рідини у новому обладнанні. Існуючий трубопровід не повинен використовуватися, оскільки розрахунковий тиск у системах із використанням R32 є вищим, ніж у системах із використанням інших типів холодоагенту, і існуючі труби може розірвати.

2.2. Місце встановлення

- Установіть блок у місці, де на нього не потраплятиме дощ. Контролер HBC призначений для встановлення всередині приміщень.
- Установіть блок із достатнім простором навколо нього для обслуговування.
- Не встановлюйте блок у місці, що призведе до перевищення обмежень довжини трубопроводу.
- Перевіряйте витоки холодоагенту перед обслуговуванням.
 - Виток холодоагенту може спричинити пожежу.
- Установіть або зберігайте блок у місці, яке не знаходиться під впливом прямого теплового випромінювання від інших джерел тепла або відкритого вогню чи інших джерел займання.
- Не встановлюйте блок у будь-якому місці з масляним туманом або поряд з будь-якою машиною, яка є джерелом високих частот. Це може спричинити ризик пожежі, неправильного функціонування або утворення конденсату.
- Залежно від умов роботи блок HBC генерує шум, спричинений спрацюванням клапана, потоком холодоагенту та змінами тиску, навіть якщо він працює належним чином. Тому встановлюйте блок у таких місцях, як машинні зали.
- При встановленні в місці з низьким фоновим шумом, наприклад у номерах готелю, встановлюйте внутрішній блок і блок HBC на відстані щонайменше 5 м один від одного.

- Забороняється переносити виріб одній людині. Його вага перевищує 20 кг.
- В деяких виробках для пакування використовуються поліпропіленові стрічки. Не використовуйте жодні поліпропіленові стрічки у якості засобу транспортування. Це небезпечно.

• Утилізуйте пакувальні матеріали безпечним чином.

- Пакувальні матеріали, зокрема цвяхи чи інші металеві або дерев'яні предмети, можуть призводити до травмування.
- Порвіть та викиньте пластикові пакети, що використовуються для пакування, щоб з ними не гралися діти. Якщо дитина гратиметься з нерозірваним пластиковим пакетом, існує ризик того, що вона може задихнутися.

1.5. Перед пробним пуском

⚠ Обережно!

• Увімкніть живлення щонайменше за 12 годин до початку роботи.

- Якщо почати роботу одразу після увімкнення головного перемикача живлення, це може спричинити непоправне пошкодження внутрішніх компонентів. Тримайте живлення увімкненим протягом усього сезону роботи.

• Не торкайтеся перемикача мокрими пальцями.

- Якщо торкнутися перемикача мокрими пальцями, це може призвести до ураження електричним струмом.

• Не торкайтеся труб холодоагенту під час та одразу після роботи.

- Під час та одразу після роботи труби холодоагенту можуть бути гарячими або холодними залежно від стану холодоагенту в контурі, компресора та інших компонентів контуру холодоагенту. Доторкання до труб холодоагенту може спричинити важкі опіки або обмороження.

• Не експлуатуйте кондиціонер зі знятими панелями та решітками.

- Компоненти, що обертаються, нагріваються або знаходяться під напругою, можуть спричинити травмування.

• Не вимикайте живлення одразу ж після зупинки роботи.

- Обов'язково почекайте принаймні 5 хвилин, перш ніж вимикати живлення. Інакше може статися витік стічної води або механічна несправність чутливих компонентів.

• Перевіряйте витоки холодоагенту перед обслуговуванням.

- Виток холодоагенту може спричинити пожежу.

- Забезпечте достатній простір і доступ, щоб гарантувати можливість легкого під'єднання трубопроводу води, трубопроводу холодоагенту й електропроводки.
- Уникайте місць, які знаходяться під впливом утворення, надходження, накопичення або витоку займистих або сірчаних газів.
- Забезпечте для стічного трубопроводу кут нахилу щонайменше 1/100.
- Належним чином установіть блок на стійкій поверхні, що несе навантаження.

1. Для підвішування зі стелі [Fig. 2.2.1] (Стор. 2)

- У поверхні стелі зробіть 2 квадратних оглядових отвори з довжиною сторони 450 мм, як показано на [Fig. 2.3.2] (Стор. 2).
- Установіть блок у відповідному місці (наприклад, у стелі коридору або у ванній тощо), якомога далі від місць, де часто перебувають люди. Уникайте встановлення в центрі приміщення.
- Переконайтеся, що підвісні болти мають достатню міцність на витягування.

⚠ Попередження!

Обов'язково встановлюйте блок у місці, яке може витримати загальну вагу.

Якщо існує брак міцності, це може спричинити падіння блока, що призведе до травми.

⚠ Обережно!

• Обов'язково встановлюйте блок горизонтально.

Установіть рівень блока HBC (з нахилом меншим за 1° униз) так, щоб дренажний піддон міг нормально функціонувати.

• Установлюйте блок HBC у середовищі, де температура завжди перевищує 0 °C.

2.3. Виділення простору для встановлення та обслуговування

1. Встановлення

(Це довідковий вигляд, який показує найменший простір для встановлення.)

[Fig. 2.3.1] (Стор. 2)

<A> Вид спереду Вид справа

Ⓐ Бік трубопроводу зовнішнього блока

Ⓑ Бік трубопроводу допоміжного контролера HBC

Ⓒ Бік трубопроводу внутрішнього блока Ⓓ Простір для обслуговування

*1 Розміри, з якими можна виконувати з'єднання труб на місці

[Fig. 2.3.2] (Стор. 2)

- <A> Вид зверху
- Вид спереду
- Ⓐ Оглядовий отвір
- Ⓑ Бік трубопроводу основного контролера НВС
- Ⓒ Розподільна коробка
- Ⓓ Бік трубопроводу внутрішнього блока
- Ⓔ Простір для обслуговування
- *1 Розміри, з якими можна виконувати з'єднання труб на місці

2.4. Перевірка місця встановлення

Переконайтеся, що перепад висоти між внутрішнім та зовнішнім блоками і довжина трубопроводу холодоагенту знаходяться в рамках наступних обмежень.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (Стор. 2)

- Ⓐ Зовнішній блок
- Ⓑ Основний контролер НВС
- Ⓒ Допоміжний контролер НВС
- Ⓓ Внутрішній блок
- Ⓔ Менш як 50 м (Н) (коли зовнішній блок вище контролера НВС)
- Ⓕ Менш як 40 м (Н1) (коли зовнішній блок нижче контролера НВС)
- Ⓖ Розгалужувач (придбати на місці)
- Ⓗ З'єднувальний патрубковий (придбати на місці)
- Ⓙ Менш як 110 м
- Ⓚ Менш як 60 м
- Ⓛ Під'єднання внутрішнього блока менше за 80
- Ⓜ Під'єднання внутрішнього блока більше за 100
- Ⓝ До трьох блоків на 1 порту розгалуження
- Загальна потужність: менша за 80 (але в тому ж режимі, охолодження / обігрівання)
- Ⓝ Менш як 15 м

(Одиниця виміру: м)

Елемент		Ділянка трубопроводу	Допустиме значення	
Довжина труби	Між зовнішнім блоком і НВС (прокладання трубопроводу холодоагенту)	A	110 або менше	
	Трубопровід води між внутрішніми блоками та НВС	f + g + j + k	60 або менше	
Перепад висот	Між внутрішніми та зовнішніми блоками	Вище зовнішнього блока	H	50 або менше
		Нижче зовнішнього блока	H1	40 або менше
	Між внутрішніми блоками та НВС	h1	15 (10) або менш як *2 *3	
	Між внутрішніми блоками	h2	15 (10) або менш як *2	

3. Установлення НВС

3.1. Перевірка додаткового приладдя для НВС

З кожним НВС постачаються такі елементи.

Елемент		Назва моделі	К-сть
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA	
①	Посібник з установлення		1
②	Посібник вентиляційного клапана		1
③	Посібник з монтажу трубопроводів		1

Елемент		Назва моделі	К-сть
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB	
①	Гніздо		1
②	Стяжна стрічка		3
③	Шайба з амортизатором		4
④	Шайба без амортизатора		4
⑤	Посібник з установлення		1
⑥	Посібник вентиляційного клапана		1

3.2. Установлення НВС

Зміна положення L-подібної пластини для основного контролера НВС
Змінюючи положення L-подібних пластин для кріплення основного контролера НВС, викрутіть гвинти L-подібних пластин і розмістіть їх у точках [A], [B] або [C] на кресленні.

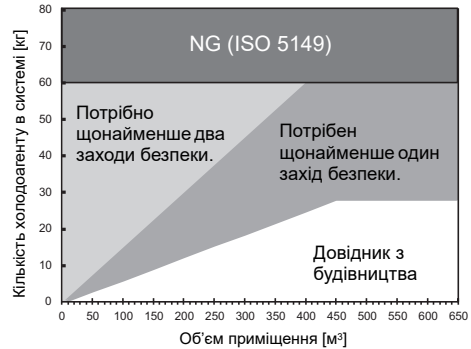
Примітки:

- *1 Внутрішні блоки, які під'єднано до одного розгалужувача, неможливо одночасно використовувати в різних режимах роботи.
- *2 Значення в дужках застосовуються, коли загальна потужність внутрішнього блока перевищує 130 % потужності зовнішнього блока
- *3 Коли DipSW001-8 увімкнено, різниця у висоті між внутрішніми блоками та НВС має становити 11 (10) м або менше.
- *4 Коли DipSW001-8 увімкнено, тиск подачі не повинен перевищувати 0,12 МПа.

⚠ Попередження!

(Якщо використовується холодоагент R32)

- Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або для очищення, крім тих, які рекомендовані виробником.
- Блок слід зберігати в приміщенні без постійно працюючих джерел займання (наприклад: відкритого полум'я, працюючого газового приладу або працюючого електричного обігрівача).
- Не проколуйте й не підпалюйте.
- Пам'ятайте, що холодоагенти можуть не мати запаху.
- Блок слід установлювати, експлуатувати й зберігати в приміщенні з площею підлоги відповідно до наведеного рисунка.
- При встановленні НВС слід вжити заходів безпеки відповідно до Європейського стандарту, що базується на кількості холодоагенту в системі та об'ємі приміщення, як показано на рисунку нижче. (Обмеження встановлення можна просто знайти за допомогою блок-схеми, яка надається на окремому листі.)



Примітки:

- Зверніться до посібника на зовнішній блок для отримання інформації про додаткову кількість холодоагенту НВС та максимальну кількість холодоагенту системи.
- Обов'язково захистіть трубопроводи від фізичного пошкодження.

[Fig. 3.2.1] (Стор. 3)

- <A> Вид спереду
- Вид зверху
- [A] Ліва й права сторони
- * Початкове положення
- [B] Передня й задня сторони
- [C] Передня й верхня сторони
- Ⓐ L-подібна пластина

Установлення основного контролера НВС

- Закріпіть L-подібну пластину на підлозі або стіні за допомогою болта.
- Залежно від умов у зону встановлення може передаватися вібрація, а від підлоги та стін може йти шум і вібрація. Забезпечте достатню віброізоляцію (подушки, рами для амортизації тощо).
- При під'єднанні стічної труби позаду блока змініть орієнтацію дренажного піддона перед установленням блока. (Див. 4.5.Прокладання стічної труби.)

[Fig. 3.2.2] (Стор. 3)

- Ⓐ L-подібна пластина
- Ⓑ Анкерний болт M10 (придбати на місці)

- Потрібні характеристики для анкерного болта M10: міцність на розрив 5,6 кН або більша, щоб болт міг витримати короточасне навантаження, викликане землетрусом.

- Обов'язково встановлюйте НВС горизонтально. Установіть рівень блока НВС (з нахилом меншим за 1° униз) так, щоб дренажний піддон міг нормально функціонувати.

Установлення болтів для підвісного монтажу допоміжного контролера НВС

Установіть придбані на місці болти для підвісного монтажу (різьбові шпильки), дотримуючись процедури, наведеної на рисунку. Розмір болта для підвісного монтажу становить $\varnothing 10$ (гвинт M10). Щоб підвісити блок, підніміть його підйомником і встановіть на болти для підвісного монтажу.

Підвісний кронштейн має овальний отвір. Використовуйте шайбу великого діаметра.

[Fig. 3.2.3] (Стор. 3)

- ① Спосіб підвішування
- A: Не менше за 30 мм
- A Болт для підвісного монтажу $\varnothing 10$ (придбати на місці)
- B Шайба з амортизатором (додаткове приладдя)
- * Установіть амортизатор лицьовим боком униз.
- C Шайба без амортизатора (додаткове приладдя)
- <A> Вид зверху

- ▶ **Обов'язково встановлюйте НВС горизонтально.** Перевірте за допомогою рівня. Якщо контролер встановити під кутом, можливий витік конденсату. Якщо блок нахилений, ослабте фіксувальні гайки на кронштейнах для підвісного монтажу, щоб відрегулювати його положення.
- Установіть рівень блока НВС (з нахилом меншим за 1° униз) так, щоб дренажний піддон міг нормально функціонувати.

⚠ Обережно!

- **Обов'язково встановлюйте блок горизонтально.** Установіть рівень блока НВС (з нахилом меншим за 1° униз) так, щоб дренажний піддон міг нормально функціонувати.

- ▶ **Установлюйте допоміжний контролер НВС з довжиною підвішування в межах 200 мм [7–7/8 дюйма] або меншою.**



Вага виробу

Модель блока	Маса нетто
CMB-WM350F-AA	196 кг
CMB-WM500F-AA	209 кг
CMB-WM108V-BB	40 кг
CMB-WM1016V-BB	53 кг

4. Під'єднання труб холодоагенту та стічних труб

4.1. Під'єднання труб холодоагенту

- Обов'язково використовуйте неокислюваний припій, де це необхідно. Якщо не використовувати неокислюваний припій, труби можуть забитися. Під час пайки з'єднувального порту зовнішнього блока НВС подайте газоподібний азот у трубу між зовнішнім блоком і НВС.
- Після завершення під'єднання труби встановіть опори для труб, щоб забезпечити відсутність навантаження на кінцеві з'єднання НВС.
- При використанні механічних муфт використовуйте муфти, які відповідають вимогам ISO14903.
- Установіть опори для труб, що проходять поблизу НВС, з інтервалом не більшим за 0,5 метра, а в інших місцях не більшим за 2 метри.

⚠ Попередження!

При встановленні та переміщенні блока не заправляйте його іншим холодоагентом, крім вказаного на блоці R32.

- Змішування різного холодоагенту, повітря тощо, може спричинити порушення контуру холодоагенту та призвести до серйозного пошкодження.

⚠ Обережно!

- Використовуйте трубопровід холодоагенту, виготовлений з безшовних труб і трубок з деоксидованої фосфорної міді та мідного сплаву. Крім того, перевірте, щоб внутрішні та зовнішні поверхні труб були чистими і вільними від шкідливих сірчанних забруднень, окислів, пилу/бруду, дрібної металевої стружки, мастила, вологи чи будь-яких інших забруднень.
 - R32 є холодоагентом високого тиску і може спричинити розрив існуючого трубопроводу.
 - Зберігайте труби, які планується використати для встановлення, в приміщенні, та не відкривайте герметично закриті кінці труб, аж поки їх не треба буде паяти. (Коліна та інші з'єднання слід зберігати в пластикових пакетах.)
 - Якщо в контур холодоагенту потрапить пил, бруд чи вода, це може спричинити погіршення властивостей мастила та несправності компресора.
 - Проникнення великої кількості мінерального мастила може спричинити погіршення властивостей мастила холодоагенту.
 - **Не допускайте виходу R32 в атмосферу.**
- Розмір трубопроводу кінцевого з'єднання НВС

[Fig. 4.1.2] (Стор. 3)

Модель блока		НВС		
		Назва моделі	Сторона високого тиску	Сторона низького тиску
Сторона зовнішнього блока	PURY-(E)M200	(НВС) CMB-WM350F-AA	$\varnothing 15,88$ (Паяння)	$\varnothing 19,05$ (Паяння)
	PURY-(E)M250		$\varnothing 15,88$ (Паяння)	$\varnothing 22,2$ (Паяння)
	PURY-(E)M300		$\varnothing 15,88$ (Паяння)	$\varnothing 22,2$ (Паяння)
	PURY-(E)M350		$\varnothing 15,88$ (Паяння)	$\varnothing 28,58$ (Паяння)
	PURY-(E)M400		$\varnothing 19,05$ (Паяння)	$\varnothing 28,58$ (Паяння)
	PURY-(E)M450		$\varnothing 19,05$ (Паяння)	$\varnothing 28,58$ (Паяння)
	PURY-(E)M500		$\varnothing 19,05$ (Паяння)	$\varnothing 28,58$ (Паяння)

- A До зовнішнього блока
- B Кінцеве з'єднання (пайка)
- C Основний контролер НВС
- D Допоміжний контролер НВС
- E Внутрішній блок
- F Розгалужувач (придбати на місці)
- G З'єднувальний патрубок (придбати на місці)
- H Під'єднання внутрішнього блока менше за 80
- I Під'єднання внутрішнього блока більше за 100
- J До трьох одиниць на 1 порт розгалуження; загальна потужність: менш як 80 (але в тому ж режимі, охолодження / обігрівання)
- K Сполучення (придбати на місці)

Примітка:

- **Обов'язково використовуйте неокислюваний припій.**

4.2. Прокладання трубопроводу холодоагенту

Після під'єднання труб холодоагенту зовнішніх блоків зі стопорними клапанами зовнішніх блоків, залишеними повністю закритими, відкачайте вакуум з отворів для обслуговування стопорних клапанів зовнішніх блоків.

Після завершення вищевказаного відкрийте стопорні клапани зовнішніх блоків. Це повністю з'єднає контур холодоагенту (між зовнішнім блоком і НВС). Керування стопорними клапанами описане на кожному зовнішньому блоці.

Примітки:

- Перед паяльними роботами розмістіть поблизу вогнегасник.
- Установіть знаки заборони паління на робочому місці пайки.
- Після з'єднання труби обов'язково перевірте відсутність витoku газу за допомогою детектора витoku або мильного розчину.
- Перед пайкою трубопроводу холодоагенту завжди обгортайте трубопровід на основному корпусі й теплоізолюваному трубопроводі вологою тканиною, щоб запобігти термоусадці та загорянню теплоізолюваного трубопроводу. Обов'язково забезпечте, щоб полум'я не контактувало з самим основним корпусом.
- **Не використовуйте добавки для відстеження витoku холодоагенту.**
- Пряма ділянка труби, яка з'єднує з'єднувальну трубу, становить 500 мм або більше.
- Довжину трубопроводу необхідно зводити до мінімуму.
- Труби мають бути захищені від фізичного пошкодження.

⚠ Попередження!

Не підмішуйте нічого, крім вказаного холодоагенту R32, у контур холодоагенту під час встановлення або переміщення. Підмішування повітря може спричинити ненормальне підвищення температури в контурі холодоагенту, що призведе до розриву труб.

⚠ Обережно!

Відріжте кінець трубопроводу зовнішнього блока, випустіть газ, а потім зніміть напаяну кришку.

[Fig. 4.2.1] (Стор. 4)

- A Розріжте тут
- B Зніміть напаяну кришку

4.3. Ізоляція труб

Обов'язково ізолюйте трубопровід, обгорнувши трубу високої температури та трубу низької температури окремо термотривким спіненим пенополіетиленом достатньої товщини, щоб не було зазорів у стикі між НВС та ізоляційним матеріалом, а також у самих ізоляційних матеріалах. Якщо ізоляційні роботи не достатні, виникає ймовірність утворення конденсату. Зверніть особливу увагу на ізоляційні роботи в разі стельового прокладання.

[Fig. 4.3.1] (Стор. 4)

- Ⓐ Ізоляційний матеріал для труб місцевого виробництва
 - Ⓑ Закріпіть тут стрічкою.
 - Ⓒ Не залишайте жодного отвору.
 - Ⓓ Нахлест: більше 40 мм
 - Ⓔ Ізоляційний матеріал (придбати на місці)
 - Ⓕ Ізоляція блока з боків
- Ізоляційні матеріали для труб, які встановлюються на місці, повинні відповідати нижченаведеним характеристикам:

Товщина	Зовнішній блок – НВС	Труба високого тиску	10 мм або більше
		Труба низького тиску	20 мм або більше
Термостійкість	100°C мін.		

- Монтаж труб у середовищі з високою температурою та високою вологістю, наприклад на верхньому поверсі будівлі, може вимагати використання товстіших ізоляційних матеріалів, аніж вказано в таблиці вище.
- Якщо необхідно виконати певні вимоги клієнта, переконайтеся, що вони також відповідають вимогам у таблиці вище.
- Паяні з'єднання мають бути покриті ізоляцією таким чином, щоб її шов знаходився вгорі і був закріплений стрічками.

4.4. Додавання холодоагенту

Примітки:

- **Заправляйте холодоагент у рідкому стані.**
- **Під час заправки холодоагенту не використовуйте заправний балон.**
 - Використання заправного балона може змінити склад холодоагенту та призвести до зниження продуктивності.

У таблиці нижче наведено заводську кількість холодоагенту, максимальну кількість холодоагенту, який додається на місці, та максимальну загальну кількість холодоагенту в системі.

[кг (унцій)]

Модель блока	Заводська кількість	Максимальна кількість, яка додається на місці	Максимальна загальна кількість у системі
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Модель блока	Заводська кількість	Максимальна кількість, яка додається на місці	Максимальна загальна кількість у системі
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Надлишок або нестача холодоагенту можуть призвести до проблем із блоком. Систему потрібно заправляти відповідною кількістю холодоагенту. Для подальшого обслуговування слід записувати додану кількість холодоагенту на наклейці, розташованій на панелі розподільної коробки.

Розрахунок кількості додаткового холодоагенту

- Кількість холодоагенту, яку потрібно додати, залежить від розміру й загальної довжини трубопроводу високого тиску й трубопроводу для рідини.
- Розрахуйте кількість холодоагенту для заправки за наведеною нижче формулою.
- Округляйте результат підрахунку до найближчого цілого значення в 0,1 кг (0,1 унції).
- Для внутрішніх блоків у системі Hybrid City Multi не потрібно додавати холодоагент.

■ (E)M200 – 500YNW (холодоагент R32)

(1) Одиниці: «м» та «кг»

<Формула>

- Якщо довжина трубопроводу від зовнішнього блока до найбільш віддаленого НВС становить 10 м (32 фути) або менше

Кількість додаткової заправки (кг)	=	Труба високого тиску ø22,2 загальна довжина × 0,23 (кг/м)	+	Труба високого тиску ø19,05 загальна довжина × 0,16 (кг/м)	+	Труба високого тиску ø15,88 загальна довжина × 0,11 (кг/м)

Модель зовнішнього блока	Кількість (кг)	+	Модель НВС	Кількість (кг)
(E)M200	1,0		350F	5,6
(E)M250	1,0		500F	5,6
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кількість холодоагенту для заправки одномодульних блоків

- Якщо довжина трубопроводу від зовнішнього блока до найвіддаленошого НВС становить понад 10 м (32 фути)

Кількість додаткової заправки (кг)	=	Труба високого тиску ø22,2 загальна довжина × 0,19 (кг/м)	+	Труба високого тиску ø19,05 загальна довжина × 0,13 (кг/м)	+	Труба високого тиску ø15,88 загальна довжина × 0,09 (кг/м)

Модель зовнішнього блока	Кількість (кг)	+	Модель НВС	Кількість (кг)
(E)M200	1,0		350F	5,6
(E)M250	1,0		500F	5,6
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кількість холодоагенту для заправки одномодульних блоків

<Приклад>

Модель зовнішнього блока: PURY-EM300YNW-A1
 Модель основного НВС: CMB-WM350F-AA
 Модель допоміжного НВС: CMB-WM108V-BB x 3

* Приклад з'єднання труб див. на Fig. [Fig. 2.4.1] (Стор. 2).
 A: ø15,88; 18 м

Загальна довжина трубопроводу високого тиску й трубопроводу для рідини в кожному випадку:
 загальна довжина труби ø15,88: 18 (A)

Тому, якщо довжина трубопроводу від зовнішнього блока до найбільш віддаленого НВС становить понад 10 м (32 фути),

$$\text{Кількість додаткової заправки} = (18 \times 0,09) + 5,6 = 7,3 \text{ кг (Соті частки округляються.)}$$

(2) Одиниці: «фути» та «унції»

<Формула>

- Якщо довжина трубопроводу від зовнішнього блока до найбільш віддаленого НВС становить 10 м (32 фути) або менше

Кількість додаткової заправки (унцій)	=	Труба високого тиску $\varnothing 7/8$ загальна довжина $\times 2,48$ (унцій/фут)	+	Труба високого тиску $\varnothing 3/4$ загальна довжина $\times 1,73$ (унцій/фут)	+	Труба високого тиску $\varnothing 5/8$ загальна довжина $\times 1,19$ (унцій/фут)

Модель зовнішнього блока	Кількість (унцій)	+	Модель НВС	Кількість (унцій)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кількість холодоагенту для заправки одномодульних блоків

- Якщо довжина трубопроводу від зовнішнього блока до найвіддаленошого НВС становить понад 10 м (32 фути)

Кількість додаткової заправки (унцій)	=	Труба високого тиску $\varnothing 7/8$ загальна довжина $\times 2,05$ (унцій/фут)	+	Труба високого тиску $\varnothing 3/4$ загальна довжина $\times 1,36$ (унцій/фут)	+	Труба високого тиску $\varnothing 5/8$ загальна довжина $\times 0,97$ (унцій/фут)

Модель зовнішнього блока	Кількість (унцій)	+	Модель НВС	Кількість (унцій)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Кількість холодоагенту для заправки одномодульних блоків

<Приклад>

Модель зовнішнього блока: PURY-EM300YNW-A1
Модель основного НВС: CMB-WM350F-AA
Модель допоміжного НВС: CMB-WM108V-BB x 3

* Приклад з'єднання труб див. на Fig. [Fig. 2.4.1] (Стор. 2).
A: $\varnothing 5/8$; 59 футів

Загальна довжина трубопроводу високого тиску й трубопроводу для рідини в кожному випадку:
загальна довжина труб $\varnothing 5/8$: 59 (А)

Тому, якщо довжина трубопроводу від зовнішнього блока до найбільш віддаленого НВС становить понад 10 м (32 фути),

Кількість додаткової заправки = $(59 \times 0,97) + 198$
= 255,3 унції (Соті частки округляються.)

4.5. Прокладання стічної труби

1. Прокладання стічної труби основного НВС

- При прокладанні стічної труби спереду або збоку блока орієнтацію дренажного піддона змінювати не треба.
- При під'єднанні стічної труби позаду блока змініть орієнтацію дренажного піддона перед установленням блока.

[Fig. 4.5.1] (Стор. 4)

- 1 Викрутіть гвинти.
- 2 Зніміть кришку, після чого зніміть дренажний піддон.
- 3 Змініть орієнтацію дренажного піддона так, щоб дренажний отвір піддона знаходився в задній частині блока.
- 4 Закрутіть гвинтами дренажний піддон і кришку.
A Гвинти B Кришка
C Дренажний піддон

- Для викручування гвинтів потрібно забезпечити достатній простір (понад 150 мм) з кожного боку блока. Якщо залишити достатньо місця важко, перед встановленням блока змініть орієнтацію дренажного піддона.

[Fig. 4.5.2] (Стор. 4)

- <A> Вид спереду Вид ззаду
<C> Вид зверху дренажного піддона
A Отвори для стічної труби (придбати на місці)
B Дренажний піддон
C Гніздо (придбати на місці) D Стічна труба (придбати на місці)
E Ізоляція для стічної труби (придбати на місці)

- Використовуйте гніздо, щоб під'єднати стічну трубу до дренажного отвору піддона.
- Проведіть стічну трубу через отвори для стічної труби.
- Загерметизуйте силіконовим герметиком стик між дренажним отвором піддона та гніздом.
- Скріпіть гніздо й стічну трубу клеєм для ПВХ.
- Переконайтеся, що стічна труба спрямована вниз (градієнт нахилу понад 1/100) до дренажного отвору.
- Не використовуйте коліно поряд зі зливним отвором.

2. Прокладання стічної труби допоміжного НВС

- Переконайтеся, що стічна труба спрямована вниз (градієнт нахилу понад 1/100) до основного НВС. Якщо неможливо зробити будь-який нахил вниз, використовуйте доступний додатково механізм стоку вгору, щоб отримати нахил вниз понад 1/100.
- Переконайтеся, що протяжність стічного трубопроводу по прямій від початку до кінця становить менше 20 м. Якщо стічний трубопровід довгий, підтримайте його металевими кронштейнами, щоб запобігти його вигину, скручуванню або вібрації.
- Під'єднайте зливний шланг із комплекту постачання до зливного отвору на корпусі блока. Для стічного трубопроводу використовуйте жорсткі ПВХ-труби VP-25 ($\varnothing 32$) (2). Затягніть зливний шланг із комплекту постачання на зливному отворі за допомогою шлангової стяжки з комплекту. (Не використовуйте для цього клей, тому що пізніше зливний шланг треба буде зняти для обслуговування.)
- Не використовуйте коліно поряд зі зливним отвором.

[Fig. 4.5.3] (Стор. 4)

- A: 25 см B: 1,5–2 м
A Градієнт нахилу понад 1/100 B Опорний кронштейн
C Ізоляційний матеріал C Стяжна стрічка (додаткове приладдя)
D Допоміжний контролер НВС E Глибина вставки E Зливний шланг (додаткове приладдя)
F Стічна труба (ПВХ-труба зовн. $\varnothing 32$, придбати на місці)
G Ізоляційний матеріал (придбати на місці)
H Стяжна стрічка (додаткове приладдя)

- Установіть колекторну трубу приблизно на 10 см нижче дренажних отворів і задайте їй нахил понад 1/100, як показано на рисунку 3. Колекторна труба повинна бути типу VP-30.

[Fig. 4.5.4] (Стор. 4)

- A Допоміжний контролер НВС
B Внутрішній блок C Колекторна труба
D Переконайтеся, що ця довжина становить принаймні 100 мм.

3. Прокладання стічної труби основного та допоміжного НВС

- Встановіть кінець стічної труби в місці без будь-якого ризику утворення запаху.
- Не вставляйте кінець стічної труби в дренаж, де можуть бути іонні гази.
- Стічну трубу можна встановити в будь-якому напрямку. Однак дотримуйтеся вищезазначених інструкцій.

4. Випробування зливу

Після завершення прокладання стічної труби відкрийте панель НВС і випробуйте злив за допомогою невеликої кількості води. Також перевірте відсутність витоків води зі з'єднань.

5. Ізоляція стічних труб

Забезпечте достатню ізоляцію стічних труб так само, як для труб холодоагенту.

⚠ Обережно!

Обов'язково забезпечте стічну трубу теплоізоляцією, щоб уникнути надмірної конденсації. Без стічної труби вода може витікати з блока, що призведе до пошкодження майна.

5. Під'єднання трубопроводу води

Дотримуйтесь описаних далі застережень під час установлювання.

5.1. Важливі примітки щодо монтажу трубопроводу води

- Розрахунковий тиск системи водопостачання НВС становить 0,6 МПа.
- Використовуйте трубопровід води з розрахунковим тиском не меншим за 1,0 МПа.
- Виконуючи перевірку витоку води, не дозволяйте тиску води перевищувати 0,3 МПа.
- Проведіть гідровипробування водопровідних труб, встановлених на місці, при тиску, що в 1,5 раза перевищує розрахунковий. Перед виконанням гідровипробування ізолюйте труби НВС та внутрішніх блоків.
- Під'єднайте трубопровід води кожного внутрішнього блока до відповідного порту на НВС. В іншому разі обладнання працюватиме неправильно.
- Запишіть внутрішні блоки в паспортну табличку на площі НВС, указуючи адреси та номери кінцевих з'єднань.
- Використовуйте реверсивний метод, щоб забезпечити належний опір труби кожному блоку.
- Передбачте по кілька з'єднань і клапанів навколо впускного/випускного патрубку кожного блока для зручності обслуговування, перевіряння та замінування.
- **Установіть відповідний вентиляційний отвір на водопровідній трубі. Пропустіть через трубу воду та видаліть зайве повітря.**
- Закріпіть труби металевими фітінгами, розташувавши їх у місцях, де можливе заломлення або згинання труб.
- Не переплутайте водозабірний і відвідний трубопроводи (особливо під час під'єднання НВС до допоміжного НВС). (Якщо пробний пуск виконується з неправильно встановленим трубопроводом (впускний патрубок з'єднаний із випускним патрубком чи навпаки), на пульті дистанційного керування з'являється код помилки «5102».)
- У цьому блоці не передбачено нагрівач для запобігання замерзанню в трубах. Якщо подача води припинилася при низькій температурі навколишнього середовища, злийте воду.
- Невикористані заготовки отворів слід закрити, а отвори для доступу до труб холодоагенту, водопровідних труб, джерела живлення та кабелів передавання заповнити шпаклівкою.
- Водопровідна труба має бути встановлена так, щоб підтримувалася відповідна швидкість потоку води.
- Намотайте ущільнювальну стрічку, як показано.
 - 1 Обмотайте стик ущільнювальною стрічкою, дотримуючись напрямку нарізів (за годинниковою стрілкою), не мотайте стрічку через край.
 - 2 Перекривайте ущільнювальну стрічку на дві третини—три чверті її ширини на кожному повороті. Притискайте стрічку пальцями, щоб вона щільно прилягала до кожного нарізу.
 - 3 Не обмотуйте від 1,5-го до 2-го найдальших нарізів від кінця труби.
- Утримуйте трубу на стороні блока за допомогою гайкового ключа під час установлення труб або сітчастого фільтра. Затягніть гвинти до крутного моменту 40 Н·м.
- Якщо існує ризик замерзання, вживіть заходів, щоб запобігти цьому.
- Для водяного контуру використовуйте мідні або пластикові труби. Не використовуйте сталеві або нержавійні труби. Крім того, у разі використання мідного трубопроводу проводьте пайку безокиснюваним методом. Окиснення трубопроводу зменшить термін служби насоса.
- Додайте манометр тиску води, щоб бачити, чи правильний тиск води в НВС.
- **Перш ніж паяти водопровідні труби, закрийте ізолювальні труби блоків вологою тканиною, щоб вони не горіли й не деформувалися від нагріву.** (НВС містить у собі пластикові деталі.)
- **Установіть блок так, щоб до водопровідних труб не застосовувалася зовнішня сила.**
- **Після заповнення труб водою негайно виконайте операцію видалення сміття та операцію вентиляції.**

Приклад установлення НВС

[Fig. 5.1.1] (Стор. 5)

- Ⓐ Розширювальний бак (придбати на місці)
- Ⓑ Запірний клапан (придбати на місці)
- Ⓒ Сітчастий фільтр (придбати на місці)
- Ⓓ Редукційний клапан (придбати на місці)
- Ⓔ Впускний патрубок для води
- Ⓕ Ф Труби холодоагенту
- Ⓖ Манометр (придбати на місці)
- Ⓗ Зворотний клапан (придбати на місці)

Примітка:

*1. Під'єднуйте труби до водопровідних труб згідно з місцевими нормами.

*2. Після завершення подачі води зніміть водопровідні труби на точці зовнішнього запірного клапана.

[Fig. 5.1.2] (Стор. 5)

- Ⓐ З'єднання внутрішнього блока
- Ⓑ З'єднання допоміжного НВС
- Ⓒ З'єднання основного НВС
- Ⓓ Точка розрізу
- Ⓔ Розріжте трубопровід у точці розрізу
- Ⓕ З'єднання труби, що виготовляється за місцем (придбати на місці)
- Ⓖ Труба, що виготовляється за місцем
- Ⓗ З'єднання труби (придбати на місці)
- Ⓘ З'єднувальний порт внутрішнього блока та допоміжного НВС
- Ⓝ Впускний патрубок для води (РОЗШ. БАК)

Примітка:

- Видаліть задирки після розрізання трубопроводу, щоб запобігти їх потраплянню в з'єднання труби. Перевірте, чи немає тріщин на краю труби.

[Fig. 5.1.3] (Стор. 5)

- Ⓐ Основний контролер НВС
- Ⓑ Допоміжний контролер НВС
- Ⓒ Від «порту В» допоміжного НВС до «порту В» основного НВС
- Ⓓ Від «порту А» основного НВС до «порту А» допоміжного НВС
- Ⓔ Від «порту С» основного НВС до «порту С» допоміжного НВС
- Ⓕ Від «порту D» допоміжного НВС до «порту D» основного НВС

Примітка:

- При під'єднанні клапанів до водопровідної труби на місці див. [Fig. 5.1.5].
- Переконайтеся, що водопровідні труби на місці чисті та вільні від сторонніх речовин.
- Якщо неможливо підтвердити відсутність сторонніх речовин, перед початком операції видалення сміття встановіть сітчастий фільтр на вході основного НВС (трубопроводи від портів внутрішнього блока та допоміжного НВС) і на вході допоміжного НВС (трубопроводи від портів внутрішнього блока та основного НВС), щоб відфільтрувати сторонні речовини та захистити компоненти НВС від збоїв.

[Fig. 5.1.4] (Стор. 5)

- Ⓐ Основний контролер НВС
- Ⓑ Допоміжний контролер НВС
- Ⓒ Водопровідна труба: Від внутрішнього блока
- Ⓓ Водопровідна труба: До внутрішнього блока
- Ⓔ Сітчастий фільтр (не менше як 60 меш) (придбати на місці)
- Ⓕ Запірний клапан (придбати на місці)
- Ⓖ Водопровідна труба: від допоміжного НВС
- Ⓗ Водопровідна труба: до допоміжного НВС
- Ⓘ Водопровідна труба: від основного НВС
- Ⓝ Водопровідна труба: до основного НВС

1. Під'єднайте водопровідні труби кожного внутрішнього блока до тих самих кінцевих з'єднань (із правильними номерами), які вказано в розділі щодо під'єднання внутрішнього блока кожного НВС. У разі під'єднання до неправильних кінцевих з'єднань установка не буде працювати належним чином.
2. Запишіть назви моделей внутрішніх блоків у паспортну табличку на розподільній коробці НВС (для ідентифікації), а номери кінцевих з'єднань НВС та номери адрес — у паспортну табличку на внутрішньому блоці. У разі використання заглушок для невикористаних кінцевих з'єднань використовуйте зроблені з латуні, стійкої до цинкування (DZR) (придбати на місці). Якщо не використовувати заглушки з гумовим кінцем, витікатиме вода.
3. Розширювальний бак
 - Установіть розширювальний бак для збирання води в разі розширення.
 - Установіть розширювальний бак на рівні висоти НВС. Критерії вибирання розширювального бака:
 - Місткість для всієї води НВС

(Одиниця виміру: л)

Модель блока	Об'єм води
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Щодо внутрішніх блоків, див. посібник з установлення для кожного блока.

- Максимальна температура води 60 °С.
- Мінімальна температура води 5 °С.
- Установчий тиск захисного клапана контура становить 370–620 кПа.
- Тиск нагнітання циркуляційного насоса становить 0,24 МПа.
- Розрахунковий тиск розширювального бака дорівнює тиску залитої води (показам манометра).

- Об'єм резервуара розширювального бака обчислюється так:

$$\text{Об'єм резервуара} = \varepsilon \times G / (1 - (P_{\text{supply}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\varepsilon = \text{коефіцієнт розширення води}$$

$$(\varepsilon = 0,0171)$$

- * Виберіть ε для використання розчину антифризу відповідно до типу і діапазону температур використання.

$$\varepsilon = \text{макс. щільність} / \text{мін. щільність} - 1$$

$$G [\text{л}] = (\text{HBC} [\text{л}] + \text{внутрішній блок} [\text{л}] + \text{труба} [\text{л}]) \times 1,1$$

$$P_{\text{supply}}: \text{Тиск подачі води} [\text{МПа}]$$

- Герметичність водопровідних труб, клапанів і стічних труб. Забезпечте герметичність по всій довжині і на кінцях труб, щоб конденсат не міг потрапити в ізолюваний трубопровід.
- Нанесіть герметик навколо кінців ізоляції, щоб запобігти утворенню конденсату між трубопроводом та ізоляцією.
- Додайте зливний клапан, щоб можна було злити воду з блока та трубопроводу.
- Переконайтеся, що в ізоляції трубопроводу немає щілин. Ізолюйте трубопровід аж до блока.
- Переконайтеся, що нахил трубопроводу дренажного піддона такий, щоб стоки можна було лише вивести.
- Розмір водопровідної труби залежить від потужності внутрішнього блока та довжини трубопроводу.

[Fig. 5.1.5] (Стор. 6)

Загальна потужність встановленого далі внутрішнього блока	Розмір труби між основним HBC та допоміжним HBC *1		
	Макс. 20 м *2	Макс. 40 м *2	Макс. 60 м *2
W / WP / WL10	Внутр. діам. ≥ 12 мм	Внутр. діам. ≥ 12 мм	Внутр. діам. ≥ 12 мм
W / WP / WL11 – W / WP / WL15	Внутр. діам. ≥ 12 мм	Внутр. діам. ≥ 12 мм	Внутр. діам. $\geq 15,5$ мм
W / WP / WL16 – W / WP / WL25	Внутр. діам. $\geq 15,5$ мм	Внутр. діам. $\geq 15,5$ мм	Внутр. діам. $\geq 15,5$ мм
W / WP / WL26 – W / WP / WL32	Внутр. діам. $\geq 15,5$ мм	Внутр. діам. $\geq 19,9$ мм	Внутр. діам. $\geq 19,9$ мм
W / WP / WL33 – W / WP / WL50	Внутр. діам. $\geq 19,9$ мм	Внутр. діам. $\geq 19,9$ мм	Внутр. діам. $\geq 19,9$ мм
W / WP / WL51 – W / WP / WL63	Внутр. діам. $\geq 19,9$ мм	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм
W / WP / WL64 – W / WP / WL80	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм
W / WP / WL81 – W / WP / WL100	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм	Внутр. діам. $\geq 25,2$ мм	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм
W / WP / WL101 – W / WP / WL150	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм
W / WP / WL151 – W / WP / WL250	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм	Внутр. діам. $\geq 39,6$ мм
W / WP / WL251 – W / WP / WL300	Внутр. діам. $\geq 32,6$ мм	Внутр. діам. $\geq 39,6$ мм	Внутр. діам. $\geq 50,8$ мм
W / WP / WL301 – W / WP / WL750	Внутр. діам. $\geq 50,8$ мм	Внутр. діам. $\geq 50,8$ мм	Внутр. діам. $\geq 50,8$ мм

*1 Під час під'єднання SMB-WM108/1016V-AA та SMB-WM108/1016V-BB інформація щодо розміру труби дивіться в посібнику зі встановлення для SMB-WM108/1016V-AA.

*2 Довжина трубопроводу від основного HBC до найвіддаленішого внутрішнього блока.

- А До зовнішнього блока
- В Кінцеве з'єднання (пайка)
- С Основний HBC:

Максимальна загальна потужність під'єднаних внутрішніх блоків:

$$W / WP / WL170 (\text{DipSW001-8 вимкнено})$$

$$W / WP / WL200 (\text{DipSW001-8 увімкнено})$$

- Д Допоміжний HBC:

Максимальна загальна потужність під'єднаних внутрішніх блоків:

$$W / WP / WL250 (\text{DipSW001-8 вимкнено})$$

$$W / WP / WL350 (\text{DipSW001-8 увімкнено})$$

- Е Внутрішній блок
- Ф Розгалужувач (придбати на місці)
- Г До трьох одиниць на 1 стовбур; загальна потужність: менш як 80 (але в тому ж режимі, охолодження / обігрівання)
- Н Запірний клапан (придбати на місці)
- І Клапан регулювання тиску (придбати на місці)
- О Автоматичний вентиляційний клапан (найвища точка водопровідної труби для кожного розгалуження) (придбати на місці)
- К Автоматичний вентиляційний клапан (верхнє положення трубопроводу на основному HBC) (придбати на місці)
- Л Сполучення (придбати на місці)
- М Ланцюг насоса 1
- Н Ланцюг насоса 2

Примітка:

*1. Для під'єднання кількох внутрішніх блоків до одного порту

- Максимальна загальна потужність під'єднаних внутрішніх блоків: W / WP / WL80

- Максимальна кількість під'єднаних внутрішніх блоків: 3 блоки

- Розгалужувачі треба придбати на місці.

- Усі внутрішні блоки, які під'єднані до одного порту, мають бути в одній групі й одночасно працювати в режимі Thermo-ON/OFF (вмикання / вимикання нагрівання).

- Кімнатну температуру для всіх внутрішніх блоків у групі треба контролювати за допомогою під'єданого пульта дистанційного контролера.

- Коли виконується під'єднання внутрішнього блока моделей від W / WP / WL71 до 125 до HBC, труби, що з'єднують блок із тим самим набором портів HBC, не може бути розгалужено для під'єднання додаткових блоків.

- Вибірання водопроводу

Виберіть розмір відповідно до загальної потужності внутрішніх блоків, які будуть встановлені нижче.

- Не під'єднуйте кілька внутрішніх блоків до одного порту, якщо кожен із них працює в різних режимах (охолодження, обігрівання, зупинка та вимикання нагрівання). Внутрішні блоки, під'єдані до одного порту, має бути налаштовано на роботу в однаковому режимі. Установіть їх в одну групу, щоб вони разом працювали / зупинилися в одному режимі. Крім того, увімкніть на пульті дистанційного контролера термоналаштування або встановіть загальний термостат (додатково), щоб запускати / зупиняти блоки в однаковому режимі на основі типової температури.

- Якщо кілька внутрішніх блоків під'єднані до одного порту, встановіть у трубу клапан регулювання тиску, щоб вирівняти тиск усіх внутрішніх блоків.

- Клапани регулювання тиску потрібні лише для внутрішніх блоків типу «WP» та «WL без додаткового комплексу клапанів» і не потрібні для внутрішніх блоків типу «W» та «WL з додатковим комплектом клапанів».

*2. Під'єднання внутрішніх блоків W / WP / WL100 або 125 до HBC

- Під час під'єднання внутрішніх блоків W / WP / WL100 або 125 до HBC, під'єднайте кожен блок до двох наборів із двох портів на HBC за допомогою двох (Y-подібних) з'єднувальних патрубків.

- Під'єднайте перехідник (з 20A на 32A) до кожного з'єднувального патрубка зі сторони, протилежної стороні розгалуження.

- Коли виконується під'єднання з'єднувальних патрубків до основного HBC, розгалуження на стороні патрубків не можна одночасно під'єднувати до комбінацій портів «3 й 4». (Див. Fig. A.)

- Коли виконується під'єднання з'єднувальних патрубків до 16 портів допоміжного HBC, розгалуження на стороні патрубків не можна одночасно під'єднувати до комбінацій портів «4 й 5», «8 й 9» або «12 й 13». (Див. Fig. B.)

- Коли виконується під'єднання з'єднувальних патрубків до 8 портів допоміжного HBC, розгалуження на стороні патрубків не можна одночасно під'єднувати до комбінацій портів «4 й 5». (Див. Fig. C.)

- Коли виконується під'єднання внутрішнього блока моделей W / WP / WL100 або 125 до HBC, труби, що з'єднують блок із тим самим набором портів HBC, не може бути розгалужено для під'єднання додаткових блоків.

*3. Вибір порту для під'єднання внутрішнього блока

- У таблиці нижче вказано порти для під'єднання блоків, які належать до Групи 1 і Групи 2.

	Група 1	Група 2
SMB-WM350/500F-AA	Порти від 1 до 3	Порти від 4 до 6
SMB-WM108V-BB	Порти від 1 до 4	Порти від 5 до 8
SMB-WM1016V-BB	Порти від 1 до 4	Порти від 5 до 8
	Порти від 9 до 12	Порти від 13 до 16

- 10. Під час встановлення автоматичних вентиляційних клапанів див. [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (Стор. 6)

- А З'єднувальна труба від допоміжного HBC
- В З'єднувальна труба від внутрішнього блока
- С Автоматичний вентиляційний клапан
- Д Т-подібне з'єднання
- Е Труби для сторони допоміжного HBC або внутрішнього блока
- Ф Труби для основного HBC

- 11. Коли DipSW001-8 вимкнено, використовуйте формулу $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ для діапазону тиску подачі, який буде використовуватися. Коли DipSW001-8 увімкнено, використовуйте формулу $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ для діапазону тиску подачі, який буде використовуватися. (A — різниця у висоті (м) між HBC та найвищим внутрішнім блоком)

Якщо тиск подачі перевищує 0,16 МПа (коли DipSW001-8 вимкнено) або 0,12 МПа (коли DipSW001-8 увімкнено), використовуйте редукційний клапан, щоб підтримувати тиск у межах діапазону. Якщо тиск напорі невідомий, установіть його на 0,16 МПа (коли DipSW001-8 вимкнено) або 0,12 МПа (коли DipSW001-8 увімкнено).

- 12. Перед виконанням перевірки тиску на трубах у водяному контурі обов'язково встановіть запірний клапан на вхідних/вихідних водопроводах внутрішніх блоків.

- 13. Не використовуйте інгібітор корозії в системі водопостачання.

- 14. При встановленні HBC в середовищі, температура в якому може опуститися нижче за 0 °C, додайте розчин антифризу (тільки пропіленгликолевого) до циркуляційної води відповідно до місцевих норм.

5.2. Ізоляція водопровідних труб

- Обов'язково виконайте роботи з ізоляції трубопроводу води, обернувши його окремо термотривким поліетиленом достатньої товщини, щоб не було зазорів у стику між внутрішнім блоком та ізоляційним матеріалом, а також у самих ізоляційних матеріалах. Якщо роботи з ізоляції не достатні, виникає ймовірність утворення конденсату тощо. Зверніть особливу увагу на роботи з ізоляції в разі стельового прокладання.

[Fig. 5.2.1] (Стор. 7)

- Ⓐ Ізоляційний матеріал для труб місцевого виробництва
- Ⓑ Закріпіть тут стрічкою.
- Ⓒ Не залишайте жодного отвору.
- Ⓓ Нахлест: більше 40 мм
- Ⓔ Ізоляційний матеріал (придбати на місці)
- Ⓕ Ізоляція блока з боків

- Ізоляційні матеріали для труб, які встановлюються на місці, повинні відповідати нижченаведеним характеристикам:

Товщина	НВС – внутрішній блок		20 мм або більше	
	НВС – допоміжний НВС		20 мм або більше	

- Це значення встановлено для мідних водопровідних труб. Якщо використовується пластиковий трубопровід, вибирайте товщину на основі характеристик пластикових труб.
 - Монтаж труб у середовищі з високою температурою та високою вологістю, наприклад на верхньому поверсі будівлі, може вимагати використання товстіших ізоляційних матеріалів, аніж вказано в таблиці вище.
 - Якщо необхідно виконати певні вимоги клієнта, переконайтеся, що вони також відповідають вимогам у таблиці вище.
- Нанесіть ізоляцію на трубопровід внутрішнього блока, сітчастий фільтр, запірний клапан і редукційний клапан.

5.3. Водопідготовка та контроль якості

Для підтримання належної якості води використовуйте водяний контур закритого типу. В разі низької якості циркулюючої води у водяному теплообміннику може утворюватися накип, що призведе до зниження потужності теплообміну та можливої корозії. Придільйте особливу увагу водопідготовці та контролю якості води під час встановлювання системи циркуляції води.

- Видалення сторонніх предметів або бруду зсередини труб.

Під час встановлювання стежте, щоб у труби не потрапили сторонні предмети, такі як залишки зварювального матеріалу, частинки герметика чи іржа.

- Водопідготовка для підтримання високої якості води

- Залежно від якості холодної води, що використовується в кондиціонері, мідна трубка теплообмінника може піддаватися корозії. Рекомендована регулярна водопідготовка для підтримання високої якості води. Якщо встановлено резервуар для подавання води, зведіть до мінімуму контакт повітря та підтримуйте рівень розчиненого кисню у воді не вище 1 мг/л.

- Стандарт якості води

Елементи	Низько- або середньотемпературна система водопостачання	Схильність		
		Корозія	Накипування	
рН (25 °C) [77 °F]	7,0~8,0	7,0~8,0	○	○
Електропровідність (мС/м) (25 °C) [77 °F]	30 або менше	30 або менше	○	○
(мкс/см) (25 °C) [77 °F]	[300 або менше]	[300 або менше]	○	○
Хлориди (мг Cl/л)	50 або менше	50 або менше	○	
Сульфати (мг SO ₄ ²⁻ /л)	50 або менше	50 або менше	○	
Кислотоємність (рН 4,8) (мг CaCO ₃ /л)	50 або менше	50 або менше		○
Загальна твердість (мг CaCO ₃ /л)	70 або менше	70 або менше		○
Кальцієва твердість (мг CaCO ₃ /л)	50 або менше	50 або менше		○
Йоногенний діоксид кремнію (мг SiO ₂ /л)	30 або менше	30 або менше		○
Залізо (мг Fe/л)	1,0 або менше	0,3 або менше	○	○
Мідь (мг Cu/л)	1,0 або менше	0,1 або менше	○	
Сульфіди (мг S ²⁻ /л)	не підлягає виявленню	не підлягає виявленню	○	
Йон амонію (мг NH ₄ ⁺ /л)	0,3 або менше	0,1 або менше	○	
Залишковий хлор (мг Cl/л)	0,25 або менше	0,3 або менше	○	
Незв'язаний вуглецю діоксид (мг CO ₂ /л)	0,4 або менше	4,0 або менше	○	
Індекс стабільності Різнера	6,0~7,0	–	○	○

Посилання. Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

- Перш ніж використовувати антикорозійні розчини, проконсультуйтеся з фахівцем щодо методів контролю якості води та розрахунків.

6. Електромонтажні роботи

- ▶ Зверніться заздалегідь за довідкою до всіх відповідних правил та енергетичних компаній.

⚠ Попередження!

Електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованими інженерами-електротехніками згідно з усіма відповідними правилами та інструкціями з експлуатації, що додаються. Також слід використовувати окремий електричний контур. Нестача потужності або недоліки в електричних роботах можуть спричинити ризик ураження електричним струмом або пожежі.

- ▶ **Надійно під'єднайте всі проводи.**

- Зафіксуйте проводку джерела живлення в розподільній коробці за допомогою буферної втулки для надання міцності на розтягування (з'єднання PG або подібне).

[Fig. 6.0.1] (Стор. 7)

- Ⓐ Розподільна коробка
- Ⓑ Проводка живлення
- Ⓒ Отвір ø21 (закритий гумовою втулкою)
- Ⓓ Проводка передачі даних
- Ⓔ Кабельна стяжка
- Ⓕ Гніздо для кабелів

[Fig. 6.0.2] (Стор. 7)

- Ⓐ Розподільна коробка
- Ⓑ Проводка живлення
- Ⓒ Отвір ø21 (закритий гумовою втулкою)
- Ⓓ Проводка передачі даних
- Ⓔ Закріпіть тут кабелі

- ▶ Ні в якому разі не підключайте кабель живлення до клемної колодки для кабелів керування. (Інакше вона може вийти з ладу.)
- ▶ Обов'язково виконайте проводку між клемними колодками проводки керування для внутрішнього блока, зовнішнього блока та основного НВС / допоміжного НВС.

Використовуйте як передавальні кабелі неполяризований 2-жильний кабель. Використовуйте як передавальні кабелі 2-жильні екрановані кабелі (CVVS, SPEVS) діаметром понад 1,25 мм².

Номинали перемикача основного живлення до НВС / допоміжного НВС та розміри дроту наведено нижче:

Перемикач (A)		Аварійний вимикач у литому корпусі	Вимикач струму витоку на землю	Розмір дроту
Потужність	Запобіжник			
16	16	20 А	від 20 А до 30 МА 0,1 с або менше	1,5 мм ²

- Іншу детальну інформацію див. у посібниках з установлення зовнішнього блока.
- Використовуйте кабель живлення з максимальним зовнішнім діаметром 17 мм і максимальним радіусом згинання 25 мм.
- Кабелі живлення для обладнання повинні бути за своїми характеристиками не гіршими, ніж кабелі стандарту 60245 IEC 53 або 60227 IEC 53.
- При встановленні кондиціонера необхідно передбачити перемикач з рознесенням контактів по кожному полюсу щонайменше 3 мм.

⚠ Обережно!

Не використовуйте ніякі інші захисні засоби, крім плавкого запобіжника та розмикача належного номіналу. Використання плавкого запобіжника, провідника або мідного дроту занадто високої ємності може спричинити ризик несправності або пожежі.

Переконайтеся, що зовнішні блоки заземлено. Забороняється під'єднувати кабель заземлення до труб газу або труб водопостачання, громовідводу або кабелів заземлення телефонних ліній. Неправильне заземлення може спричинити ризик ураження електричним струмом.

7. Задання адрес і працюючих блоків

У заводському постачанні перемикач адреси кожного НВС / допоміжного НВС встановлено в «000».

- Призначте для перемикача адресу, що дорівнюватиме найнижчій адресі внутрішніх блоків, під'єднаних до НВС / допоміжного НВС, плюс 50.

- ▶ Призначте НВС адресу, що дорівнюватиме найнижчій адресі внутрішніх блоків, під'єднаних до НВС / допоміжного НВС, плюс 50. Однак, якщо адреса перекидає адреси будь-яких інших блоків, призначте адресу, яка дорівнює наступній найнижчій адресі, плюс 50.
- Див. посібник з установлення зовнішнього блока.

8. Пробний пуск

8.1. Перед пробним пуском

Перед початком пробного пуску перевірте таке:

- ▶ Після встановлення, прокладання трубопроводу та проводки внутрішніх блоків і НВС виконайте перевірку, щоб знову переконалися у відсутності витоку холодоагенту, витоку води, зворотного потоку в трубах на вході й виході внутрішнього блока та ослаблення на кабелях живлення і керування.
- ▶ Використовуйте тестер на 500 В для перевірки того, що опір ізоляції становить понад 1,0 МОм між клемною колодкою живлення та землею. Якщо він становить менше 1,0 МОм, не використовуйте блок.
- Коли воду буде подано в трубопровід води, продуйте систему повітрям. Детальніше про продування повітрям див. окремо в інструкції з технічного обслуговування водяного контуру.

⚠ Обережно!

- Ні в якому разі не вимірюйте опір ізоляції клемної колодки для будь-яких кабелів керування.
- Неповне продування повітрям у системі, закриття клапанів перед насосом або після насоса тощо може призвести до того, що насос буде працювати без потоку води і, таким чином, призведе до виходу насоса з ладу.
- Під час заміни насоса переконайтеся, що живлення вимкнено. Не знімайте та не прикріплюйте роз'єм насоса з увімкненим живленням. Інакше насос може зламатися. Після вимкнення живлення зачекайте 10 хвилин перед початком роботи.

8.2. Операція видалення сміття

Ця операція видаляє з водяного контура сміття, яке могло утворитися під час установа.

Виконайте цю операцію після завершення нижченаведених дій.

- Прокладання трубопроводу води *1
- Перевірка трубопроводу води на герметичність
- Електромонтажні роботи
- Прокладання трубопроводу холодоагенту *2
- Вакуумування контура холодоагенту *2
- Додавання холодоагенту *2

*1. **Встановіть автоматичний вентиляційний клапан у найвищій точці кожної труби розгалуження від НВС (у двох місцях у найвищій точці зворотної труби від допоміжного НВС та в шести місцях у найвищій точці зворотних труб від внутрішніх блоків). (Див. рис. 1.)**

Якщо не встановити вентиляційні клапани, повітря може залишитися у водяному контурі та пошкодити насос.

*2. Операцію видалення сміття можна виконати до завершення робіт із прокладання трубопроводу холодоагенту, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту.

1. Підготовка до видалення сміття

1. Налаштування DIP SW

[Основний НВС]

Увімкніть DIP SW001-1. (Налаштування клапана водяного контура (відкриття клапана під час зупинки))

Увімкніть DIP SW001-2. (Анулювання помилки переповнення дренажу на 9 годин) * Застосовується, якщо під'єднано допоміжний НВС (СМВ-WM**V-BB).

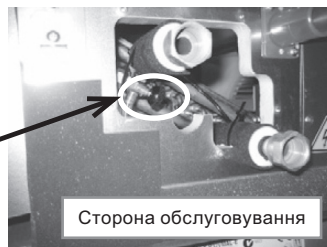
2. Увімкніть вимикач кожного блока, після чого відкрийте ручні вентиляційні клапани на допоміжному НВС та внутрішніх блоках. (Основний НВС не має ручного вентиляційного клапана.)

* Зверніть увагу, що якщо ручні вентиляційні клапани відкрити занадто сильно, велика кількість води може вийти під сильним тиском та вилитися з дренажного піддона.

(Якщо на встановлених на місці трубах є вентиляційні клапани, також відкрийте їх.)



Допоміжний НВС (СМВ-WM**V-BB)



Внутрішній блок
(наприклад: PEFY-WP-VMA-E)

3. Подайте воду з труби подачі води на НВС.



Установіть зворотний клапан, щоб вода з блока не поверталася назад у трубу подачі води, або зніміть шланг подачі води після операції видалення сміття.

Під'єднання труби подачі води

4. Перевірте, чи надходить вода з ручного вентиляційного клапана на кожному блоці, і виконайте операцію видалення сміття.

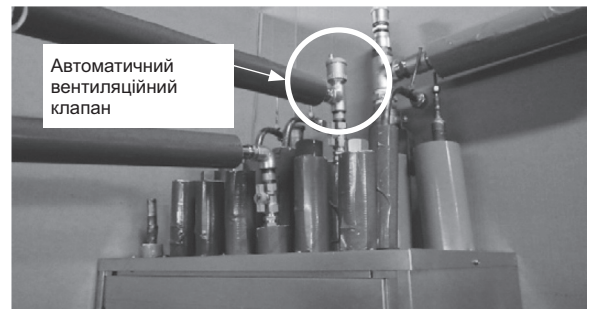


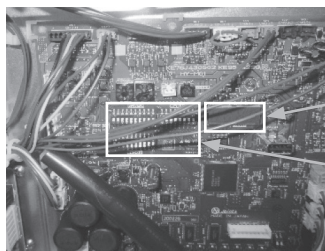
Рисунок 1. Автоматичний вентиляційний клапан

2. Операція видалення сміття

[Коли під'єднано зовнішній блок і завершено роботи з прокладання трубопроводу холодоагенту, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту]

1. Увімкніть DIP SW002-1, якщо є ймовірність того, що під час робіт із прокладання трубопроводу у водяні контури могло потрапити сміття. (Для детальнішої інформації ознайомтеся з блок-схемою операції видалення сміття нижче.)

Щоб почати операцію видалення сміття, скористайтеся DIP SW002-1. (Усі ручні вентиляційні клапани повинні залишатися відкритими.)



Розташування світлодіодного індикатора

Розташування DIP SW

Плата керування (світлодіодний індикатор, положення DIP SW)

2. Операцію видалення сміття буде завершено через 40 хвилин, і світлодіодний індикатор на платі керування покаже «Air0». Показники світлодіодного індикатора послідовно змінюватимуться на «Air1», «Air2» та «AirE». Після цього водяний насос усередині НВС зупиниться.
3. Зупиніть подачу води та переконайтеся, що вода не виходить із ручних вентиляційних клапанів. Після цього вимкніть DIP SW002-1.

[Якщо зовнішні блоки не під'єднано або не завершено роботи з прокладання трубопроводу холодоагенту, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту (під час виконання операції видалення сміття лише для водяних контурів)]

Перш ніж виконувати операцію видалення сміття, треба виконати нижченаведені дії.

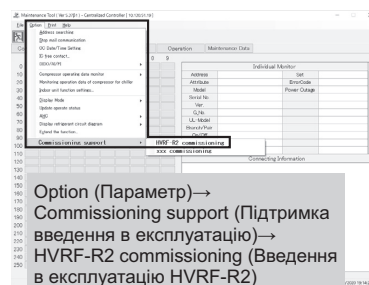
- Призначте адреси M-NET НВС та внутрішнім блокам.
- Підготуйте комп'ютер з установленим конвертером MN та інструментом обслуговування (вер. 5.43 або новішою).
- Підготуйте пристрій живлення (PAC-SC51KUA).

* Поки виконується операція видалення сміття, жодні інші функції інструмента обслуговування недоступні.

1. Після під'єднання конвертера MN і запуску інструмента обслуговування дотримуйтеся наведених нижче процедур. (Посібники доступні в інструменті обслуговування.)

<Операція видалення сміття (без під'єднання до зовнішнього блока)>

- ① Виберіть Option (Параметр) → Commissioning support (Підтримка введення в експлуатацію) → HVRF-R2 commissioning (Введення в експлуатацію HVRF-R2).
- ② З'явиться вікно підтвердження. Перевірте повідомлення та натисніть «Next» (Далі), щоб продовжити.
* Посібники доступні у вікні підтвердження.
- ③ Після пошуку блоків з'явиться повідомлення, що свідчить про завершення підготовки. Увімкніть DIP SW002-1 основного НВС, щоб розпочати роботу.



Вікно інструмента обслуговування
(Операція видалення сміття без під'єднання до зовнішнього блока)

2. Світлодіодний індикатор на платі керування послідовно змінюватиметься на «Air1», «Air2» і «AirE», і через деякий час насос зупиниться. Хід операції видалення сміття відображатиметься на світлодіодному індикаторі обслуговування основного НВС й у вікні інструмента обслуговування.

3. Зупиніть подачу води та переконайтеся, що вода не виходить із ручних вентиляційних клапанів. Після цього вимкніть DIP SW002-1.

[Решта процедур для виконання операції видалення сміття з під'єднанням до зовнішнього блока (роботи з прокладання трубопроводу холодоагенту, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту завершено) і без під'єднання до зовнішнього блока (роботи з прокладання трубопроводу холодоагенту, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту не завершено) є однаковими]

4. Увімкніть DIP SW002-6.

Закрийте встановлений на місці ручний запірний клапан на кожному розгалуженні та на трубі, під'єднаній до допоміжного НВС.

Після цього повільно поверніть гвинт випуску води двох водяних насосів у нижній частині НВС. **(Не більше ніж два оберти)**

* **Зверніть увагу, що якщо гвинти випуску води повернути занадто сильно, велика кількість води може вийти під сильним тиском і вилитися з дренажного піддона.**



Гвинт випуску води
(не більше ніж два оберти)

Водяний насос
(положення гвинта випуску води)

5. Повільно відкрийте сітчастий фільтр всередині НВС (на стороні обслуговування).

* Зверніть увагу, що якщо його швидко відкрити, вода може вийти під сильним тиском.

Зніміть сітчастий фільтр і очистьте його всередині.



Обслуговування сітчастого фільтра

6. Повільно відкрийте сітчастий фільтр на дальній стороні всередині НВС. Зніміть його так само, як і інший сітчастий фільтр, і очистьте його всередині.

Після очищення та встановлення сітчастого фільтра на місце вимкніть DIP SW002-6.

7. Переконайтеся, що фільтри встановлено на свої місця належним чином.

Блок-схема операції видалення сміття (увімкніть DIP SW002-1).

Air 1

Періодична робота водяного насоса (20 хв)

Виконується операція для видалення повітря з водяних контурів. [Air1]



Air 2

Подача води до всіх внутрішніх блоків (20 хв)

Сміття в трубі буде накопичуватися в сітчастому фільтрі шляхом подачі води до всіх внутрішніх блоків. [Air2] → [AirE]

(1) Операцію можна примусово зупинити, увімкнувши DIP SW002-4.

(2) Якщо під час будь-якого кроку виявиться, що повітря не було випущено в потрібному ступені, повторіть операцію випуску повітря від самого початку.

(3) Якщо на світлодіодному індикаторі на платі НВС з'являється повідомлення про помилку «Егг», вимкніть вимикач, увімкніть його знову та повторіть операцію випуску повітря від самого початку.

3. Завершальний крок

Після завершення операції видалення сміття вимкніть DIP SW 001-1 і 001-2.

8.3. Операція вентиляції

Ця операція видаляє повітря з водяного контура після того, як до нього подається вода. Виконайте цю операцію після завершення нижченаведених дій.^{*1}

- Прокладання трубопроводу води^{*2}
- Перевірка трубопроводу води на герметичність
- Електромонтажні роботи
- Прокладання трубопроводу холодоагенту^{*3}
- Перевірка трубопроводу холодоагенту на герметичність^{*3}
- Вакуумування контура холодоагенту^{*3}
- Додавання холодоагенту^{*3}

*1. Виконуйте операцію вентиляції після завершення робіт із прокладання трубопроводів води та холодоагенту, перевірки на герметичність, електромонтажних робіт, вакуумування контурів холодоагенту, додавання холодоагенту й операції видалення сміття (описано на попередніх сторінках).

*2. **Встановіть автоматичний вентиляційний клапан у найвищій точці кожної труби розгалуження від НВС (у двох місцях у найвищій точці зворотної труби від допоміжного НВС та в шести місцях у найвищій точці зворотних труб від внутрішніх блоків).** (Див. рис. 1.)

Якщо не встановити вентиляційні клапани, повітря може залишитися у водяному контурі та пошкодити насос.

*3. Операцію вентиляції можна виконати до завершення робіт із прокладання трубопроводу холодоагенту, перевірки трубопроводу холодоагенту на герметичність, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту.

У цьому разі **виконайте операцію вентиляції ще раз після завершення робіт із прокладання трубопроводу холодоагенту, перевірки трубопроводу холодоагенту на герметичність, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту**, оскільки первинна операція вентиляції може не видалити весь розчинений кисень у водяному контурі.

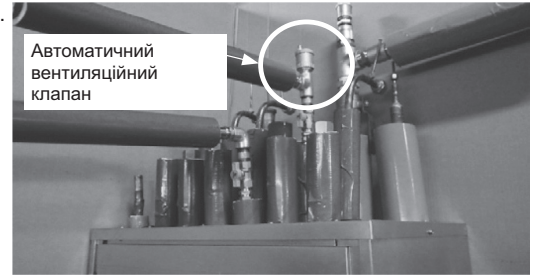


Рисунок 1. Автоматичний вентиляційний клапан

1. Підготовка до операції вентиляції

1. Налаштування DIP SW

[Основний НВС]

Увімкніть DIP SW001-1. (Налаштування клапана водяного контура (відкриття клапана під час зупинки))

Увімкніть DIP SW001-2. (Анулювання помилки переповнення дренажу на 9 годин.) * Застосовується, якщо під'єднано допоміжний НВС (СМВ-WM**V-BB).

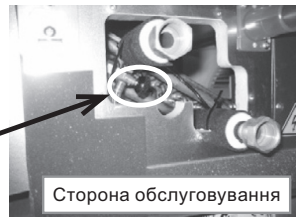
2. Увімкніть вимикач кожного блока, після чого відкрийте ручні вентиляційні клапани на допоміжному НВС та внутрішніх блоках. (Основний НВС не має ручного вентиляційного клапана.)

* Зверніть увагу, що якщо ручні вентиляційні клапани відкриті занадто сильно, велика кількість води може вийти під сильним тиском та вилитися з дренажного піддона.

(Якщо на встановлених на місці трубах є вентиляційні клапани, також відкрийте їх.)



Допоміжний НВС (СМВ-WM**V-BB)



Внутрішній блок
(наприклад: PEFY-WP-VMA-E)

3. Подайте воду з труби подачі води на НВС.



Установіть зворотний клапан, щоб вода з блока не поверталася назад у трубу подачі води, або зніміть шланг подачі води після операції вентиляції.

Під'єднання труби подачі води

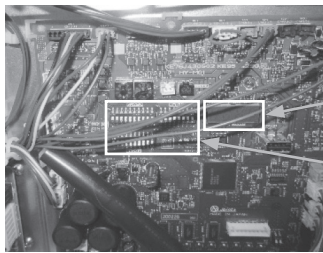
4. Перевірте, чи надходить вода з ручного вентиляційного клапана на кожному блоці, і виконайте операцію вентиляції.

2. Операція вентиляції

[Коли під'єднано зовнішній блок і завершено роботи з прокладання трубопроводу холодоагенту, перевірки трубопроводу холодоагенту на герметичність, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту]

1. Увімкніть DIP SW002-3 основного НВС.
2. Світлодіодний індикатор на платі керування послідовно змінюватиметься на «Air1», «Air2», «Air3», «Air 4» та «AirE», і через деякий час насос зупиниться.

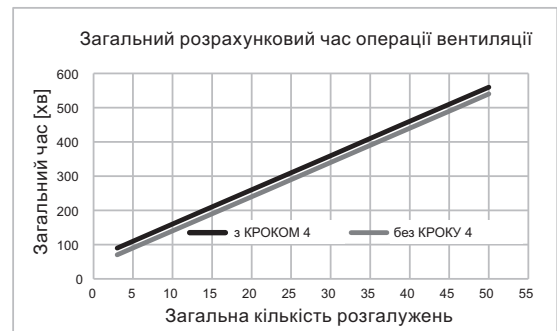
На рисунку нижче показано приблизний час, потрібний для виконання операції вентиляції.



Розташування світлодіодного індикатора

Розташування DIP SW

Плата керування
(світлодіодний індикатор,
положення DIP SW)



Час, необхідний для операції вентиляції

3. Вимкніть DIP SW002-3.
4. Закрийте всі ручні вентиляційні клапани.
5. Зупиніть подачу води.

[Якщо зовнішні блоки не під'єднано або не завершено роботи з прокладання трубопроводу холодоагенту, перевірки трубопроводу холодоагенту на герметичність, вакуумування контурів холодоагенту та додавання холодоагенту (під час виконання операції вентиляції лише для водяних контурів)]

Перш ніж виконувати операцію вентиляції, треба виконати нижченаведені дії.

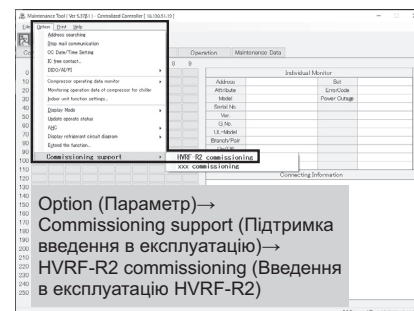
- Призначте адреси M-NET НВС та внутрішнім блокам.
- Підготуйте комп'ютер з установленим конвертером MN та інструментом обслуговування (вер. 5.43 або новішої).
- Підготуйте пристрій живлення (PAC-SC51KUA).

* Поки виконується операція вентиляції, жодні інші функції інструмента обслуговування недоступні.

1. Після під'єднання конвертера MN і запуску інструмента обслуговування дотримуйтеся наведених нижче процедур. (Посібники доступні в інструменті обслуговування.)

<Операція вентиляції (без під'єднання до зовнішнього блока)>

1. Виберіть Option (Параметр) → Commissioning support (Підтримка введення в експлуатацію) → HVRF-R2 commissioning (Введення в експлуатацію HVRF-R2).
2. З'явиться вікно підтвердження. Перевірте повідомлення та натисніть «Next» (Далі), щоб продовжити.
* Посібники доступні у вікні підтвердження.
3. Після пошуку блоків з'явиться повідомлення, що свідчить про завершення підготовки. Увімкніть DIP SW002-3 основного НВС, щоб розпочати роботу.



Вікно інструмента обслуговування
(Операція вентиляції без під'єднання до зовнішнього блока)

2. Світлодіодний індикатор на платі керування послідовно зміниться на «Air1», «Air2», «Air3» та «AirE», і через деякий час насос зупиниться.
Хід операції вентиляції відобразиться на світлодіодному індикаторі обслуговування основного НВС та в інструменті обслуговування.
3. Зупиніть подачу води та переконайтеся, що вода не виходить із ручних вентиляційних клапанів. Після цього вимкніть DIP SW002-3.
4. Закрийте всі ручні вентиляційні клапани.
5. Зупиніть подачу води.

* Перед налаштуванням DIP SW переконайтеся, що світлодіодний індикатор обслуговування основного НВС не вказує на помилку.

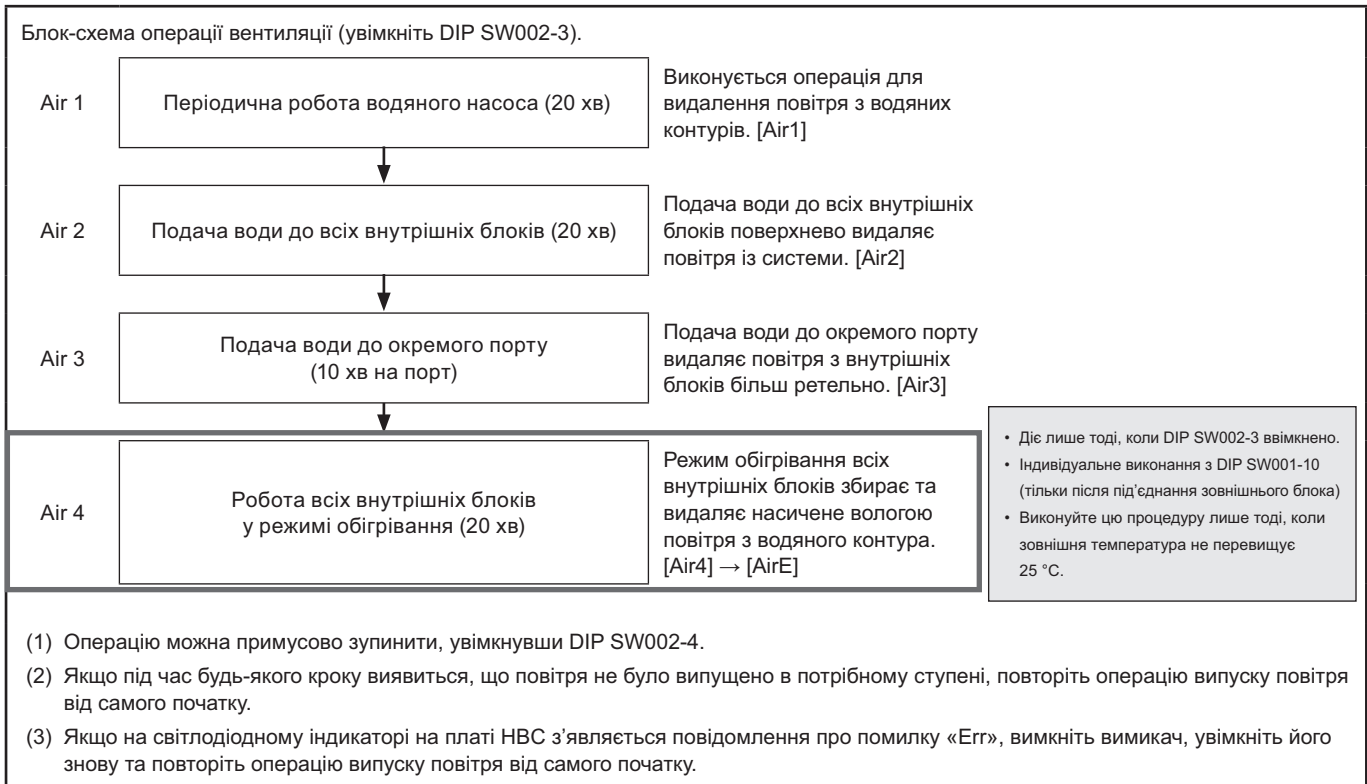
* Операцію видалення сміття або операцію вентиляції не можна виконати за допомогою інструмента обслуговування.

* Операцію вентиляції за допомогою теплої води неможливо виконати для видалення розчиненого кисню (Air4) з контура води без під'єднання до зовнішнього блока.

Після під'єднання зовнішнього блока (контур холодоагенту) виконайте операцію вентиляції знову, щоб видалити все повітря з контура.

Повітря, що залишилося у водяному контурі, може пошкодити насос.

(Операцію Air4 можна виконати окремо, увімкнувши DIP SW001-10 після під'єднання зовнішнього блока (контур холодоагенту).)



3. Завершальний крок

Після завершення операції вентиляції вимкніть DIP SW 001-1 та 001-2.

1. Bezpečnostní upozornění	8	4.2. Instalace chladicího potrubí	12
1.1. Před instalací a elektrickými pracemi	8	4.3. Izolace potrubí	12
1.2. Opatření pro zařízení, která používají chladivo R32	9	4.4. Dodatečná náplň chladiva	13
1.3. Před instalováním	9	4.5. Instalace odtokového potrubí	14
1.4. Před instalováním (přemístěním) - elektrické práce	9	5. Připojení vodního potrubí	15
1.5. Před spuštěním testovacího provozu	10	5.1. Důležité poznámky k instalaci vodního potrubí	15
2. Výběr místa instalace	10	5.2. Izolace vodního potrubí	16
2.1. Informace o výrobku	10	5.3. Ošetření a kontrola kvality vody	17
2.2. Místo instalace	10	6. Elektrické připojení	17
2.3. Zajištění instalačního a servisního prostoru	10	7. Nastavení adres a provozních jednotek	18
2.4. Kontrola místa instalace	10	8. Zkušební provoz	18
3. Instalace HBC	11	8.1. Před zahájením zkušebního provozu	18
3.1. Kontrola příslušenství HBC	11	8.2. Proces odstraňování nečistot	18
3.2. Instalace HBC	11	8.3. Proces odvodu vzdušnosti	21
4. Připojení potrubí chladiva a odtokového potrubí	12		
4.1. Připojení chladicího potrubí	12		

1. Bezpečnostní upozornění

1.1. Před instalací a elektrickými pracemi

- ▶ Před instalací jednotky si nezapomeňte prostudovat všechna „Bezpečnostní upozornění“.
- ▶ „Bezpečnostní upozornění“ uvádějí velmi užitečné informace, týkající se bezpečnosti. Pečlivě je dodržujte.

Symbole použité v textu


Upozornění:


Popisuje upozornění, která by měla být dodržována, aby se zabránilo nebezpečí zranění nebo úmrtí uživatele.


Pozor:


Popisuje upozornění/opatření, které je nutné dodržovat, aby se zabránilo poškození jednotky.

Symbole použité na obrázcích

 : Označuje činnost, kterým je nutné se vyhnout.

 : Označuje, že je nutné dodržovat důležité pokyny.

 : Označuje součást, kterou je nutné uzemnit.

 : Pozor před úrazem elektrickým proudem (tento symbol se zobrazuje na štítku hlavní jednotky). <Barva: Žlutá>

Upozornění:

Pečlivě si prostudujte informace na štítcích upevněných na hlavní jednotce.

VÝSTRAHA PŘED VYSOKÝM NAPĚTÍM:

- Řídicí skříň obsahuje součásti, které jsou pod vysokým napětím.
- Pokud otevíráte nebo uzavíráte přední panel řídicí skříně, zabraňte styku s kteroukoliv vnitřní součástí.
- Před zkontrolováním vnitřních součástí řídicí skříně vypněte napájení a udržujte jednotku vypnutou minimálně 10 minut.

Upozornění:

- O instalování klimatizační jednotky požádejte dodavatele nebo autorizovaného technika.
 - Nesprávná instalace provedená uživatelem může vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Jednotku nainstalujte na místo, které je schopné unést její hmotnost.
 - Pokud tak neučiníte, může to způsobit pád jednotky a v důsledku toho i zranění a poškození jednotky.
- Pro kabeláž použijte výhradně uvedené kabely. Spojení zhotovte bezpečným způsobem tak, aby vnější síla působící na kabel nepůsobila také na svorku.
 - Nesprávné spojení a upevnění může vytvářet teplot a způsobit vznik požáru.
- Připravte se na působení silných větrů a zemětřesení a jednotku instalujte na vhodné místo.
 - Nesprávná instalace může způsobit překlopení jednotky a v důsledku toho zranění osob a poškození jednotky.
- Vždy používejte příslušenství, které je specifikované společností Mitsubishi Electric.
 - O instalaci příslušenství požádejte autorizovaného technika. Nesprávná instalace provedená uživatelem může vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Jednotku nikdy neopravujte. Pokud je nutné klimatizační jednotku opravovat, informujte se u svého dodavatele.

- Pokud bude jednotka opravena nesprávně, může to vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Je-li napájecí kabel poškozený, musí jej z důvodu bezpečnosti vyměnit výrobce, jeho servisní zástupce nebo obdobně kvalifikované osoby.
- Pokud dojde k úniku plyného chladiva během montážních prací nebo za provozu, místnost řádně vyvětrejte.
 - Pokud se chladivo dostane do styku s otevřeným ohněm, vznikají dochází k vytváření jedovatých plynů anebo může dojít k výbuchu.
- Klimatizační jednotku nainstalujte podle příručky k instalaci.
 - Pokud bude jednotka nainstalována nesprávně, může to vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Neměňte ani neupravujte bezpečnostní ochranná zařízení.
 - Nedostatek tlaku nebo změny teploty v zájmu vynucení provozu mohou způsobit poškození, požár, výbuchy, atd...
 - Neměňte nastavené hodnoty, jinak může dojít k poškození, požáru, výbuchům, atd...
 - Použití výrobku jiného než určeného touto společností může způsobit poškození, požár, výbuchy, atd...
- Na elektrické díly nestříkejte vodu.
 - Mohlo by to způsobit zkrat, kouř, úraz elektrickým proudem, poruchu jednotky atd...
- Nedopustěte, aby byl chladicí okruh sice utěsněn, ale neúplně naplněn olejem nebo chladivem v systému.
 - Mohlo by tak dojít k výbuchu.
- Nedotýkejte se elektrických dílů za provozu či těsně po něm.
 - Může to způsobit popáleniny.
- Řídicí skříň a svorkovnici opatřete kryty.
 - Může dojít k úrazu z důvodu výskytu prachu, vody, kouře, ohně, atd.
 - Během regenerace chladiva nebo proplachování může dojít k požáru.
- Neuvádějte do chodu v případě, že jsou demontovány ochranné kryty a panely.
 - Může dojít k úrazu způsobenému otáčejícími se díly, úrazu elektrickým proudem způsobenému vysokým napětím nebo popáleninám z důvodu vysokých teplot.
- Na zařízení si nesedejte, nejezděte na něm ani na něj nepokládejte předměty.
 - Může dojít k úrazu z důvodu pádu zařízení.
- Používejte vhodné bezpečnostní vybavení.
 - Vysoké napětí může způsobit úraz elektrickým proudem.
 - Horké díly mohou způsobit popáleniny.
- Obnovte chladivo v zařízení.
 - Chladivo znovu použijte nebo ho nechte zlikvidovat odborníkem.
 - Vypuštění chladiva může poškodit životní prostředí.
- Vyčistěte potrubí od zbytků plynu a oleje.
 - V opačném případě může dojít k výbuchu plynů a potrubí, pokud se potrubí zahřeje.
- Chladicí potrubí vakuově vysušte. Nenahrazujte chladivem, které nebylo uvedeno.
 - Jinak by mohlo dojít k výbuchům, požáru.
- Nedotýkejte se konců potrubí v místě.
 - Jinak by mohlo dojít k poškození potrubí, únikům chladiva a nedostatku kyslíku.
- Všechny práce na elektrickém systému musí provádět elektrotechnik podle „Technických standardů pro elektrická zařízení“ a „Předpisů pro vnitřní elektrické rozvody“ a dále podle pokynů uvedených v této příručce; vždy musí být použit vyhrazený napájecí zdroj.
 - Pokud kapacita napájecího zdroje nepostačuje nebo jsou práce na elektrickém zařízení provedeny nesprávně, může to vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Bezpečně namontujte kryt řídicí skříně.
 - Pokud kryt nenamontujete správně, dostane se do venkovní jednotky prach nebo voda a může dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem.
- Při montáži a přesouvání klimatizační jednotky na jiné místo ji nenaplnujte chladivem odlišujícím se od typu, který je na jednotce uveden.

- Pokud s původní náplní chladiva smísíte jiné chladivo nebo vzduch, může dojít k poruše cyklu chladiva a jednotka se může poškodit.
- **Pokud bude klimatizační jednotka nainstalována v malé místnosti, musíte podniknout opatření a zabránit, aby koncentrace chladiva přesáhla bezpečnostní limit, pokud by došlo k úniku chladiva.**
 - Informujte se u dodavatele, který vám poskytne informace o vhodných opatřeních, pomocí kterých lze zabránit překročení bezpečnostních limitů. Pokud by došlo k úniku chladiva a překročení bezpečnostních limitů, může dojít k nebezpečnému nedostatku kyslíku v místnosti.
- **Při přemísťování a instalaci klimatizační jednotky se informujte u dodavatele nebo autorizovaného technika.**
 - Pokud klimatizační jednotku nenainstalujete správně, může to vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- **Po dokončení instalačních prací zkontrolujte, zda plynné chladivo neuniká.**
 - Pokud dochází k úniku plynného chladiva a toto bude vystaveno vlivům topení, trouby nebo jiného zdroje tepla, mohly by vzniknout škodlivé plyny a/nebo dojít k výbuchu.
- **Neměňte ani neopravujte nastavení ochranných zařízení.**
 - Pokud dojde ke zkratování nebo vycucení funkce tlakového spínače, tepelného spínače nebo jiného ochranného zařízení, nebo budou použity jiné součásti, než které jsou specifikovány společností Mitsubishi Electric, může to vést k požáru nebo výbuchu.
- **Chcete-li tento produkt zlikvidovat, konzultujte to se svým dodavatelem.**
- **Instalační technik a systémový specialista musí zajistit zabezpečení před únikem podle místních předpisů anebo standardů.**
 - Pokud nejsou k dispozici místní předpisy, použijte k hlavnímu napájení uvedenému v tomto návodu kabely odpovídající velikosti a spínače s odpovídající kapacitou.
- **Věnujte zvláštní pozornost místu instalace, například sklepů atd., kde se může akumulovat plynné chladivo, protože v tomto stavu je chladivo těžší než vzduch.**
- **Toto zařízení nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženou fyzickou, smyslovou nebo duševní schopností, bez dostatečných zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo nebyly proškoleny o používání zařízení osobou, která nese za jejich bezpečnost odpovědnost.**
- **Děti musí být pod dohledem, aby bylo zaručeno, že si se zařízením nebudou hrát.**
- **Předpokládání uživatelé zařízení jsou odborníci nebo školení uživatelé v dílnách, v lehkém průmyslu nebo na farmách nebo laici pro komerční účely.**
- **Toto zařízení není přístupné široké veřejnosti.**
 - Toto zařízení musí být nainstalováno na zabezpečeném místě s omezeným přístupem.
- **Jednotka musí být řádně uložena, aby se zabránilo mechanickému poškození.**

1.2. Opatření pro zařízení, která používají chladivo R32

⚠️ Pozor:

- **Nepoužívejte potrubí stávajícího chladiva.**
 - Staré chladivo a chladicí olej ve stávajícím potrubí obsahují velké množství chlóru, který může způsobit degradaci chladicího oleje nové jednotky.
 - R32 je vysokotlaké chladivo a může způsobit prasknutí stávajícího potrubí.
- **Používejte chladicí potrubí z bezešvých trubek a trubíc z fosforem deoxidované mědi a měděné slitiny. Dále zkontrolujte, zda je vnitřní i vnější povrch potrubí čistý a bez nebezpečné síry, oxidů, prachu/nečistot, pilin, oleje, vlhkosti nebo jiného znečištění.**
 - Znečišťující látky uvnitř potrubí chladiva mohou způsobit degradaci stavu zbytkového chladicího oleje.
- **Potrubí, jež se bude používat během instalace, skladujte ve vnitřních prostorech a s oběma konci utěsněnými až do okamžiku těsné před pájením. (Kolena a jiné spoje skladujte v igelitovém sáčku.)**
 - Pokud se do chladicího okruhu dostane prach, nečistoty nebo voda, může dojít ke znehodnocení oleje a poruchám kompresoru.
- **Na rozšířené koncovky trubek naneste malé množství esterového oleje, éterového oleje nebo alkyl benzenu. (pro vnitřní jednotky)**
 - Proniknutí velkého množství minerálních olejů může způsobit degradaci chladicího oleje.
- **Nepoužívejte chladivo jiného typu než R32.**
 - Pokud smícháte jiné chladivo (R22 atd.) s chladivem R32, může chlór v chladivu způsobit degradaci chladicího oleje.
- **Použijte podtlakové čerpadlo (vývěvu) se zpětnou klapkou průtoku.**
 - Olej podtlakového čerpadla může pronikat zpět do cyklu chladiv a způsobit degradaci stavu chladicího oleje.
- **Nepoužívejte následující nástroje, které se používají u běžných chladiv. (Sběrné potrubí tlakoměru, plnicí hadice, detektor úniku plynu, zpětná klapka průtoku, plnicí základna chladiva, zařízení pro regeneraci chladiva)**
 - Pokud smícháte konvenční chladivo a chladicí olej s chladivem R32, může dojít k degradaci stavu chladiva.
 - Pokud s chladivem R32 smícháte vodu, chladicí olej může degradovat.
 - Protože chladivo R32 neobsahuje žádný chlór, nebudou na něj reagovat ani detektory úniku plynu, které se používají pro konvenční chladiva.
- **Chladivo R32 je hořlavé. Nepoužívejte typ detektoru s otevřeným ohněm.**
- **Nepoužívejte plnicí tlakovou nádobu.**

- Používání plnicí tlakové nádoby může způsobit degradaci stavu chladiva.
- **Nepoužívejte antioxidanty ani přísady pro hledání úniku.**
- **Při používání nástrojů buďte obzvláště opatrní.**
 - Pokud by do cyklu chladiva pronikla nečistota, prach nebo voda, mohlo by dojít k degradaci stavu chladiva.

1.3. Před instalováním

⚠️ Pozor:

- **Neinstalujte jednotku na místech, kde může docházet k únikům hořlavých plynů.**
 - Pokud dochází k únikům plynu a jeho akumulaci okolo jednotky, může dojít k výbuchu.
- **Nepoužívejte klimatizační jednotku v místech, kde jsou přechovávány potraviny, domácí zvířata, přesné přístroje nebo umělecké předměty.**
 - Mohlo by dojít ke zhoršení kvality potravin atd.
- **Nepoužívejte klimatizační jednotku ve speciálních prostředích.**
 - Olej, pára, sirný kouř atd. mohou výrazně snížit výkonost klimatizační jednotky nebo poškodit její součásti.
- **Při instalaci jednotky v nemocnici, komunikační stanici nebo na podobném místě zajistěte dostatečnou ochranu před hlukem.**
 - Hladina akustického tlaku nepřesahuje 70 dB(A). Nicméně zařízení měniče, soukromé generátory elektrické energie, vysokofrekvenční zdravotnické zařízení nebo rádiové komunikační zařízení mohou způsobit chybnou funkci klimatizační jednotky nebo úplně selhání její funkce. Na druhou stranu může klimatizační jednotka narušit funkci takového zařízení vytvářením hluku, který narušuje lékařské zařízení nebo vysílání obrazu.
- **Neinstalujte jednotku na konstrukci, která může způsobit netěsnost.**
 - Pokud vlhkost v místnosti přesáhne 80 % nebo dojde k ucpaní odtokového potrubí, z vnitřní jednotky nebo HBC může odkapávat vysrážená voda. Podle potřeby provádějte vypouštění společně s venkovní jednotkou.
- **Neinstalujte jednotku na místech, kde může docházet k únikům žiravých plynů.**
 - Jinak může dojít ke korozi potrubí, následnému úniku chladiva a požáru.
- **Zkontrolujte, zda jsou označení na zařízení čitelná.**
 - Nečitelná upozornění nebo označení mohou způsobit poškození zařízení a následně poranění.

1.4. Před instalováním (přemístěním) - elektrické práce

⚠️ Pozor:

- **Jednotku uzemněte.**
 - Nepřipojujte zemnicí vodič k potrubí plynu nebo vody, bleskosvodu nebo telefonním zemnicím vedením. Nesprávné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.
- **Nainstaluje napájecí kabel tak, aby na něj nepůsobilo žádné silové napětí.**
 - Napětí by mohlo způsobit prasknutí kabelu, vytváření tepla a případně vznik požáru.
- **Nainstalujte jistič svodového proudu podle potřeby.**
 - Pokud jistič svodového proudu nenainstalujete, může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- **Použijte napájecí kabely s dostatečným přípustným zatížením proudem a jmenovitou hodnotou.**
 - Kabely příliš malého průřezu by mohly způsobovat svod, generovat teplo a vést ke vzniku požáru.
- **Používejte jističe a pojistky specifikovaných parametrů.**
 - Pojistka nebo jistič vyšší kapacity nebo použitý náhradního jednoduchého ocelového nebo měděného vodiče může způsobit obecnou poruchu jednotky nebo vznik požáru.
- **Klimatizační jednotky neumývejte.**
 - Pokud byste je umývali, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.
- **Buďte opatrní při instalování základny, aby nedošlo k jejímu poškození.**
 - Pokud případné poškození neopravíte, může dojít k pádu jednotky a vzniku zranění osob nebo poškození majetku.
- **Drenážní potrubí nainstalujte podle této příručky k instalaci a zajistěte tak řádné odvádění kondenzátu. Trubky obalte izolací, abyste zabránili srážení kondenzátu na jejich povrchu.**
 - Nesprávné drenážní potrubí může způsobit úniky vody a případné poškození nábytku nebo jiného majetku.
- **Při přepravě výrobku buďte velmi opatrní.**
 - Výrobek by neměla přenášet jediná osoba. Jeho hmotnost je vyšší než 20 kg.
 - Některé výrobky jako obal používají polypropylenové pásy. Žádné polypropylenové pásy nepoužívejte jako pomůcky pro přepravu. Je to nebezpečné.
- **Obalový materiál bezpečně zlikvidujte.**
 - Obalový materiál, například hřebíky a další kovové nebo dřevěné součásti, mohou způsobit propíchnutí nebo jiná zranění.
 - Všechny plastické obaly roztrhněte a zlikvidujte tak, aby si s nimi nemohly hrát děti. Pokud by si děti hrály s plastickými sáčky, které nejsou roztržené, mohly by se udusit.

1.5. Před spuštěním testovacího provozu

⚠ Pozor:

- **Napájení zapněte alespoň 12 hodin před započatím provozu.**
 - Spuštění provozu ihned po zapnutí hlavního napájecího spínače může způsobit nenávratně poškození vnitřních součástí zařízení. Napájecí spínač ponechte zapnutý během celé provozní sezóny.
- **Nedotýkejte se spínačů mokřma rukama.**
 - Pokud se dotknete spínače mokřma rukama, může to způsobit úraz elektrickým proudem.

2. Výběr místa instalace

2.1. Informace o výrobku

- V této jednotce se používá chladivo typu R32.
- Vnitřní jednotky, jako jsou všechny modely WP, W nebo WL, lze připojit k HBC.
- Potrubí v systémech s chladivem R32 se může lišit od potrubí v systémech s běžným chladivem, protože systémy s chladivem R32 projektován vyšší tlak. Další informace naleznete v Přehledu údajů.
- V systémech s chladivem R32 nelze používat některé nástroje a vybavení, které se používají při instalaci systémů s jinými typy chladiva. Další informace naleznete v Přehledu údajů.
- Nepoužívejte stávající potrubí, protože obsahuje chlór, který se používá v běžném chladicím oleji a chladivu. Chlór by znehodnotil chladicí olej v novém zařízení. Stávající potrubí se nesmí používat, protože systémy s chladivem R32 projektován vyšší tlak než u systémů s jinými typy chladiva, takže by stávající potrubí mohlo prasknout.

2.2. Místo instalace

- Jednotku nainstalujte na místo chráněné před deštěm. HBC je navržen pro instalaci ve vnitřních prostorách.
 - Jednotku nainstalujte tak, aby kolem ní byl dostatečný prostor pro opravy a údržbu.
 - Neinstalujte ji na místo, kde by bylo nutné překročit omezení délky potrubí.
 - Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda nedochází k únikům.
 - Případné úniky mohou způsobit požár.
 - Jednotku nainstalujte nebo uskladněte na místo, které není vystaveno přímému sálavému teplu z jiných zdrojů nebo otevřenému ohni nebo jiným zdrojům zažehnutí.
 - Neinstalujte jednotku v místě s nadměrným výskytem olejů nebo par, nebo v blízkosti stroje, který generuje vysoké frekvence. Mohlo by to způsobit vznik požáru, vadný provoz nebo kondenzaci.
 - Podle provozních podmínek vytváří jednotka HBC hluk způsobený ovládáním ventilů, průtokem chladiva a změnami tlaku i při normálním provozu. Proto jednotku nainstalujte na odpovídající místo, například do strojovny.
 - Při instalaci v prostředí s nízkým základním šumem, např. v hotelových pokojích, nainstalujte vnitřní jednotku a HBC alespoň 5 m od sebe.
 - Ponechte dostatek volného místa ke snadnému připojení vodního potrubí, chladicího potrubí a elektrických kabelů.
 - Vyhněte se instalaci v místech, které jsou ovlivněny výrobou, přítokem, akumulací nebo únikem hořlavých nebo sirtatých plynů.
 - Dodržte spád odtokového potrubí minimálně 1/100.
 - Jednotku řádně nainstalujte na vhodný nosný podklad.
- 1. Pro zavěšení na strop [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Ve stropě ponechte 2 čtvercové kontrolní otvory o velikosti 450 mm, znázorněné na [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Jednotku vhodně nainstalujte mimo běžně používaná místa (například na strop chodby nebo do koupelny). Neinstalujte ji doprostřed místnosti.
 - Zajistěte, aby měly závěsné šrouby dostatečný odpor proti vytažení.

⚠ Upozornění:

Jednotku vždy instalujte na místo, které je schopné unést celou její hmotnost. Pokud toto místo nebude dostatečně pevné, může dojít k pádu jednotky a následnému zranění osob.

⚠ Pozor:

- Jednotku je nutné montovat ve vodorovné poloze. Nainstalujte rovinu HBC (sklon menší než 1° směrem dolů), aby mohla odkapávací mísa správně fungovat.
- Nainstalujte HBC do prostředí, kde je teplota vždy vyšší než 0 °C.

- **Nedotýkejte se trubek chladiwa během provozu a bezprostředně po jeho ukončení.**
 - Během provozu a bezprostředně po jeho ukončení mohou být trubky chladiwa horké nebo studené, v závislosti na stavu chladiwa protékajícího trubkami, kompresorem a dalšími součástmi chladicího cyklu. Pokud se trubek chladiwa dotknete, mohlo by dojít k popáleninám nebo omrzlinám rukou.
- **Klimatizační jednotku neuvádějte do chodu v případě, že jsou demontovány panely a ochranné kryty.**
 - Otáčející se nebo horké součásti, nebo součásti pod vysokým napětím mohou způsobit zranění.
- **Ne vypínejte napájení ihned po zastavení zařízení.**
 - Před vypnutím napájení vyčkejte vždy alespoň 5 minut. V opačném případě by mohlo dojít k úniku vody nebo mechanické poruše citlivých součástí.
- **Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda nedochází k únikům.**
 - Případné úniky mohou způsobit požár.

2.3. Zajištění instalačního a servisního prostoru

1. Instalace

(Toto je referenční pohled, zobrazující nejmenší instalační prostor.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Pohled z přední strany Pohled z pravé strany
(A) Strana potrubí venkovní jednotky (B) Strana potrubí vedlejšího HBC
(C) Strana potrubí vnitřní jednotky (D) Servisní prostor
*1 Rozměry, pro které lze zajistit připojení potrubí na místě

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- <A> Pohled shora Pohled z přední strany
(A) Kontrolní otvor (B) Strana potrubí hlavního HBC
(C) Řídící skříň (D) Strana potrubí vnitřní jednotky
(E) Servisní prostor
*1 Rozměry, pro které lze zajistit připojení potrubí na místě

2.4. Kontrola místa instalace

Zkontrolujte rozdíl stoupání mezi vnitřní a venkovní jednotkou a délku potrubí chladiwa. Vše musí být v rámci stanovených mezí.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- (A) Venkovní jednotka (B) Hlavní HBC
(C) Vedlejší HBC (D) Vnitřní jednotka
(E) Méně než H=50 m (je-li venkovní jednotka vyšší než HBC)
(F) Méně než H1=40 m (je-li venkovní jednotka nižší než HBC)
(G) Rozbočka (oblast dodávky) (H) Spojovací trubky (místní zásobování)
(I) Méně než 110 m (J) Méně než 60 m
(K) Připojení vnitřní jednotky méně než 80 (L) Připojení vnitřní jednotky více než 100
(M) Až tři jednotky pro 1 rozbočovací otvor
Celková kapacita: méně než 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění)
(N) Méně než 15 m (O) Méně než 15 m

(Jednotka: m)				
	Položka	Úsek potrubí	Povolená hodnota	
Délka potrubí	Mezi venkovní jednotkou a HBC (potrubí s chladivem)	A	110 nebo méně	
	Vodovodní potrubí mezi vnitřními jednotkami a HBC	f + g + j + k	60 nebo méně	
Rozdíl stoupání	Mezi vnitřní a venkovní jednotkou	Nad venkovní jednotkou Pod venkovní jednotkou	H H1	50 nebo méně 40 nebo méně
	Mezi vnitřní jednotkou a HBC	h1	15(10) nebo méně*2 *3	
	Mezi vnitřními jednotkami	h2	15(10) nebo méně*2	

Poznámky:

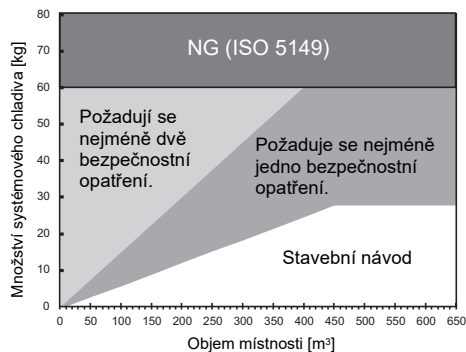
- *1 Vnitřní jednotky připojené ke stejné rozbočce nelze používat současně v různých provozních režimech.
- *2 Hodnoty v () se použijí, když celková kapacita vnitřní jednotky překročí 130 % kapacity venkovní jednotky
- *3 Při DipSW001-8 = ZAP musí být výškový rozdíl mezi vnitřními jednotkami a HBC 11 (10) m nebo méně.
- *4 Při DipSW001-8 = ZAP nesmí napájecí tlak překročit 0,12 MPa.

⚠ Upozornění:

(Při použití chladiva R32)

- K urychlení postupu odmrazení nebo čištění nepoužívejte jiné prostředky než doporučené výrobcem.
- Jednotka by měla být uložena v místnosti bez stále fungujících zdrojů vznícení (například: otevřený oheň, fungující plynové zařízení nebo fungující elektrický ohřivač.)

- Neprorážejte ani nepalte.
- Pamatujte, že chladiva nemusí obsahovat zápach.
- Jednotka by měla být instalována, fungovat a uložena v místnosti s rovno podlahou podle následujícího obrázku.
- Při instalaci HBC dodržujte bezpečnostní opatření v souladu s evropskou normou ohledně množství systémového chladiva a objemu místnosti, viz obrázek níže. (Omezení instalace lze snadno najít v síťovém grafu dodaném na samostatném listu.)



Poznámky:

- Ohledně doplňujícího množství chladiva HBC a maximálního množství systémového chladiva viz návod k venkovní jednotce.
- Zajistěte ochranu potrubí před hmotným poškozením.

3. Instalace HBC

3.1. Kontrola příslušenství HBC

S každým HBC je dodáváno následující příslušenství.

		Název modelu
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Položka		Množství
①	Příručka k instalaci	1
②	Návod na odvzdušnění	1
③	Ruční rozvržení potrubí	1

		Název modelu
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Položka		Množství
①	Objímka	1
②	Spojovací páska	3
③	Tlumicí podložka	4
④	Podložka bez tlumení	4
⑤	Příručka k instalaci	1
⑥	Návod na odvzdušnění	1

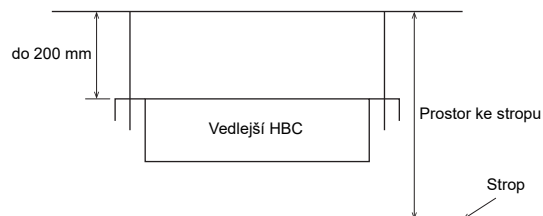
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Způsob zavěšení
A: Min. 30 mm
A Závěsný šroub $\varnothing 10$ (dodávka k montáži)
- ② Tlumicí podložka (příslušenství)
* Připevněte podložku tlumicí stranou směrem dolů.
- ③ Podložka bez tlumení (příslušenství)
<A> Pohled shora

- ▶ HBC se musí instalovat ve vodorovné poloze. Zkontrolujte použitím vodováhy. Je-li ovladač nainstalovaný pod úhlem, odváděná voda může vytéci. Je-li jednotka v šikmé poloze, povolte upínací matice na zavěšených konzolách a jeho polohu upravte. Nainstalujte rovinu HBC (sklon menší než 1° směrem dolů), aby mohla odkapávací mísa správně fungovat.

⚠ Pozor:

- Jednotku je nutné montovat ve vodorovné poloze. Nainstalujte rovinu HBC (sklon menší než 1° směrem dolů), aby mohla odkapávací mísa správně fungovat.
- ▶ Namontujte vedlejší HBC se závěsnou výškou do 200 mm [7–7/8 palce] nebo menší.



3.2. Instalace HBC

Změna polohy L-desky pro hlavní HBC

Při změně polohy L-desek za účelem upevnění hlavního HBC demontujte šrouby u L-desek a umístěte je na místo [A], [B] nebo [C] ve výkresu.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Pohled z přední strany
- Pohled shora
- [A] Levá a pravá strana
- * Původní poloha
- [B] Přední a zadní strana
- [C] Přední a horní strana
- ① L-deska

Instalace hlavního HBC

- Připevněte L-desku na zem nebo na stěnu pomocí šroubu.
- Vibrace mohou být přenášeny do prostoru instalace. Z podlahy a zdí mohou být generovány hluk a vibrace, v závislosti na podmínkách. Zajistěte dostatečnou odolnost proti vibracím (tlumicí podložky, výplňové rámy atd.).
- Při připojování odtokového potrubí zpoza jednotky změňte před instalací jednotky orientaci odkapávací mísy. (Viz 4.5.Instalace odtokového potrubí.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- ① L-deska
- ② Kotevní šroub M10 (místní zásobování)

- Požadovaná specifikace pro kotevní šroub M10: Pevnost v tahu 5,6 kN nebo větší, aby šroub odolal krátkodobému zatížení způsobenému zemětřesením.
- HBC se musí instalovat ve vodorovné poloze. Nainstalujte HBC rovně (s náklonem menším než 1° směrem dolů), aby mohla správně fungovat odkapávací mísa.

Instalace závěsných šroubů pro vedlejší HBC

Závěsné šrouby (kotevní šrouby) namontujte podle postupu na obrázku. Velikost závěsných šroubů je $\varnothing 10$ (šroub M10).

K zavěšení jednotky (zdvižení a nasazení na závěsné šrouby) použijte zdvižné zařízení.

Závěsná konzola má oválný otvor. Použijte podložku o velkém průměru.

Hmotnost produktu

Model jednotky	Čistá hmotnost
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Připojení potrubí chladiva a odtokového potrubí

4.1. Připojení chladicího potrubí

- Ujistěte se, že používáte neoxidační pájení tam, kde to je potřebné. Pokud nepoužijete neoxidační pájení, může dojít k ucpání potrubí. Pokud pájíte výstup HBC pro připojení venkovní jednotky, přivádějte dusík do potrubí mezi venkovní jednotkou a HBC.
- Po dokončení potrubních spojů podepřete potrubí tak, aby nedocházelo k jejich zatěžování na konci HBC.
- Používáte-li mechanické objímky, použijte takové, které vyhovují ISO14903.
- Podepřete potrubí na místě v blízkosti HBC v intervalech 0,5 metru a v intervalech 2 metrů nebo menších v jiných oblastech.

⚠ Upozornění:

Při instalaci a přesunu nepříte jednotku jiným chladivem, než je chladivo R32 uvedené na jednotce.

- Přimíchání odlišného chladiva, vzduchu atd. může způsobit poruchu okruhu a vážné škody.

⚠ Pozor:

- Používejte chladicí potrubí z bezešvých trubek a trubíc z fosforem deoxidované mědi a měděné slitiny. Dále zkontrolujte, zda je vnější povrch potrubí čistý a bez nebezpečné síry, oxidů, prachu/nečistot, třísek, oleje, vlhkosti nebo jiného znečištění.

- R32 je vysokotlaké chladivo a může způsobit prasknutí stávajícího potrubí.
- Potrubí, jež se bude používat během instalace, skladujte ve vnějších prostorech a s oběma konci utěsněnými až do okamžiku těsně před pájením. (Kolena a jiné spoje skladujte v igelitovém sáčku.)
 - Pokud se do chladicího okruhu dostane prach, nečistoty nebo voda, může dojít ke znehodnocení oleje a poruchám kompresoru.
 - Proniknutí velkého množství minerálních olejů může způsobit degradaci chladicího oleje.

- Chladivo R32 nevypouštějte do ovzduší.

1. Velikost koncového připojovacího potrubí HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Model jednotky		HBC		
		Název modelu	Vysokotlaká strana	Nízkotlaká strana
Strana venkovní jednotky	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (pájení)	ø19,05 (pájení)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (pájení)	ø22,2 (pájení)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (pájení)	ø22,2 (pájení)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (pájení)	ø28,58 (pájení)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (pájení)	ø28,58 (pájení)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (pájení)	ø28,58 (pájení)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (pájení)	ø28,58 (pájení)

- Ⓐ K venkovní jednotce
- Ⓑ Koncový spoj (pájení)
- Ⓒ Hlavní HBC
- Ⓓ Vedlejší HBC
- Ⓔ Vnitřní jednotka
- Ⓕ Rozbočka (oblast dodávky)
- Ⓖ Spojovací trubky (místní zásobování)
- Ⓗ Připojení vnitřní jednotky méně než 80
- Ⓘ Připojení vnitřní jednotky více než 100
- Ⓚ Až tři jednotky na 1 otvor větve, celková kapacita pod 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění)
- Ⓛ Spoj (místní zásobování)

Poznámka:

- Ujistěte se, že používáte neoxidační pájení.

4.2. Instalace chladicího potrubí

Po připojení chladicího potrubí venkovních jednotek s uzavíracími kohouty venkovních jednotek ve zcela uzavřené poloze, vypusťte vakuum ze servisních otvorů uzavíracích kohoutů venkovních jednotek.

Po dokončení výše uvedeného kroku otevřete uzavírací kohouty venkovních jednotek. Tím zcela propojíte chladicí okruh (mezi venkovní jednotkou a HBC).

Způsob manipulace s uzavíracími kohouty je popsán na každé venkovní jednotce.

Poznámky:

- Před zahájením pájení si připravte hasicí přístroj.
- Místo pájení vybavte značkami zákaz kouření.
- Po připojení potrubí zkontrolujte, že nedochází k žádnému úniku plynu, například pomocí detektoru plynu nebo mýdlového roztoku.
- Před pájením potrubí chladiva vždy obalte potrubí na hlavním tělese a tepelnou izolaci mokrou textilií, aby se zabránilo úbytku tepla a spálení trubek tepelné izolace. Zajistěte, aby plamen nepřišel do kontaktu s hlavním tělesem.
- Nepoužívejte přísady pro hledání úniku.
- Směrová stabilita potrubí spojujícího párovou trubku je 500 mm nebo více.

- Montáž potrubí by měla být udržena na minimum.
- Potrubí by mělo být chráněno před hmotným poškozením.

⚠ Upozornění:

Při instalaci nebo přesunu nepřidávejte do okruhu chladiva nic jiného než stanovené chladivo R32. Při přimíchání vzduchu by se mohla v chladicím okruhu abnormálně zvýšit teplota a mohlo by dojít k následnému prasknutí trubek.

⚠ Pozor:

Uřízněte konec potrubí venkovní jednotky, vypusťte plyn a poté odstraňte pájené víčko.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Zde odřízněte

Ⓑ Odstraňte pájené víčko

4.3. Izolace potrubí

Nezapomeňte přidat na potrubí vhodnou izolační vrstvu, a to samostatným zakrytím vysokoteplotního potrubí a nízkoteplotního potrubí dostatečnou tloušťkou pěny z tepelně odolného polyetylenu, aby nevznikla žádná mezera ve spoji mezi HBC a izolačním materiálem a samotnými kusy izolačního materiálu. Je-li izolace nedostatečná, může dojít ke kondenzaci. Věnujte zvláštní pozornost izolaci na stropním rozvodu.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

Ⓐ Místně zajištěný izolační materiál pro potrubí

Ⓑ Spojte zde pomocí spojky nebo pásky. Ⓒ Zabraňte vzniku otvorů.

Ⓓ Přesah: více než 40 mm

Ⓔ Izolační materiál (montážní dodávka)

Ⓕ Izolační materiál na straně jednotky

- Izolační materiály potrubí, které budete přidávat na místě, musí splňovat následující technické údaje:

Tloušťka	Venkovní jednotka – HBC	Vysokotlaké potrubí	10 mm nebo více
		Nízkotlaké potrubí	20 mm nebo více
Teplotní odolnost	100 °C min.		

- Instalace potrubí v prostředí s vysokými teplotami a s vysokou vlhkostí, například v horním podlaží budovy, může vyžadovat použití izolačních materiálů silnějších, než jsou materiály specifikované v tabulce výše.
- Když je nutné splnit jisté specifikace požadované klientem, zajistěte, aby byly rovněž splněny technické specifikace uvedené v tabulce výše.
- Pájené spoje je nutné zakrýt izolací, která je svarem směrem nahoru a připevněná páskami.

4.4. Dodatečná náplň chladiva

Poznámky:

- Chladivo doplňujte v kapalném skupenství.
- Nedoplňujte chladivo z plnicí tlakové nádoby.
 - Při použití plnicí tlakové nádoby může dojít ke změně složení chladiva a ke snížení výkonnosti.

V tabulce níže je uvedeno množství chladiva plněné v továrně, maximální množství chladiva přidaného na pracovišti a maximální celkové množství chladiva v systému.

[kg (oz)]

Model jednotky	Náplň od výrobce	Maximální množství, které má být přidáno na pracovišti	Maximální celkové množství v systému
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model jednotky	Náplň od výrobce	Maximální množství, které má být přidáno na pracovišti	Maximální celkové množství v systému
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Nadměrné i nedostatečné množství chladiva způsobuje problémy. Naplňte systém správným množstvím chladiva.

Zapište množství doplněného chladiva na štítek, který je nalepený na panelu řídicí skříň, pro budoucí údržbu.

Výpočet množství dodatečného chladiva

- Množství chladiva, které je třeba doplnit, závisí na velikosti a celkové délce vysokotlakého potrubí a potrubí na kapaliny.
- Množství chladiva, které je třeba doplnit, vypočtete podle následujícího vzorce.
- Vypočítaný výsledek zaokrouhlete na nejbližší 0,1 kg (0,1 oz).
- Pro vnitřní jednotky v systému Hybrid City Multi není třeba doplňovat chladivo.

■ (E)M200 až 500YNW (chladiivo R32)

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu HBC 10 m (32 ft) nebo kratší

$$\text{Množství dodatečného chladiva (kg)} = \text{Vysokotlaké potrubí } \varnothing 22,2 \text{ celková délka} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlaké potrubí } \varnothing 19,05 \text{ celková délka} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlaké potrubí } \varnothing 15,88 \text{ celková délka} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Model venkovní jednotky	Množství (kg)	Model HBC	Množství (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu HBC delší než 10 m (32 ft)

$$\text{Množství dodatečného chladiva (kg)} = \text{Vysokotlaké potrubí } \varnothing 22,2 \text{ celková délka} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlaké potrubí } \varnothing 19,05 \text{ celková délka} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlaké potrubí } \varnothing 15,88 \text{ celková délka} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Model venkovní jednotky	Množství (kg)	Model HBC	Množství (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

<Příklad>

Model venkovní jednotky: PURY-EM300YNW-A1
 Model hlavního HBC: CMB-WM350F-AA
 Model vedlejšího HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Viz příklady připojení potrubí na [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Celková délka vysokotlakého potrubí a potrubí kapaliny je v jednotlivých případech následující:

$\varnothing 15,88$ celková délka: 18 (A)

Proto když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu HBC delší než 10 m (32 ft),

množství dodatečného chladiva = $(18 \times 0,09) + 5,6$

= 7,3 kg (desetinná čísla jsou zaokrouhlena.)

(2) Jednotky „ft“ a „oz“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu HBC 10 m (32 ft) nebo kratší

Množství dodatečného chladiva (oz)	=	Vysokotlaké potrubí ø7/8 celková délka × 2,48(oz/ft)	+	Vysokotlaké potrubí ø3/4 celková délka × 1,73 (oz/ft)	+	Vysokotlaké potrubí ø5/8 celková délka × 1,19 (oz/ft)
------------------------------------	---	--	---	---	---	---

Model venkovní jednotky	Množství (oz)	Model HBC	Množství (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu HBC delší než 10 m (32 ft)

Množství dodatečného chladiva (oz)	=	Vysokotlaké potrubí ø7/8 celková délka × 2,05(oz/ft)	+	Vysokotlaké potrubí ø3/4 celková délka × 1,36 (oz/ft)	+	Vysokotlaké potrubí ø5/8 celková délka × 1,19 (oz/ft)
------------------------------------	---	--	---	---	---	---

Model venkovní jednotky	Množství (oz)	Model HBC	Množství (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

<Příklad>

Model venkovní jednotky: PURY-EM300YNW-A1

Model hlavního HBC: CMB-WM350F-AA

Model vedlejšího HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Viz příklady připojení potrubí na [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: ø5/8; 59 ft

Celková délka vysokotlakého potrubí a potrubí kapaliny je v jednotlivých případech následující:

ø5/8 celková délka: 59 (A)

Proto když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu HBC delší než 10 m (32 ft),

Množství dodatečného chladiva = (59 × 0,97) + 198

= 255,3 oz (desetinná čísla jsou zaokrouhlena.)

4.5. Instalace odtokového potrubí

1. Odtokové potrubí pro hlavní HBC

- Při vedení a pokládání odtokového potrubí zepředu nebo z boku jednotky není nutné přeorientovat odkapávací mísu.
- Při připojování odtokového potrubí zpoza jednotky změňte před instalací jednotky orientaci odkapávací mísy.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Odšroubujte šrouby.
- Sejměte krycí desku a poté vyjměte odkapávací mísu.
- Změňte orientaci odkapávací mísy tak, aby se drenážní otvor odkapávací mísy nacházel v zadní části jednotky.
- Přišroubujte odkapávací mísu a krycí desku.

Ⓐ Šrouby

Ⓑ Krycí deska

Ⓒ Odkapávací mísa

- Při demontáži šroubů je na každé straně jednotky vyžadován dostatečný prostor (více než 150 mm). Pokud je obtížné zajistit při instalaci dostatečný prostor, změňte před instalací jednotky orientaci odkapávací mísy.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

<A> Pohled z přední strany

 Pohled zezadu

<C> Pohled shora na odkapávací mísu

Ⓐ Otvory pro odtokové potrubí (místní zásobování)

Ⓑ Odkapávací mísa

Ⓒ Objímka (místní zásobování)

Ⓓ Odtokové potrubí (místní zásobování)

Ⓔ Izolace pro odtokové potrubí (součástí montážní dodávky)

- Pomocí objímky připojte odtokové potrubí k drenážnímu otvoru odkapávací mísy.
- Proveďte odtokové potrubí skrze otvory pro odtokové potrubí.
- Utěsněte spoj mezi drenážním otvorem odkapávací mísy a objímkou silikonovým tmelem.
- Spojte objímku a odtokové potrubí lepidlem na PVC.
- Zajistěte, aby mělo odtokové potrubí spád (více než 1/100) směrem k drenážnímu otvoru.
- V odtokovém otvoru nepoužívejte žádný sifon proti zápachu.

2. Odtokové potrubí pro vedlejší HBC

- Zajistěte, aby mělo odtokové potrubí spád (sklon svahu více než 1/100) směrem k (odtokové) straně hlavního HBC. Pokud nelze zajistit sklon směrem dolů, použijte odtokový mechanismus dodávaný jako volitelný, abyste zajistili sklon dolů více než 1/100.
- Zajistěte, aby jakékoliv příčné odtokové potrubí bylo kratší než 20 m. Pokud je odtokové potrubí dlouhé, pomocí kovových podpěr zamezte jeho ohýbání.
- Připojte dodanou odtokovou hadici pro vypuštění otvoru na těle jednotky. Pro odtokové potrubí použijte trubku z tvrzeného PVC VP-25 (ø32) (2). Upevněte dodanou odtokovou hadici na vypouštěcí otvor pomocí dodané pásky na hadice. (Nepoužívejte k tomu žádné lepidlo, neboť vypouštěcí hadici bude třeba později odstranit kvůli servisu.)
- Kolem výpusti odtoku nepoužívejte žádný sifon proti zápachu.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

A: 25 cm

B: 1,5 – 2 m

Ⓐ Spád více než 1/100

Ⓑ Izolační materiál

Ⓒ Podpurná konzola

Ⓓ Vedlejší HBC

Ⓔ Spojovací páska (příslušenství)

Ⓕ Délka zasunutí

Ⓖ Odtoková hadice (příslušenství)

Ⓗ Odtokové potrubí (PVC TRUBKA S VNĚJŠÍM PRŮMĚREM ø32, místní zásobování)

Ⓘ Izolační materiál (místní zásobování)

Ⓚ Spojovací páska (příslušenství)

- Jak je zobrazeno na obrázku 3, nainstalujte sběrné potrubí o 10 cm níže než odtokové otvory se sklonem směrem dolů více než 1/100. Toto sběrné potrubí musí být VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

Ⓐ Vedlejší HBC

Ⓑ Vnitřní jednotka

Ⓒ Sběrné potrubí

Ⓓ Zajistěte prosím, aby tato délka byla nejméně 100 mm.

3. Odtokové potrubí pro hlavní HBC a vedlejší HBC

- Umístěte konec odtokového potrubí do místa, kde není riziko vzniku zápachu.
- Neumístějte konec odtokového potrubí do žádného odtoku, v němž se tvoří iontové plyny.
- Odtokové potrubí lze instalovat jakýmkoli směrem. Nicméně však dodržujte výše uvedené pokyny.

4. Test vypouštění

Po dokončení montáže odtokového potrubí otevřete panel HBC a vyzkoušejte funkci odtoku malým množstvím vody. Zkontrolujte také, zda voda neuniká ze spojů.

5. Izolace odtokového potrubí

Odtokové potrubí dostatečně izolujte, stejně jako chladicí potrubí.

⚠ Pozor:

Dbejte na tepelnou izolaci odtokového potrubí, aby nedocházelo k nadměrné kondenzaci. Bez odtokového potrubí by mohla voda unikat z jednotky a způsobit materiální škody.

5. Připojení vodního potrubí

Během instalace prosím dodržujte následující upozornění.

5.1. Důležité poznámky k instalaci vodního potrubí

- Projektovaný tlak vodního systému HBC je 0,6 MPa.
- Použijte vodní potrubí s projektovaným tlakem nejméně 1,0 MPa.
- Při kontrole úniku vody nenechte tlak vody stoupnout nad 0,3 MPa.
- Proveďte tlakovou zkoušku na vodním potrubí nainstalovaném v poli při tlaku 1,5 krát vyšším, než je projektovaný tlak. Před provedením tlakové zkoušky izolujte potrubí od HBC a vnitřních jednotek.
- Připojte prosím vodní potrubí každé vnitřní jednotky k přípojovacímu výstupu na HBC. V opačném případě nebude zajištěn správný provoz.
- Uvedte na seznamu na typovém štítku na jednotce HBC názvy modelů vnitřních jednotek s adresami a koncovými přípojovacími čísly.
- Pro zajištění správného odporu potrubí každé jednotky použijte metodu reverse-return.
- V zájmu snadné údržby, kontroly a výměny nainstalujte těsnění a ventily kolem vstupu/výstupu každé jednotky.
- **Na vodní potrubí nainstalujte vhodné odvzdušnění. Po průtoku vody potrubím vypusťte přebytečný vzduch.**
- Zajistěte potrubí kovovými armaturami a umístěte je na místa, abyste potrubí ochránili proti prasknutí nebo ohnutí.
- Nespělejte vodní vstupní a výstupní potrubí zejména při připojování HBC a vedlejšího HBC.
(Na dálkovém ovladači se objeví chybové hlášení 5102, pokud je zkušební provoz proveden s nesprávně namontovaným potrubím (vstup připojen k výstupu a naopak).)
- Tato jednotka neobsahuje ohříváč, který by zamezil zamrznutí trubek. Pokud se proud vody zastaví kvůli nízké okolní teplotě, vodu vypusťte.
- Nepoužívané vypouštěcí otvory by měly být uzavřeny a chladicí potrubí, vodní potrubí, zdroj energie a přístupové otvory k žilovým kabelům by měly být zatmeleny.
- Nainstalujte vodní potrubí tak, aby byl průtok vody zachován.
- Obalte těsnící páskou následujícím způsobem.
 - 1 Obalte spoj těsnící páskou podle směru závitů (po směru hodinových ručiček), neobalujte páskou přes okraj.
 - 2 Překrývejte těsnící pásku ze dvou třetin její šíře při každém otočení. Pásku stiskněte prsty, aby byla těsná u každého závitu.
 - 3 Neobalujte 1,5. až 2. nejvzdálenější závit od konce trubky.
- Při instalaci trubek nebo sítka přidržeťte trubku na straně jednotky na místě pomocí klíče. Utáhněte šrouby na moment 40 N·m.
- Existuje-li riziko zamrznutí, proveďte nějaký postup, abyste mu zabránili.
- Použijte prosím měděné nebo plastové trubky pro vodní okruh. Nepoužívejte ocelové nebo nerezové potrubí. Navíc při použití měděného potrubí použijte metodu neoxidačního pájení. Oxidace potrubí zkrátí životnost čerpadla.
- Přidejte tlakoměr vody, abyste věděli, zda je vodní tlak v HBC správný či ne.
- **Pájejte vodní potrubí až po překrytí izolačních trubek jednotky mokrym hadrem, aby horkem nedošlo k jejich spálení či svraštění.** (V HBC jsou některé plastové díly.)
- **Nainstalujte jednotku tak, aby na vodní potrubí nepůsobily vnější síly.**
- **Po naplnění potrubí vodou okamžitě proveďte operaci odstranění nečistot a operaci odvzdušnění.**

Příklad instalace HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- | | |
|------------------------------------|--|
| Ⓐ Expanzní nádoba (oblast dodávky) | Ⓑ Uzavírací ventil (oblast dodávky) |
| Ⓒ Sítko (oblast dodávky) | Ⓓ Redukční tlakový ventil (oblast dodávky) |
| Ⓔ Přívod vody | Ⓕ Chladicí potrubí |
| Ⓖ Tlakoměr (oblast dodávky) | Ⓗ Kontrolní ventil (oblast dodávky) |

Poznámka:

- *1. Připojte trubky k vodnímu potrubí v souladu s místními předpisy.
- *2. Po dokončení přívodu vody demontujte vodní potrubí v místě vnějšího uzavíracího ventilu.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- | | |
|--|---|
| Ⓐ Připojení vnitřní jednotky | Ⓑ Připojení vedlejšího HBC |
| Ⓒ Připojení hlavního HBC | Ⓓ Místo řezu |
| Ⓔ Přefíznot potrubí v místě řezu | Ⓕ Připojení montážního potrubí (oblast dodávky) |
| Ⓖ Montážní potrubí | Ⓗ Připojení potrubí (oblast dodávky) |
| Ⓙ Vnitřní jednotka a přípojovací výstup vedlejšího HBC | |
| Ⓚ Přívod vody (EXP. NÁDOBA) | |

Poznámka:

- Po přeříznutí potrubí odstraňte otřepy, aby nevstoupily do připojení potrubí.
Na okraji potrubí zkontrolujte, zda se nenachází žádné praskliny.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- | | |
|---|----------------|
| Ⓐ Hlavní HBC | Ⓑ Vedlejší HBC |
| Ⓒ Z „portu B“ vedlejšího HBC k „portu B“ hlavního HBC | |
| Ⓓ Z „portu A“ hlavního HBC k „portu A“ vedlejšího HBC | |
| Ⓔ Z „portu C“ hlavního HBC k „portu C“ vedlejšího HBC | |
| Ⓕ Z „portu D“ vedlejšího HBC k „portu D“ hlavního HBC | |

Poznámka:

- Při připojování ventilů k místnímu vodovodnímu potrubí viz [Fig. 5.1.5].
- Zajistěte, aby vodní trubky na místě byly čisté a bez cizích látek.
- Pokud nelze zajistit nepřítomnost cizích látek, před zahájením úkonu odstranění nečistot nainstalujte na vstup hlavního HBC (potrubí z portů vnitřních jednotek a vedlejšího HBC) a na vstup vedlejšího HBC (potrubí z portů vnitřních jednotek a hlavního HBC) síto, které odfiltruje cizí látky a ochrání součásti HBC před poruchami.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Hlavní HBC | Ⓑ Vedlejší HBC |
| Ⓒ Vodovodní potrubí: Z vnitřní jednotky | Ⓓ Vodovodní potrubí: Do vnitřní jednotky |
| Ⓔ Sítko (60 otvorů nebo více) (místní zásobování) | |
| Ⓕ Vypínací ventil (místní zásobování) | Ⓖ Vodovodní potrubí: Z vedlejšího HBC |
| Ⓗ Vodovodní potrubí: Do vedlejšího HBC | Ⓚ Vodovodní potrubí: Z hlavního HBC |
| Ⓛ Vodovodní potrubí: Do hlavního HBC | |

1. Připojte vodní potrubí každé vnitřní jednotky ke stejným (správným) koncovým přípojovacím číslům, jak je naznačeno v části připojení vnitřní jednotky u jednotlivých HBC. Pokud je připojení provedeno k jiným číslům otvorů, nebude možný normální provoz zařízení.
2. Uvedte na seznamu na typovém štítku názvy modelů vnitřních jednotek na ovládací skříňce HBC (pro identifikační účely), a koncová přípojovací čísla HBC a čísla adres na typovém štítku na straně vnitřní jednotky.
Při použití krycích víček na nepoužívaná koncová připojení prosím mosaz odolnou vůči korozi (DZR) (oblast dodávky). Použití gumových krycích víček bude mít za následek únik vody.
3. Expanzní nádoba
- Nainstalujte expanzní nádobu k upravené expandované vodě.
- Nainstalujte prosím expanzní nádobu do stejné úrovně jako HBC.
Kritéria výběru expanzní nádoby:
 - Objem vody v zásobníku HBC

(Jednotka: L)

Model jednotky	Objem vody
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* U jiných vnitřních jednotek viz příručka k instalaci ke každé z nich každou vnitřní jednotku.

- Maximální teplota vody je 60 °C.
- Minimální teplota vody je 5 °C.
- Nastavený tlak ventilu ochrany okruhu je 370-620 kPa.
- Tlak hlavice oběhového čerpadla je 0,24 MPa.
- Projektovaný tlak expanzní nádoby je tlak přítékající vody (hodnota tlakoměru).
- Objem nádrže expanzní nádoby je následující:

$$\text{Objem nádrže} = \varepsilon \times G / (1 - (\text{P}dodávky + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\varepsilon = \text{koeficient roztažnosti vody}$$

$$= 0,0171$$
- * Zvolte prosím ε pro použití nemrznoucího roztoku podle použitého typu a rozmezí teplot.

$$\varepsilon = \text{Max hustota/Min hustota} - 1$$

$$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Vnitřní jednotka} [L] + \text{Potrubí} [L]) \times 1,1$$

$$\text{P}dodávky: \text{Tlak přívodu vody [MPa]}$$
- 4. Utěsněte vodovodní potrubí, ventily a odvodňovací potrubí. Utěsněte celé potrubí včetně konců potrubí takovým způsobem, že do izolovaného potrubí se nedostane žádná kondenzace.
- 5. Kolem konců naneste těsnivo, aby kondenzace nepronikla mezi potrubí a izolaci.
- 6. Přidejte vypouštěcí ventil, aby bylo možné jednotku a potrubí vypouštět.
- 7. Zkontrolujte, zda v izolaci nejsou mezery. Izolujte potrubí přímo až k jednotce.
- 8. Zajistěte, aby spád výpustního odkapávacího potrubí byl takový, aby mohlo vypuštění proudit.
- 9. Rozměry vodovodního potrubí závisí na kapacitě vnitřní jednotky a délce potrubí.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Celková kapacita vnitřní jednotky po proudu	Rozměry potrubí mezi hlavním HBC a vedlejším HBC *1 Rozměry potrubí mezi hlavním HBC a vnitřní jednotkou *1 Rozměry potrubí mezi vedlejším HBC a vnitřní jednotkou *1		
	Max. 20 m *2	Max. 40 m *2	Max. 60 m *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm	I.D. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm

*1 Při připojování CMB-WM108/1016V-AA a CMB-WM108/1016V-BB nahlédněte do instalační příručky k CMB-WM108/1016V-AA, kde naleznete informace o rozměrech potrubí.

*2 Délka potrubí od hlavního HBC k nejvzdálenější vnitřní jednotce.

- A K venkovní jednotce
- B Koncový spoj (pájení)
- C Hlavní HBC: Maximální kapacita zapojených vnitřních jednotek:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = VYP)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ZAP)
- D Vedlejší HBC: Maximální kapacita zapojených vnitřních jednotek:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = VYP)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ZAP)
- E Vnitřní jednotka
- F Rozbočka (oblast dodávky)
- G Až tři jednotky pro 1 rozbočovací otvor; celková kapacita: do 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění)
- H Uzavírací ventil (oblast dodávky)
- I Tlakový kontrolní ventil (oblast dodávky)
- J Automatický odvodňovací ventil (Nejvyšší bod na vodním potrubí pro každou větev) (oblast dodávky)
- K Automatický odvodňovací ventil (horní poloha potrubí na hlavním HBC) (místní zásobování)
- L Spoj (místní zásobování)
- M Obvod s čerpadlem 1
- N Obvod s čerpadlem 2

Poznámka:

***1. Připojení více vnitřních jednotek k portům**

- Maximální kapacita zapojených vnitřních jednotek: W/WP/WL80
- Maximální počet zapojitelných vnitřních jednotek: 3 jednotky
- Rozbočky jsou dodávány v rámci místního zásobování.
- Všechny vnitřní jednotky, které jsou připojeny ke stejnému portu, musí být ve stejné skupině a provádět operaci Thermo-ON/OFF (spuštění/vypnutí termostatem) současně.
- Prostřednictvím připojeného dálkového ovladače je třeba monitorovat teploty místnosti u všech vnitřních jednotek ve skupině.
- Při připojení W/WP/WL71 skrze vnitřní jednotku model 125 k HBC nelze trubky, které připojují jednotku ke stejné sadě portů HBC, rozvětvit za účelem připojení dalších jednotek.
- Volba vodních potrubí
Zvolte rozměr podle celkové kapacity vnitřních jednotek instalovaných po směru proudu.
- Nepřipojujte více vnitřních jednotek ke stejnému portu, jestliže jsou jednotlivé jednotky provozovány v různých režimech (chlazení, topení, zastaveno a Thermo-OFF (spuštění/vypnutí termostatem)). Vnitřní jednotky připojené ke stejnému portu musí být nastaveny tak, aby pracovaly ve stejném režimu. Zařadte je do stejné skupiny, aby byly všechny současně spuštěny/zastaveny ve stejném režimu.
Případně aktivujte nastavení termostatu na dálkovém ovladači nebo nastavte běžný termostat (volitelně) pro spuštění/zastavení jednotek ve stejném režimu na základě odpovídající teploty.
- Při připojení více vnitřních jednotek k jedinému výstupu nainstalujte kontrolní tlakový ventil do potrubí v zájmu vyrovnání tlaku všech vnitřních jednotek.
- Tlakové kontrolní ventily jsou vyžadovány pouze pro vnitřní jednotky „typu WP“ a „typu WL bez volitelné sady ventilů“ a nikoli pro vnitřní jednotky „typu W“ a „typu WL s volitelnou sadou ventilů“.

***2. Připojení W/WP/WL100 nebo vnitřních jednotek modelu 125 k HBC**

- Při připojení vnitřních jednotek W/WP/WL100 nebo 125 k HBC připojte každou jednotku ke dvěma sadám dvou portů na HBC pomocí dvou spojovacích trubek (Y-spojů).
- Na spojenou stranu každé spojovací trubky připojte zvyšovač (20A až 32A).
- Pokud jsou spojovací trubky připojeny k hlavnímu HBC, rozvětvené strany spojovacích trubek nemohou být současně připojeny k portům „3 a 4“ (Viz Fig. A.)
- Pokud jsou spojovací trubky připojeny k 16 portům vedlejšího HBC, rozvětvené strany spojovacích trubek nemohou být současně připojeny k portům „4 a 5“, „8 a 9“ nebo „12 a 13“ (Viz Fig. B.)
- Pokud jsou spojovací trubky připojeny k 8 portům vedlejšího HBC, rozvětvené strany spojovacích trubek nemohou být současně připojeny k portům „4 a 5“ (Viz Fig. C.)
- Při připojení vnitřní jednotky W/WP/WL100 nebo 125 k HBC nelze trubky, které připojují jednotku ke stejné sadě portů HBC, rozvětvit za účelem připojení dalších jednotek.

***3. Výběr portu pro připojení vnitřní jednotky**

- Níže uvedená tabulka ukazuje porty pro připojení jednotek, které patří do skupiny 1 a skupiny 2.

	Skupina 1	Skupina 2
CMB-WM350/500F-AA	Porty 1 až 3	Porty 4 až 6
CMB-WM108V-BB	Porty 1 až 4	Porty 5 až 8
CMB-WM1016V-BB	Porty 1 až 4	Porty 5 až 8
	Porty 9 až 12	Porty 13 až 16

- 10. Při instalaci automatických odvodňovacích ventilů postupujte podle pokynů uvedených v [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- A Připojovací potrubí od vedlejšího HBC
- B Připojovací potrubí z vnitřní jednotky
- C Automatické odvodnění
- D T-klob
- E Potrubí na straně vedlejšího HBC nebo vnitřní jednotky
- F Potrubí na straně hlavního HBC

- 11. Při DipSW001-8 = VYP použijte vzorec $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ pro rozsah napájecího tlaku, který se má použít.
Při DipSW001-8 = ZAP použijte vzorec $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ pro rozsah napájecího tlaku, který se má použít.
(A: Výškový rozdíl (m) mezi HBC a nejvyšší vnitřní jednotkou)
Pokud je vstupní tlak větší než 0,16 MPa (když je DipSW001-8 = VYP) nebo 0,12 MPa (když je DipSW001-8 = ZAP), použijte redukční ventil, aby byl tlak v daném rozsahu. Pokud tlak hlavy není znám, nastavte jej na 0,16 MPa (když je DipSW001-8 = VYP) nebo 0,12 MPa (když je DipSW001-8 = ZAP).
- 12. Před provedením tlakové zkoušky na trubkách vodního okruhu zkontrolujte, zda je na přívodním/vypouštěcím vodním potrubí vnitřních jednotek nainstalován uzavírací ventil.
- 13. Ve vodním systému nepoužívejte antikorozi přípravky.
- 14. **Při instalaci jednotky HBC v prostředí, kde může teplota klesnout pod 0 °C, přidejte prosím do obíhající vody mrazuvzdorný roztok (pouze propylenglykol) v souladu s místními předpisy.**

5.2. Izolace vodního potrubí

- 1. Ujistěte se, že provedete izolaci vodovodního potrubí zakrytím vodovodního potrubí samostatným, dostatečně silným tepluvzdorným polyetylenem, tak aby ve spoji mezi vnitřní jednotkou a izolačním materiálem a samotnými izolačními materiály nebyla pozorována žádná mezera. Když je zaizolování nedostatečné, existuje možnost kondenzace atd. Věnujte zvláštní pozornost izolaci na stropním rozvodu.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- A Místně zajištěný izolační materiál pro potrubí
- B Spojte zde pomocí spojky nebo pásky. C Zabraňte vzniku otvorů.
- D Přesah: více než 40 mm
- E Izolační materiál (montážní dodávka)
- F Izolační materiál na straně jednotky

- Izolační materiály potrubí, které budete přidávat na místě, musí splňovat následující technické údaje:

Tloušťka	HBC – vnitřní jednotka	20 mm nebo více
	HBC – vedlejší HBC	20 mm nebo více

- Tento údaj je na základě mědi pro vodní potrubí. Při použití plastového potrubí zvolte tloušťku na základě vlastností plastových trubek.
- Instalace potrubí v prostředí s vysokými teplotami a s vysokou vlhkostí, například v horním podlaží budovy, může vyžadovat použití izolačních materiálů silnějších, než jsou materiály specifikované v tabulce výše.
- Když je nutné splnit jisté specifikace požadované klientem, zajistěte, aby byly rovněž splněny technické specifikace uvedené v tabulce výše.
- 2. Nainstalujte izolaci na potrubí vnitřní jednotky, síto, uzavírací ventil a tlakový redukční ventil.

5.3. Ošetření a kontrola kvality vody

V zájmu ochrany kvality vody použijte uzavřený vodní okruh. Je-li kvalita obíhající vody špatná, může se v tepelném výměníku vody tvořit vodní kámen, což může snížit výkon výměníku a způsobit korozi. Věnujte pečlivou pozornost ošetření vody a kontrole kvality vody při instalaci systému oběhu vody.

- Odstranění cizích těles nebo nečistot z potrubí.

Během instalace zkontrolujte, že do potrubí nepronikly cizí tělesa, jako úlomky ze sváření, části těsniva nebo rez.

- Úprava kvality vody

① Podle kvality studené vody používané v klimatizaci může měděné potrubí výměníku tepla korodovat.

Proto se doporučuje pravidelná úprava kvality vody.

Je-li nainstalována přívodní nádrž vody, udržujte minimální kontakt vzduchu a udržujte úroveň kyslíku rozpuštěného ve vodě do 1mg/l.

② Norma kvality vody

Položky	Vodní systém s nízkou až střední teplotou		Tendence	
	Recirkulující voda [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Přídavná voda	Korozivní	Tvorba vodního kamene
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrická vodivost (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 nebo méně [300 nebo méně]	30 nebo méně [300 nebo méně]	○	○
Chloridové ionty (mg Cl-/l)	50 nebo méně	50 nebo méně	○	
Sulfátové ionty (mg SO4 ²⁻ /l)	50 nebo méně	50 nebo méně	○	
Spotřeba kyseliny (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 nebo méně	50 nebo méně		○
Celková tvrdost (mg CaCO ₃ /l)	70 nebo méně	70 nebo méně		○
Tvrdost vápníku (mg CaCO ₃ /l)	50 nebo méně	50 nebo méně		○
Iontový oxid křemičitý (mg SiO ₂ /l)	30 nebo méně	30 nebo méně		○
Železo (mg Fe/l)	1,0 nebo méně	0,3 nebo méně	○	○
Měď (mg Cu/l)	1,0 nebo méně	0,1 nebo méně	○	
Sulfidové ionty (mg S ²⁻ /l)	nezjištěno	nezjištěno	○	
Čpavkové ionty (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 nebo méně	0,1 nebo méně	○	
Zbytkový chlór (mg Cl/l)	0,25 nebo méně	0,3 nebo méně	○	
Volný oxid uhličitý (mg CO ₂ /l)	0,4 nebo méně	4,0 nebo méně	○	
Ryznarův index stability	6,0–7,0	–	○	○

Reference: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Pokyny pro kvalitu vody pro chladicí a klimatizační zařízení) (JRA GL02E-1994)

- ③ Před použitím antikorozivních roztoků se poraďte s odborníkem na metody kontroly a výpočty kvality vody.

6. Elektrické připojení

- ▶ Před připojením konzultujte problematiku s rozvodnou společností a prostudujte si příslušné předpisy.

⚠ Upozornění:

Elektrické zapojení musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik v souladu s platnými normami a dodanými návody. Rovněž je třeba používat zvláštní okruhy. Pokud je nedostatečný příkon nebo chyba v provedení elektrické instalace, může dojít k vzniku požáru nebo úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Všechny kabely dobře zapojte.

- Upevněte napájecí kabely v řídicí skříni pomocí tlumícího pouzdra pro tahovou sílu (propojení PG nebo podobné).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- Ⓐ Řídicí skříň
- Ⓑ Zapojení napájení
- Ⓒ Otvor ø21 (uzavřená gumová zásepka)
- Ⓓ Zapojení přenosových kabelů
- Ⓔ Kabelová spona
- Ⓕ Kabelové sedlo

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- Ⓐ Řídicí skříň
- Ⓑ Zapojení napájení
- Ⓒ Otvor ø21 (uzavřená gumová zásepka)
- Ⓓ Zapojení přenosových kabelů
- Ⓔ Kabely připevněte sem

- ▶ Nikdy nepřipojujte napájecí kabel ke svorkovnici pro řídicí kabeláž. (Mohlo by dojít k poškození.)

- ▶ Kabeláž se musí zapojit mezi svorkovnice pro vnitřní jednotku, venkovní jednotku a HBC/vedlejší HBC.

Jako přenosové kabely použijte nepolarizované 2 žilové kabely.

Jako přenosové kabely použijte dvoužilové stíněné kabely (CVVS, CPEVS) s průřezem větším než 1,25 mm².

Parametry spínače síťového napájení HBC/vedlejšího HBC a průřez vodiče:

Spínač (A)		Jistič s lisovaným tělem	Ochranný jistič	Rozměr vodiče
Kapacita	Pojistka			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s nebo méně	1,5 mm ²

- Další informace naleznete v příručce k instalaci venkovní jednotky.
- Použijte napájecí kabel s maximálním vnějším průměrem 17 mm a maximálním poloměrem ohybu 25 mm.
- Napájecí kabely zařízení nesmí být konstrukce lehčí než stanovují normy 60245 IEC 53 nebo 60227 IEC 53.
- Před instalací klimatizační jednotky musí být spínač s mezerou mezi kontakty nejméně 3 mm.

⚠ Pozor:

Nepoužívejte žádné jiné prvky než pojistky a jističe správné kapacity. Použitím pojistky, vodiče nebo měděného drátu s příliš velkou kapacitou může dojít k poruše funkce nebo k požáru.

Ujistěte se, že jsou venkovní jednotky uzemněné. Nepřipojujte zemnicí kabel k plynovému potrubí nebo vodnímu potrubí, hromosvodu nebo telefonnímu podzemnímu vedení. Neúplné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.

7. Nastavení adres a provozních jednotek

Po odeslání z výrobního závodu je přepínač adresy každého HBC/vedlejšího HBC nastaven na „000“.

- Nastavte přepínač adresy na adresu rovnající se nejnižší adrese vnitřních jednotek, které jsou připojeny k HBC/vedlejšímu HBC, plus 50.

- ▶ **Přiřaďte adresu HBC, která se rovná nejnižší adrese vnitřních jednotek připojených k HBC/vedlejšímu HBC, plus 50. Pokud však adresa koliduje s adresami jiných jednotek, přiřaďte adresu, která odpovídá nejbližší nejnižší adrese plus 50.**
- Viz také příručka k instalaci k venkovní jednotce.

8. Zkušební provoz

8.1. Před zahájením zkušebního provozu

Před zahájením zkušebního provozu proveďte tyto kontroly:

- ▶ Po instalaci, zapojení potrubí a kabelů vnitřních jednotek a HBC znovu zkontrolujte, zda neuniká chladivo či voda, zda nejsou vstup a výstup vnitřní jednotky připojeny obráceně a zda nejsou povolené napájecí a řídicí kabely.
- ▶ Pomocí zkoušečky 500 V zkontrolujte, zda je mezi napájecí svorkovnicí a zemí izolační odpor větší než 1,0 MΩ. Pokud je menší než 1,0 MΩ, jednotku nepoužívejte.
- Po napuštění vody do vodního potrubí systém odvzdušněte. Podrobnosti k odvzdušnění najdete zvláště v návodu k údržbě vodního okruhu.

⚠ Pozor:

- Nikdy neměřte izolační odpor u svorkovnic řídicích kabelů.
- Neúplné odvzdušnění, zavření ventilů čerpadla proti proudu a po proudu atd. může mít za následek provoz čerpadla bez vody a tedy poruchu čerpadla.
- Při výměně čerpadla zajistěte odpojení od napájení. Neodpojujte ani nepřipojujte konektor čerpadla při zapojeném napájení. Jinak se čerpadlo porouchá. Po odpojení od napájení vyčkejte 10 minut před zahájením práce.

8.2. Proces odstraňování nečistot

Tento proces odstraní nečistoty, které mohly být zavedeny z vodního okruhu během instalace.

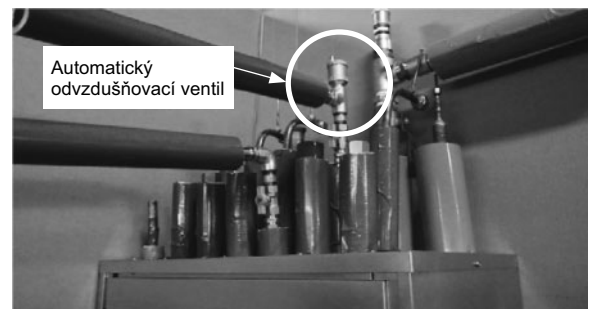
Tento proces proveďte po dokončení následujících úkonů.

- Instalace vodního potrubí *1
- Zkouška vzduchotěsnosti vodního potrubí
- Elektrické práce
- Instalace potrubí s chladivem *2
- Vypuštění chladicích okruhů *2
- Plnění chladiva *2

*1. **Nainstalujte automatický odvzdušňovací ventil v nejvyšším bodě každé větve vedoucí z HBC (na dvou místech v nejvyšším bodě vratného potrubí vedlejšího HBC a na šesti místech v nejvyšším bodě vratného potrubí z vnitřních jednotek). (Viz Obrázku 1.)**

Opomenutí instalace odvzdušňovacích ventilů může zanechat vzduch ve vodním okruhu a poškodit čerpadlo.

*2. Proces odstraňování nečistot lze provést před dokončením prací na potrubí s chladivem, vypuštění chladicích okruhů a plněním chladiva.



Obrázku 1 Automatický odvzdušňovací ventil

1. Příprava na odstranění nečistot

1. Nastavení DIP SW

[Hlavní HBC]

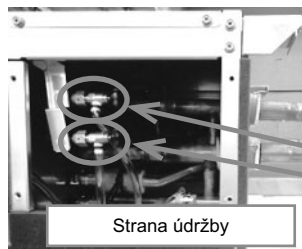
Zapněte DIP SW001-1. (Nastavení ventilu vodního okruhu (ventil je otevřen, když je zastaven))

Zapněte DIP SW001-2. (Zrušení chyby přetečení odtoku po dobu 9 hodin) *Platí, když je připojen vedlejší HBC (CMB-WM**V-BB).

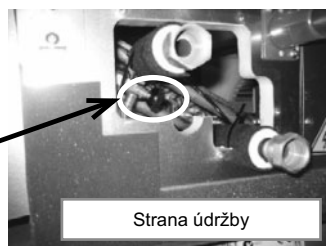
2. Zapněte jistič pro každou jednotku a poté otevřete ruční odvzdušňovací ventily na vedlejší HBC a vnitřních jednotkách. (Hlavní HBC není vybaven ručním odvzdušňovacím ventilem.)

* Pamatujte, že pokud se ruční odvzdušňovací ventily otevrou příliš, může z odkapávací mísy vytéct velké množství vody a může dojít k přetečení.

(Pokud jsou na instalovaném potrubí odvzdušňovací ventily, otevřete také tyto ventily.)

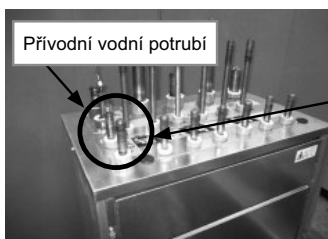


Vedlejší HBC (CMB-WM**V-BB)



Vnitřní jednotka (Příklad: PEFY-WP-VMA-E)

3. Přívod vody z vodovodního potrubí na HBC.



Připojení přívodního vodního potrubí

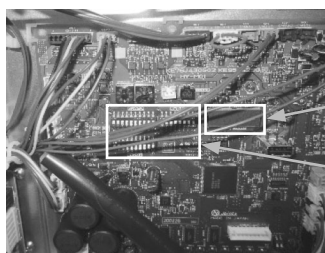
Nainstalujte zpětný ventil, aby voda v jednotce netekla zpět do vodního potrubí, nebo po dokončení procesu odstranění nečistot odpojte hadici přívodu vody.

4. Zkontrolujte, zda z ručního odvzdušňovacího ventilu na každé jednotce vychází voda, a proveďte proces odstranění nečistot.

2. Proces odstraňování nečistot

[Když je připojena venkovní jednotka a je dokončena instalace potrubí s chladivem, vypuštění chladicích okruhů a plnění chladiva]

1. Zapněte DIP SW002-1, pokud existuje možnost, že se nečistoty mohly dostat do vodních okruhů během instalace potrubí. (Podrobnosti o odstraňování nečistot naleznete v níže uvedeném vývojovém diagramu.)
Pomocí DIP SW002-1 spustíte proces odstraňování nečistot. (Každý ruční odvzdušňovací ventil musí zůstat otevřený.)



Poloha LED

Poloha DIP SW

Řídicí deska (polohy LED, DIP SW)

2. Proces odstraňování nečistot bude dokončena za 40 minut a kontrolka LED na ovládacím panelu bude označovat „Air0“. Kontrolka LED se postupně změní na „Air1“, „Air2“ a „AirE“. Poté se vodní čerpadlo uvnitř HBC zastaví.
3. Zastavte přívod vody a zkontrolujte, zda z ručních odvzdušňovacích ventilů nevychází žádná voda. Poté vypněte DIP SW002-1.

[Když není připojena žádná venkovní jednotka a není dokončena instalace potrubí s chladivem, vypuštění chladicích okruhů a plnění chladiva (při odstraňování nečistot pouze u vodních okruhů)]

Před odstraněním nečistot je nutné provést následující úkony.

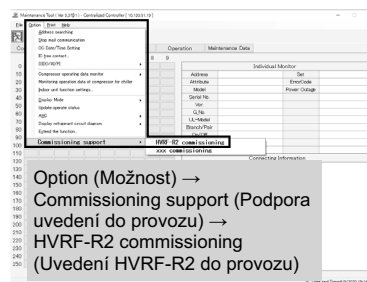
- Přiřaďte adresy M-NET k HBC a vnitřním jednotkám.
- Připravte si počítač s měničem MN a nainstalovaným nástrojem pro údržbu (verze 5.43 nebo novější).
- Připravte si napájecí zařízení (PAC-SC51KUA).

* Během provádění odstraňování nečistot nejsou k dispozici žádné další funkce nástroje pro údržbu.

1. Po připojení měniče MN a spuštění nástroje pro údržbu postupujte následovně. (Příručky jsou přístupné z nástroje pro údržbu.)

<Postup odstraňování nečistot (bez připojení k venkovní jednotce)>

- ① Vyberte Option (Možnost) → Commissioning support (Podpora uvedení do provozu) → HVRF-R2 commissioning (Uvedení HVRF-R2 do provozu).
- ② Zobrazí se potvrzovací okno. Zkontrolujte zprávu a pokračujte stisknutím tlačítka Next (Další).
* Příručky jsou přístupné z potvrzovacího okna.
- ③ Po vyhledání jednotek se objeví značka, která označuje dokončení přípravy. Proces zahájíte zapnutím DIP SW002-1 hlavního HBC.



Okno nástroje pro údržbu
(Proces odstraňování nečistot bez připojení k venkovní jednotce)

2. Kontrolka LED na ovládacím panelu bude v uvedeném pořadí označovat „Air1“, „Air2“ a „AirE“ a čerpadlo se po chvíli zastaví. Průběh procesu odstraňování nečistot se zobrazí na servisní kontrolce LED hlavního HBC a v okně nástroje pro údržbu.
3. Zastavte přívod vody a zkontrolujte, zda z ručních odvzdušňovacích ventilů nevychází žádná voda. Poté vypněte DIP SW002-1.

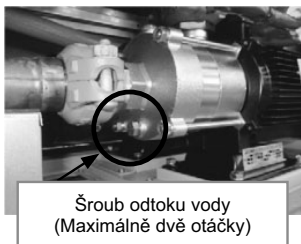
[Zbývající postupy jsou stejné pro provádění procesu odstraňování nečistot s připojením k venkovní jednotce (byla dokončena instalace potrubí s chladivem, bylo provedeno vyprázdnění chladicích okruhů a plnění chladiva) a bez připojení k venkovní jednotce (nebyla dokončena instalace potrubí s chladivem, nebylo provedeno vyprázdnění chladicích okruhů a plnění chladiva)]

4. Zapněte DIP SW002-6.

Zavřete na místě nainstalovaný ruční vypínací ventil na každé větvi a na potrubí připojeném k vedlejšímu HBC.

Poté pomalu otáčejte odvzdušňovacím šroubem obou vodních čerpadel ve spodní části uvnitř HBC. **(Maximálně dvě otáčky)**

* **Pamatujte, že pokud budou šrouby otvoru pro odtok vody otočeny příliš, může z odkapávací mísy vytéct velké množství vody a dojít k přetečení.**



Vodní čerpadlo (poloha šroubu otvoru pro odtok vody)

5. Pomalu otevřete síto uvnitř HBC (na straně údržby).

* Pamatujte, že při rychlém otevření může vytrysknout voda.

Vyjměte síto a vyčistěte jeho vnitřek.



Údržba síta

6. Pomalu otevřete síto na vzdálené straně uvnitř HBC. Vyjměte jej stejným způsobem jako ostatní síta a vyčistěte jeho vnitřek.

Po vyčištění a opětovné montáži síta vypněte DIP SW002-6.

7. Ujistěte se, že síta jsou správně nainstalována.

Vývojový diagram pro odstraňování nečistot (Zapněte DIP SW002-1.)

Air 1 Přerušovaný provoz vodního čerpadla (20 min)

Tento proces slouží k vypouštění vzduchu z vodních okruhů. [Air1]



Air 2 Přívod vody do všech vnitřních jednotek (20 min)

Nečistoty v potrubí se nahromadí v sítu, když přivedete vodu do všech vnitřních jednotek. [Air2] → [AirE]

(1) Proces lze vynutit zastavením zapnutím DIP SW002-4.

(2) Pokud se během jakéhokoli kroku přijde na to, že vzduch nebyl vypuštěn do požadovaného stupně, zopakujte celý postup vypouštění vzduchu.

(3) Pokud se na kontrolce LED na desce plošných spojů HBC objeví chybové hlášení „Err“, vypněte jistič, znovu jej zapněte a zopakujte celý proces vypouštění vzduchu od začátku.

3. Poslední krok

Po dokončení odstraňování nečistot vypněte DIP SW 001-1 a 001-2.

8.3. Proces odvzdušnění

Tento proces odstraní vzduch z vodního okruhu poté, co je do něj přivedena voda.

Tento proces proveďte po dokončení následujících úkonů. *1

- Instalace vodního potrubí *2
- Zkouška vzduchotěsnosti vodního potrubí
- Elektrické práce
- Instalace potrubí s chladivem *3
- Zkouška vzduchotěsnosti potrubí s chladivem *3
- Vypuštění chladicích okruhů *3
- Plnění chladiva *3

*1. Po dokončení prací na vodním potrubí a potrubí s chladivem, zkouškách vzduchotěsnosti, elektrických pracích, vypuštění chladicích okruhů, plnění chladiva a odstranění nečistot proveďte proces odvzdušňování (znázorněno na předchozích stránkách).

*2. **Nainstalujte automatický odvzdušňovací ventil v nejvyšším bodě každé větve vedoucí z HBC (na dvou místech v nejvyšším bodě vratného potrubí vedlejšího HBC a na šesti místech v nejvyšším bodě vratného potrubí z vnitřních jednotek). (Viz Obrázku 1.)**

Opomenutí instalace odvzdušňovacích ventilů může zanechat vzduch ve vodním okruhu a poškodit čerpadlo.

*3. Proces odvzdušňování lze provést před dokončením prací na potrubí s chladivem, zkouškách vzduchotěsnosti potrubí s chladivem, vypuštěním chladicích okruhů a plněním chladiva.

V takovém případě **znovu proveďte proces odvzdušnění po dokončení práce na potrubí s chladivem, provedení zkoušky vzduchotěsnosti potrubí s chladivem, vypuštění chladicích okruhů a plnění chladiva**, protože počáteční proces odvzdušnění nemusel nutně odstranit veškerý rozpuštěný kyslík ve vodním okruhu.

1. Příprava na proces odvzdušnění

1. Nastavení DIP SW

[Hlavní HBC]

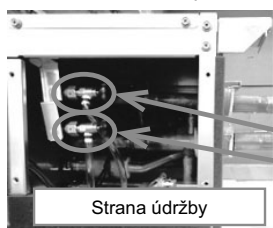
Zapněte DIP SW001-1. (Nastavení ventilu vodního okruhu (ventil je otevřen, když je zastaven))

Zapněte DIP SW001-2. (Zrušení chyby přetečení odtoku po dobu 9 hodin). *Platí, když je připojen vedlejší HBC (CMB-WM**V-BB).

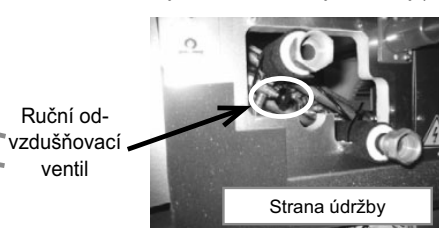
2. Zapněte jistič pro každou jednotku a poté otevřete ruční odvzdušňovací ventily na vedleším HBC a vnitřních jednotkách. (Hlavní HBC není vybaven ručním odvzdušňovacím ventilem.)

* Pamatujte, že pokud se ruční odvzdušňovací ventily otevřou příliš, může z odkapávací mísy vytéct velké množství vody a může dojít k přetečení.

(Pokud jsou na instalovaném potrubí odvzdušňovací ventily, otevřete také tyto ventily.)

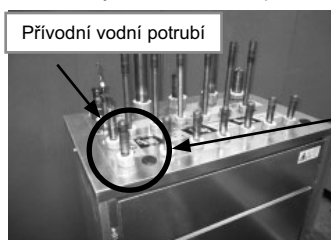


Vedlejší HBC (CMB-WM**V-BB)



Vnitřní jednotka (Příklad: PEFY-WP-VMA-E)

3. Přívod vody z vodovodního potrubí na HBC.



Nainstalujte zpětný ventil, aby voda v jednotce netekla zpět do vodního potrubí, nebo po dokončení procesu odvzdušnění odpojte hadici přívodu vody.

Připojení přívodního vodního potrubí

4. Zkontrolujte, zda z ručního odvzdušňovacího ventilu na každé jednotce vychází voda, a proveďte proces odvzdušnění.

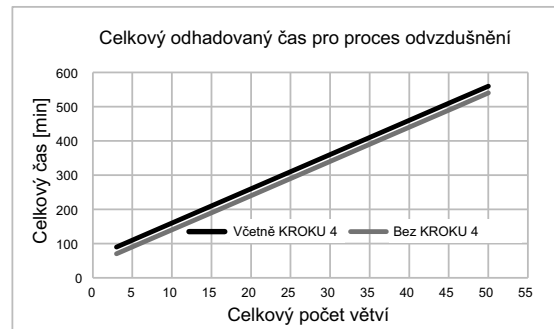
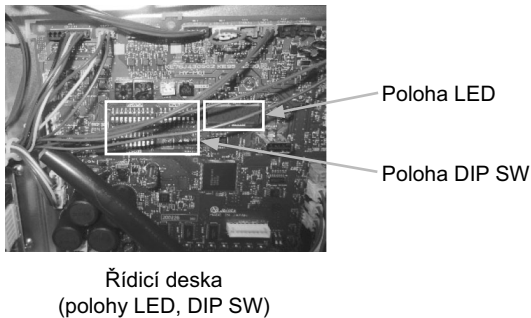


Obrázku 1. Automatický odvzdušňovací ventil

2. Proces odvzdušnění

[Když je připojena venkovní jednotka a je dokončena instalace potrubí s chladivem, provedena zkouška vzduchotěsnosti potrubí s chladivem a provedeno vypuštění chladicích okruhů a plnění chladiva]

1. Zapněte DIP SW002-3 hlavního HBC.
2. Kontrolka LED na ovládacím panelu označí v uvedeném pořadí „Air1“, „Air2“, „Air3“ a „Air4“ a čerpadlo se po chvíli zastaví. Na následujícím obrázku je uveden přibližný čas potřebný k dokončení procesu odvzdušnění.



Čas potřebný k provedení procesu odvzdušnění

3. Vypněte DIP SW002-3.
4. Zavřete všechny ruční odvzdušňovací ventily.
5. Uzavřete přívod vody.

[Když není připojena žádná venkovní jednotka a není dokončena instalace potrubí s chladivem, není provedena zkouška vzduchotěsnosti potrubí s chladivem, není provedeno vypuštění chladicích okruhů a plnění chladiva (při provádění procesu odvzdušnění pouze u vodních okruhů)]

Před provedením procesu odvzdušnění je nutné provést následující úkony.

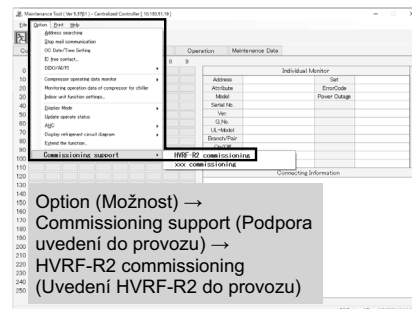
- Přiřaďte adresy M-NET k HBC a vnitřním jednotkám.
- Připravte si počítač s měničem MN a nainstalovaným nástrojem pro údržbu (verze 5.43 nebo novější).
- Připravte si napájecí zařízení (PAC-SC51KUA).

* Během provádění procesu odvzdušnění nejsou k dispozici žádné další funkce nástroje pro údržbu.

1. Po připojení měniče MN a spuštění nástroje pro údržbu postupujte následovně. (Příručky jsou přístupné z nástroje pro údržbu.)

<Postup procesu odvzdušnění (bez připojení k venkovní jednotce)>

- ① Vyberte Option (Možnost) → Commissioning support (Podpora uvedení do provozu) → HVRF-R2 commissioning (Uvedení HVRF-R2 do provozu).
- ② Zobrazí se potvrzovací okno. Zkontrolujte zprávu a pokračujte stisknutím tlačítka Next (Další).
* Příručky jsou přístupné z potvrzovacího okna.
- ③ Po vyhledání jednotek se objeví značka, která označuje dokončení přípravy. Proces zahájíte zapnutím DIP SW002-3 hlavního HBC.



Okno nástroje pro údržbu
(Proces odvzdušnění bez připojení k venkovní jednotce)

2. Kontrolka LED na ovládacím panelu bude v uvedeném pořadí označovat „Air1“, „Air2“, „Air3“ a „Air4“ a čerpadlo se po chvíli zastaví. Průběh procesu odvzdušnění se zobrazí na servisní kontrolce LED hlavního HBC a v okně nástroje pro údržbu.
3. Zastavte přívod vody a zkontrolujte, zda z ručních odvzdušňovacích ventilů nevychází žádná voda. Poté vypněte DIP SW002-3.
4. Zavřete všechny ruční odvzdušňovací ventily.
5. Uzavřete přívod vody.

* Před nastavením DIP SW se ujistěte, že servisní kontrolka LED hlavního HBC neindikuje žádnou chybu.

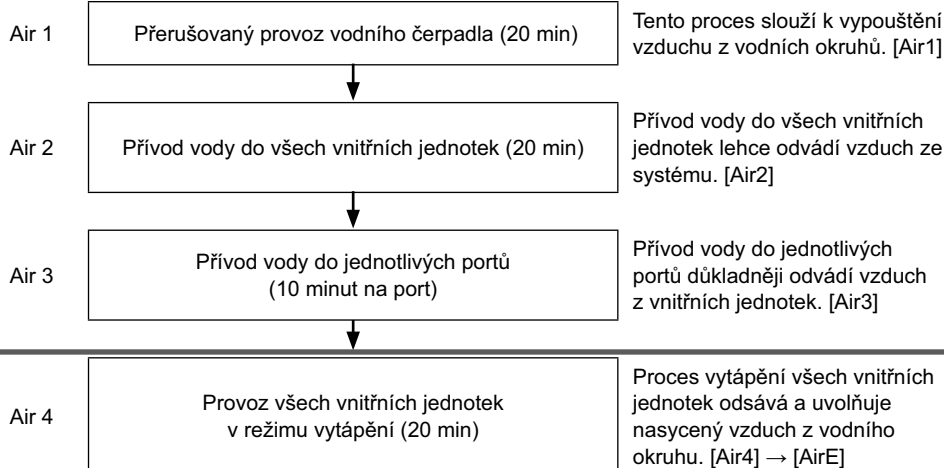
* Proces odstraňování nečistot nebo proces odvzdušnění nelze provést z nástroje pro údržbu.

* Proces odvzdušnění pomocí teplé vody za účelem odstranění rozpuštěného kyslíku (Air4) z vodního okruhu nelze provést bez připojení k venkovní jednotce.

Po připojení venkovní jednotky (chladicí okruh) proveďte znovu proces odvzdušnění, abyste z okruhu odstranili veškerý vzduch. Jakýkoli vzduch ponechaný ve vodním okruhu může poškodit čerpadlo.

(Samotný proces Air4 lze provést zapnutím DIP SW001-10 po připojení venkovní jednotky (chladicí okruh).)

Vývojový diagram procesu odvzdušnění (Zapněte DIP SW002-3.)



- Účinné pouze tehdy, když je zapnutý DIP SW002-3.
- Individuálně provedeno pomocí DIP SW001-10 (pouze po připojení venkovní jednotky)
- Tento proces provádějte pouze tehdy, když je venkovní teplota nižší než 25°C.

- (1) Proces lze vynutit zastavením zapnutím DIP SW002-4.
- (2) Pokud se během jakéhokoli kroku přijde na to, že vzduch nebyl vypuštěn do požadovaného stupně, zopakujte celý postup vypouštění vzduchu.
- (3) Pokud se na kontrolce LED na desce plošných spojů HBC objeví chybové hlášení „Err“, vypněte jistič, znovu jej zapněte a zopakujte celý proces vypouštění vzduchu od začátku.

3. Poslední krok

Po dokončení procesu odvzdušnění vypněte DIP SW 001-1 a 001-2.

1. Bezpečnostné opatrenia	8	4.1. Pripojenie chladiaceho potrubia	12
1.1. Pred inštaláciou a elektroinštaláčnymi prácami	8	4.2. Inštalácia potrubia pre chladiacu zmes	12
1.2. Upozornenia týkajúce sa zariadení, ktoré používajú chladiacu zmes R32	9	4.3. Izolačné potrubie	12
1.3. Pred inštaláciou	9	4.4. Dodatočné doplnenie chladiacej zmesi	13
1.4. Pred inštaláciou (premiestnením) – práce na elektrickom zariadení	9	4.5. Inštalácie odtokového potrubia	14
1.5. Pred začatím skúšobnej prevádzky	10	5. Pripojenie vodovodného potrubia	15
2. Výber miesta pre inštaláciu	10	5.1. Dôležité pokyny na inštaláciu vodovodných potrubí	15
2.1. O výrobku	10	5.2. Izolácia vodnej rúry	16
2.2. Miesto pre inštaláciu	10	5.3. Ošetrovanie vody a kontrola kvality	17
2.3. Zabezpečenie dostatočného miesta pre inštaláciu a servis	10	6. Elektroinštalácia	17
2.4. Kontrola miesta inštalácie	10	7. Nastavenia adries a prevádzkových jednotiek	17
3. Inštalácia HBC	11	8. Skúšobná prevádzka	18
3.1. Kontrola príslušenstva dodávaného s HBC	11	8.1. Pred uvedením do skúšobnej prevádzky	18
3.2. Inštalácia HBC	11	8.2. Операция за отстраняване на остатъци	18
4. Pripojenie chladiaceho potrubia a odvodňovacieho potrubia	12	8.3. Операция за изпускане на въздуха	21

1. Bezpečnostné opatrenia

1.1. Pred inštaláciou a elektroinštaláčnymi prácami

- ▶ Pred nainštalovaním jednotky si nezapíšte prečítať celú kapitolu „Bezpečnostné opatrenia“.
- ▶ V kapitole „Bezpečnostné opatrenia“ sú uvedené veľmi dôležité ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti. Uistite sa, že ich dodržiavate.

Symbole použité v texte





Upozornenie:

Popisuje opatrenia, ktoré musia byť dodržané, aby sa predišlo nebezpečenstvu úrazu alebo ohrozenia života.

Pozor:

Popisuje opatrenia, ktoré musia byť dodržané, aby sa predišlo poškodeniu jednotky.

Symbole použité v ilustráciách

-  : Označuje činnosť, ktorej sa musíte vyhnúť.
-  : Označuje dôležitý pokyn, ktorý musíte dodržať.
-  : Označuje časť, ktorá musí byť uzemnená.
-  : Pozor, nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. (Tento symbol je zobrazený na štítku hlavnej jednotky.) <Farba: Žltá>

Upozornenie:

Pozorne si prečítajte štítky pripevnené na hlavnú jednotku.

UPOZORNENIE NA VYSOKÉ NAPÄTIE:

- Ovládací skrinica obsahuje súčiastky s vysokým napätím.
- Keď otvárate alebo zatvárate predný panel ovládacej skrinky, nedovoľte, aby sa dotkol niektorého vnútorného komponentu.
- Pred kontrolou vnútra ovládacej skrine vypnite napájanie a nechajte jednotku vypnutú aspoň 10 minút.

Upozornenie:

- O inštaláciu klimatizácie požiadajte predajcu alebo autorizovaného technika.
 - Nesprávna inštalácia používateľom môže viesť k presakovaniu vody, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Jednotku inštalujte na také miesto, ktoré unesie jej hmotnosť.
 - Nedodržanie tohto pokynu môže viesť k pádu jednotky, čo môže zapríčiniť zranenie alebo poškodenie jednotky.
- Na elektroinštaláciu používajte predpísané káble. Káble zapojte bezpečne, aby sa sila pôsobiaca na káble zvonka neprenášala na svorky.
 - Nedostatočné spojenie a upevnenie môže zapríčiniť vytváranie tepla a spôsobiť požiar.
- Pripravte sa na možný silný vietor alebo zemetrasenie a jednotku nainštalujte na predpísané miesto.
 - Nesprávna inštalácia môže spôsobiť rozkývanie jednotky a mať za následok zranenie alebo poškodenie jednotky.
- Vždy používajte príslušenstvo predpísané spoločnosťou Mitsubishi Electric.
 - O inštaláciu doplnkov požiadajte autorizovaného technika. Nesprávna inštalácia používateľom môže viesť k presakovaniu vody, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

- Jednotku nikdy neopravujte. Ak si klimatizačné zariadenie vyžaduje opravu, spojte sa s predajcom.
 - Ak je jednotka nesprávne opravená môže to viesť k presakovaniu vody, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Ak je napájací kábel poškodený, jeho výmenu musí vykonať výrobca, servisný zástupca alebo osoba s podobnou kvalifikáciou, aby sa predišlo nebezpečenstvu.
- Ak počas inštalácie alebo servisu uniká chladiaci plyn, vyvetrajte miestnosť.
 - Ak sa chladiaci plyn dostane do kontaktu s plameňom, uvoľňujú sa jedovaté plyny a/alebo môže dôjsť k výbuchom.
- Klimatizáciu nainštalujte podľa tohto návodu na inštaláciu.
 - Ak je jednotka nainštalovaná nesprávne, môže to viesť k presakovaniu vody, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Neupravujte ani neprispôbujte bezpečnostné ochranné zariadenia.
 - Skratovanie tlakových alebo teplotných spínačov s cieľom vynútenej prevádzky môže viesť k poškodeniu, požiaru, výbuchom atď.
 - Nemeňte nastavené hodnoty, keďže by to mohlo viesť k poškodeniu, požiaru, výbuchom atď.
 - Použitie akéhokoľvek iného výrobku než toho, ktorý určila spoločnosť, môže viesť k poškodeniu, požiaru, výbuchom atď.
- Nerozprašujte vodu na elektrické súčasti.
 - Mohlo by to viesť k skratu, požiaru, tvorbe dymu, zásahu elektrickým prúdom, zlyhaniu jednotky atď.
- Nevytvárajte situáciu, pri ktorej by bol chladiaci okruh utesnený, avšak nenaplnený olejom alebo chladiacou zmesou v systéme.
 - Mohlo by to spôsobiť výbuch.
- Počas prevádzky alebo bezprostredne po nej sa nedotýkajte elektrických súčastí.
 - Mohlo by to viesť k popáleninám.
- Ovládaciu skriňu a skriňu svorkovnice prikryte.
 - Mohlo by dôjsť k zásahu elektrickým prúdom z dôvodu vniknutia prachu, vody, dymu, ohňa atď.
 - Počas regenerácie alebo čistenia chladiacej zmesi by mohlo dôjsť k požiaru.
- Nespúšťajte prevádzku, ak sú ochranné prvky a panely odstránené.
 - Mohlo by dôjsť k poraneniu z dôvodu rotujúcich súčastí, zásahu elektrickým prúdom z dôvodu vysokého napätia alebo popáleninám z dôvodu vysokých teplôt.
- Na jednotke neseďte ani na ňu nekladte predmety.
 - Mohlo by dôjsť k zraneniu z dôvodu pádu jednotky.
- Používajte vhodné bezpečnostné vybavenie.
 - Vysoké napätia by mohli viesť k zásahu elektrickým prúdom.
 - Horúce súčasti by mohli spôsobiť popáleniny.
- Chladiacu zmes v jednotke regenerujte.
 - Chladiacu zmes opakovane použite alebo ju dajte zlikvidovať odborníkovi.
 - Vypustenie chladiacej zmesi do životného prostredia by ho mohlo poškodiť.
- Odstráňte z potrubia zvyškový plyn a olej.
 - V opačnom prípade by mohlo dôjsť pri zohriatí potrubia k vyšľahnutiu plameňov a popáleninám.
- Chladiace potrubie vákuovo vysušte. Nenahrádzajte chladiacou zmesou, ktorá nebola špecifikovaná.
 - Mohlo by to viesť k výbuchu a požiaru.
- Nedotýkajte sa koncov potrubia priamo na mieste.
 - Mohlo by dôjsť k poškodeniu potrubia, čo by viedlo k úniku chladiacej zmesi a k nedostatku kyslíka.
- Elektroinštaláčne práce zverte odborne spôsobilému elektroinštalatérovi podľa „Normy pre elektrické zariadenia“ a „Predpisov o bytových elektroinštaláciách“ a pokynov uvedených v tomto návode, a vždy používajte vyhradený zdroj napájania.
 - Ak je kapacita zdroja napájania nedostatočná alebo ak sú elektroinštaláčne práce vykonané neprávne, môže to viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

- **Bezpečne nainštalujte kryt riadiacej skrine.**
 - Ak kryt nie je nainštalovaný správne, do vonkajšej jednotky sa môže dostať prach alebo voda, čo môže viesť k vzniku požiaru alebo zásahu elektrickým prúdom.
- **Ak inštalujete alebo premiestňujete klimatizáciu na iné miesto, nenapíňajte ju inou chladiacou zmesou, ako je chladivá zmes uvedená na jednotke.**
 - Ak je s pôvodnou chladivou zmesou zmiešaná s iná chladivá zmes, chladivací cyklus nemusí fungovať správne a jednotka sa môže poškodiť.
- **Ak je klimatizácia nainštalovaná v malej miestnosti, musia sa prijať opatrenia, aby sa v prípade úniku chladivacej zmesi predišlo prekročeniu bezpečnostného limitu koncentrácie chladivacej zmesi.**
 - O primeraných opatreniach na zamedzenie prekročenia bezpečnostného limitu sa poraďte s predajcom. Ak by chladivá zmes unikla a spôsobila prekročenie bezpečnostného limitu, môže to viesť k riziku v dôsledku nedostatku kyslíka v miestnosti.
- **Ak premiestňujete alebo znova inštalujete klimatizáciu, poraďte sa s predajcom alebo autorizovaným technikom.**
 - Ak je klimatizácia nainštalovaná nesprávne, môže to viesť k presakovaniu vody, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- **Po ukončení inštalácie skontrolujte, či neuniká chladivací plyn.**
 - Ak chladivací plyn uniká v blízkosti teplotovzdušného kúrenia, sporáka, rúry alebo iného zdroja tepla, môže sa vytvárať škodlivý plyn a/alebo môže dôjsť k výbuchom.
- **Neprestavujte a nemeňte nastavenia ochranných prvkov.**
 - Ak je tlakový spínač, teplotný spínač alebo iné ochranné zariadenie skratované alebo obsluhované neprimeraným spôsobom alebo ak používate iné súčasti, ako sú určené spoločnosťou Mitsubishi Electric, môžete spôsobiť požiar alebo výbuch.
- **Kvôli likvidácii tohto výrobku sa obráťte na vášho predajcu.**
- **Inštalatér a systémový odborník musia zaistiť bezpečnosť voči prípadnými únikmi v súlade s miestnymi predpismi alebo normami.**
 - Ak nie sú k dispozícii miestne predpisy, vyberte si vhodné hrúbky vodičov a kapacity vypínačov pre hlavný napájací zdroj popísaný v tomto manuáli.
- **Buďte obzvlášť obozretní pri výbere miesta inštalácie, napr. v priestoroch suterénu atď., kde môže dôjsť ku nahromadeniu chladivaceho plynu, keďže chladivací plyn je ťažší ako vzduch.**
- **Toto zariadenie nie je určené na použitie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ nie sú pod dohľadom alebo neboli poučené v súvislosti s používaním spotrebiča zo strany osoby zodpovednej za ich bezpečnosť.**
- **Deti musia byť pod dohľadom, aby sa nehrali so zariadením.**
- **Toto zariadenie je určené na použitie špecializovanými alebo vyškolenými používateľmi v dielňach, fahkom priemysle a poľnohospodárskych prevádzkach, prípadne na komerčné použitie neodbornou verejnosťou.**
- **K tomuto zariadeniu nemá prístup široká verejnosť.**
 - Toto zariadenie musí byť nainštalované na bezpečnom mieste s obmedzeným prístupom.
- **Zariadenie musí byť správne skladované, aby sa zabránilo mechanickému poškodeniu.**

1.2. Upozornenia týkajúce sa zariadení, ktoré používajú chladivú zmes R32

⚠️ Pozor:

- **Nepoužívajte existujúce chladivacie potrubie.**
 - Stará chladivá zmes a starý chladivací olej v terajšom potrubí obsahujú vysoké množstvo chlóru, ktoré môže spôsobiť znehodnotenie chladivaceho oleja novej jednotky.
 - R32 je vysokotlaková chladivá zmes, ktoré môžu spôsobiť roztrhnutie existujúceho potrubia.
- **Používajte potrubie chladivacej zmesi zložené z bezšvových rúr a trubic vyrobených z medi odkysličenej fosforom a z medenej zliatiny. Skontrolujte tiež, či je vnútorný a vonkajší povrch rúr čistý a zbavený nebezpečnej síry, oxidov, prachu a špiny, pozostatkov z brúsenia, olejov, vlhkosti alebo iného znečistenia.**
 - Znečistenie vo vnútri chladivaceho potrubia môže spôsobiť znehodnotenie zvyškového chladivaceho oleja.
- **Potrubie, ktoré sa má použiť pri inštalácii, skladujte v interiéri a oba konce potrubia nechajte utesnené až do okamihu spájovania. (Kolená a iné spájacie časti skladujte v plastovom obale.)**
 - Ak sa prach, nečistoty alebo voda dostanú do chladivaceho cyklu, môže to viesť k znehodnoteniu oleja a poruche kompresora.
- **Na vznietenia použite malé množstvo esterového oleja, éterového oleja alebo alkylbenzenu. (pre vnútornú jednotku)**
 - Vniknutie veľkého množstva minerálneho oleja môže spôsobiť znehodnotenie chladivaceho oleja.
- **Nepoužívajte žiadne iné chladivacie zmesi ako R32.**
 - Ak sa s chladivou zmesou R32 zmieša iná chladivá zmes (R22 atď.), chlór v chladivacej zmesi môže spôsobiť znehodnotenie chladivaceho oleja.
- **Použite vákuové čerpadlo s kontrolným ventilom spätného toku.**
 - Olej z vákuového čerpadla by mohol prúdiť späť do chladivaceho cyklu a spôsobiť znehodnotenie chladivaceho oleja.

- **Nepoužívajte nasledujúce nástroje, ktoré sú používané pri bežných chladivacích zmesiach. (Rozvádzač pre merací prístroj, plniaca hadica, detektor úniku plynu, kontrolný ventil spätného toku, podstavec na plnenie chladivacej zmesi, príslušenstvo na regeneráciu chladivacej zmesi)**
 - Ak sa s chladivou zmesou R32 zmieša bežná chladivá zmes a chladivací olej, chladivá zmes sa môže znehodnotiť.
 - Ak sa s chladivou zmesou R32 zmieša voda, chladivací olej sa môže znehodnotiť.
 - Keďže zmes R32 neobsahuje žiaden chlór, detektory úniku plynu pre bežné chladivacie zmesi na ňu nebudú reagovať.
- **Chladivá zmes R32 je horľavá. Nepoužívajte typ detektora s otvoreným plameňom.**
- **Nepoužívajte plniacu fľašu.**
 - Použitie plniacej fľaše môže spôsobiť znehodnotenie chladivacej zmesi.
- **Nepoužívajte antioxidant ani prídavnú látku na detekciu netesností.**
- **Buďte obzvlášť opatrní pri manipulácii s nástrojmi.**
 - Ak sa do chladivaceho cyklu dostane prach, nečistoty alebo voda, chladivá zmes sa môže znehodnotiť.

1.3. Pred inštaláciou

⚠️ Pozor:

- **Neinštalujte jednotku na miesta, kde môže unikáť horľavý plyn.**
 - Ak sa unikajúci plyn nahromadí v okolí jednotky, môže nastať explózia.
- **Nepoužívajte klimatizáciu na miestach, kde sa nachádzajú potraviny, domáce zvieratá, rastliny, presné meracie prístroje alebo umelecké diela.**
 - Kvalita potravín atď. sa môže znížiť.
- **Nepoužívajte klimatizáciu v špeciálnom prostredí.**
 - Olej, para, sírový dym atď. môžu podstatne znížiť výkon klimatizácie alebo poškodiť jej časti.
- **Ak jednotku inštalujete v nemocnici, komunikačných staniciach alebo na podobných miestach, zabezpečte dostatočnú ochranu proti hluku.**
 - Hladina akustického tlaku nepresahuje 70 dB(A). Zariadenie na menenie prúdu, vlastný generátor prúdu, vysokofrekvenčný lekársky prístroj alebo rádiokomunikačné zariadenie však môžu spôsobiť poruchový chod klimatizácie alebo ju môžu znefunkčniť. Na druhej strane klimatizácia môže mať vplyv na tieto zariadenia rušením lekárskeho zákroku hlukom alebo prenosu obrazu.
- **Neinštalujte jednotku na konštrukciu, ktorá môže spôsobiť unikanie.**
 - Ak vlhkosť v miestnosti prekročí 80 % alebo ak je odtokové potrubie upchaté, môže z vnútornej jednotky alebo HBC kvapkať kondenzát. Ak je to potrebné, vykonajte odvodnenie spolu s vonkajšou jednotkou.
- **Neinštalujte jednotku na miestach, kde môže dochádzať k tvorbe korozívneho plynu.**
 - Inak to spôsobí hrdzavenie potrubia, čo povedie k úniku chladivacej zmesi a požiaru.
- **Presvedčte sa, že označenia jednotky sú čitateľné.**
 - Nečitateľné výstrahy alebo upozornenia môžu spôsobiť poškodenie jednotky a následné zranenie.

1.4. Pred inštaláciou (premiestnením) – práce na elektrickom zariadení

⚠️ Pozor:

- **Uzemnite jednotku.**
 - Nepripájajte uzemňovací vodič na plynové alebo vodovodné rúry, bleskozvody alebo telefónne káble. Nesprávne uzemnenie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- **Napájací kábel inštalujte tak, aby nebol napnutý.**
 - Napnutie kábla môže spôsobiť jeho zlomenie, vytvárať teplo a spôsobiť požiar.
- **Nainštalujte požadovaný ochranný prerušovač napájania.**
 - Ak prerušovač napájania nie je nainštalovaný, môže to viesť k úrazu elektrickým prúdom.
- **Požívajte napájacie káble s dostatočnou prenosovou kapacitou a klasifikačnou triedou.**
 - Káble s nedostatočnou kapacitou môžu byť preťažené, vytvárať teplo a spôsobiť požiar.
- **Používajte prerušovač obvodu a poistku s predpísanou kapacitou.**
 - Poistka alebo prerušovač obvodu s vyššou kapacitou alebo náhradný železný alebo medený vodič môže spôsobiť celkové zlyhanie jednotky alebo požiar.
- **Klimatizačné jednotky neumývajte.**
 - Ich umývanie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- **Dajte pozor, aby inštalácia podstavec nebol poškodený dlhým používaním.**
 - Ak poškodenie nie je odstránené, jednotka môže spadnúť a spôsobiť zranenie osoby alebo škodu na majetku.
- **Odtokové potrubie inštalujte podľa tohto návodu na inštaláciu, aby ste zabezpečili správne odvodňovanie. Okolo rúr umiestnite tepelnú izoláciu, aby sa zabránilo kondenzácii.**
 - Nesprávne odtokové potrubie môže spôsobiť presakovanie vody a poškodenie nábytku a iného majetku.

- **Pri prevážaní výrobku postupujte veľmi opatrne.**
 - Výrobok by nemala prenášať jedna osoba. Váži vyše 20 kg.
 - Niektoré výrobky používajú na balenie polypropylénové pásky. Nepoužívajte polypropylénové pásky na účely prepravy. Je to nebezpečné.
- **Baliaci materiál bezpečne zlikvidujte.**
 - Baliaci materiál, ako sú klinec a iné železné alebo drevené časti, môžu spôsobiť bodnutia alebo iné zranenia.
 - Plastové baliace vrecia roztrhnite a zahodte tak, aby sa s nimi nemohli hrať deti. Ak sa deti hrajú s plastovými vrecami, ktoré neboli roztrhnuté, môžu sa zadusiť.

1.5. Pred začatím skúšobnej prevádzky

⚠️ Pozor:

- **Zapnite napájanie zariadenia aspoň 12 hodín pred začatím prevádzky.**
 - Spustenie prevádzky ihneď po zapnutí hlavného spínača môže spôsobiť vážne poškodenie vnútorných častí. Spínač nechajte zapnutý počas celej doby prevádzky.
- **Nedotýkajte sa spínačov s mokrymi prstami.**
 - Dotýkanie sa spínačov s mokrymi prstami môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- **Nedotýkajte sa chladiacich rúr počas prevádzky a tesne po jej skončení.**
 - Počas prevádzky a tesne po jej skončení sú chladiace rúry horúce alebo studené, v závislosti od stavu chladiacej zmesi pretekajúcej cez chladiace potrubie, kompresor a iné časti chladiaceho cyklu. Pri dotyku chladiacich rúr môžete utrpieť popáleniny alebo omrzliny na rukách.
- **Nepoužívajte klimatizáciu s demontovanými panelmi alebo ochrannými prvkami.**
 - Rotujúce, horúce alebo vysokonapäťové časti môžu spôsobiť zranenia.
- **Nevypínajte zariadenie okamžite po skončení prevádzky.**
 - Pred vypnutím napájania zariadenia čakajte vždy najmenej 5 minút. V opačnom prípade môže dôjsť k úniku vody alebo k mechanickým poruchám.
- **Pred prevádzkou skontrolujte, či neuniká chladiaca zmes.**
 - Ak chladiaca zmes uniká, môže to viesť k požiaru.

2. Výber miesta pre inštaláciu

2.1. O výrobku

- Táto jednotka používa chladiacu zmes typu R32.
- Vnútorné jednotky, ktoré sú všetky modelmi WP, W alebo WL, možno pripojiť k HBC.
- Potrubia systémov používajúcich chladiacu zmes R32 sa môžu líšiť od systémov používajúcich konvenčné chladiace zmesi, pretože konštrukčný tlak systémov používajúcich chladiacu zmes R32 je vyšší. Podrobnejšie informácie nájdete v príručke s technickými údajmi.
- Niektoré náradie a príslušenstvo používané na inštaláciu so systémami používajúcimi iné chladiace zmesi nie je možné používať so systémami, ktoré používajú chladiacu zmes R32. Podrobnejšie informácie nájdete v príručke s technickými údajmi.
- Nepoužívajte existujúce potrubie, pretože obsahuje chlór, ktorý sa nachádza v konvenčných chladiacich olejoch a chladiacich zariadeniach. Chlór znehodnocuje chladiaci olej v novom zariadení. Existujúce potrubie sa nesmie použiť, pretože návrhový tlak v systémoch používajúcich chladiacu R32 je vyšší než v systémoch, ktoré používajú iné typy chladiacich zmesí a existujúce potrubia by sa mohli roztrhnúť.

2.2. Miesto pre inštaláciu

- Jednotku nainštalujte na mieste, kde nebude vystavená dažďu. HBC je navrhnuté na inštaláciu v interiéri.
- Jednotku nainštalujte tak, aby okolo nej bol dostatok miesta na servisnú údržbu.
- Jednotku nainštalujte do miest, kde by to spôsobilo prekročenie obmedzenia maximálnej dĺžky rúrok.
- Pred prevádzkou skontrolujte, či neuniká chladiaca zmes.
 - Ak chladiaca zmes uniká, môže to viesť k požiaru.
- Jednotku inštalujte alebo skladujte na mieste, kde nebude vystavená priamemu sálavému teplu z iných tepelných zdrojov alebo otvorenému ohňu, alebo iným zdrojom vznietenia.
- Neinštalujte jednotku v blízkosti olejových výparov alebo prístroja s vysokým kmitočtom. Mohlo by to viesť k vzniku požiaru, chybnému fungovaniu alebo kondenzácii.
- V závislosti od podmienok prevádzky tvorí jednotka HBC hluk spôsobený uvedením ventilov do chodu, tokom chladiacej zmesi a zmenami tlaku, a to aj pri normálnej prevádzke. Jednotku preto inštalujte na miestach ako sú strojovne.
- V prípade inštalácie na miestach s nízkou hladinou hluku, ako napr. v hotelových izbách, vnútornú jednotku a HBC nainštalujte tak, aby bola medzi nimi vzdialenosť minimálne 5 m.
- Zabezpečte dostatok miesta na jednoduché pripojenie rúrok na vodu, na chladiivo a na pripojenie elektrických vodičov.
- Vyhnite sa miestam, v blízkosti ktorých sa tvoria, prúdia, hromadia alebo unikajú horľavé plyny a plyny obsahujúce síru.
- Zabezpečte klesajúci sklon odtokového potrubia najmenej 1/100.
- Jednotku správne umiestnite na rovný, nosný povrch.

1. Upevnenie na strop [Fig. 2.2.1] (P.2)

- V strope vyhotovte 2 inšpekčné otvory s rozmerom 450 mm štvorcových tak, ako uvádza [Fig. 2.3.2] (P.2).
- Jednotku umiestnite na vhodné miesto (ako napríklad na strope chodby alebo v kúpeľni a pod.) ďalej od miest, kde sa obvykle niekto zdržiava. Vystríhajte sa inštalácie uprostred miestnosti.
- Dbajte na to, aby boli upevňovacie skrutky dostatočne pevné.

⚠️ Upozornenie:

Jednotka môže byť nainštalovaná iba na mieste, ktoré dokáže niesť hmotnosť celého zariadenia.

Nedostatočná nosnosť môže spôsobiť pád jednotky a následné zranenie.

⚠️ Pozor:

- **Uistite sa, že je jednotka nainštalovaná vo vodorovnej polohe.** HBC nainštalujte vodorovne (sklon menší ako 1° smerom nadol), aby mohla výtoková miska správne fungovať.
- HBC inštalujte v prostredí, v ktorom je teplota vždy vyššia než 0 °C.

2.3. Zabezpečenie dostatočného miesta pre inštaláciu a servis

1. Inštalácia

(Tento pohľad zobrazuje minimálny možný priestor pre inštaláciu.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <A> Pohľad spredu | Pohľad z pravej strany |
| Ⓐ Strana potrubia vonkajšej jednotky | Ⓑ Strana potrubia vedľajšieho HBC |
| Ⓒ Strana potrubia vnútornej jednotky | Ⓓ Servisné miesto |

*1 Rozmery, pri ktorých je ešte možné pripojiť potrubie na mieste inštalácie

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| <A> Pohľad zhora | Pohľad spredu |
| Ⓐ Inšpekčný otvor | Ⓑ Strana potrubia hlavného HBC |
| Ⓒ Ovládacia skriňa | Ⓓ Strana potrubia vnútornej jednotky |
| Ⓔ Servisné miesto | |

*1 Rozmery, pri ktorých je ešte možné pripojiť potrubie na mieste inštalácie

2.4. Kontrola miesta inštalácie

Skontrolujte, či sa výškový rozdiel medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou a dĺžka potrubia pohybujú v rozmedzí nasledovných hraničných hodnôt.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|--|--------------------------------|
| Ⓐ Vonkajšia jednotka | Ⓑ Hlavné HBC |
| Ⓒ Vedľajšie HBC | Ⓓ Vnútorná jednotka |
| Ⓔ Menej než H = 50 m (keď je vonkajšia jednotka vyššie než HBC) | |
| Ⓕ Menej než H1 = 40 m (keď je vonkajšia jednotka nižšie než HBC) | |
| Ⓖ Odbočka (nie je súčasťou dodávky) | Ⓗ Spojovacia rúrka (v dodávke) |
| Ⓘ Menej než 110 m | Ⓙ Menej než 60 m |
| Ⓚ Pripojenie vnútornej jednotky menej ako 80 | |
| Ⓛ Pripojenie vnútornej jednotky menej ako 100 | |
| Ⓜ Maximálne tri jednotky na 1 vetviaci otvor: | |
| Celková kapacita: menej než 80 (ale s rovnakým režimom, chladením/zohrievaním) | |
| Ⓝ Menej než 15 m | Ⓞ Menej než 15 m |

(Jednotka: m)

	Položka	Časť potrubia	Prípustná hodnota	
Dĺžka rúr	Medzi vonkajšou jednotkou a HBC (potrubie na chladiacu zmes)	A	110 alebo menej	
	Vodovodné potrubie medzi vnútornými jednotkami a HBC	f + g + j + k	60 alebo menej	
Výškový rozdiel	Medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou	Nad vonkajšou jednotkou Pod vonkajšou jednotkou	H H1	50 alebo menej 40 alebo menej
	Medzi vnútornými jednotkami a HBC		h1	15(10) alebo menej*2 *3
	Medzi vnútornými jednotkami		h2	15(10) alebo menej*2

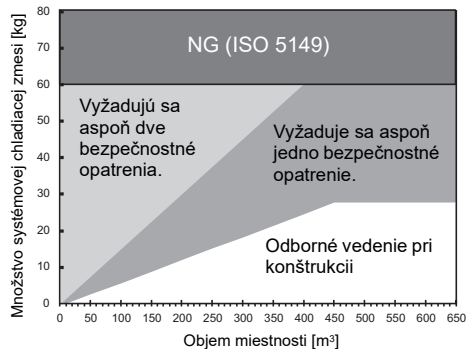
Poznámky:

- *1 Vnútorne jednotky pripojené k rovnakej odbočke nie je možné prevádzkovať súčasne v rôznych operačných režimoch.
- *2 Hodnoty v () sa použijú, keď celková vnútorná kapacita presiahne 130 % kapacity vonkajšej jednotky
- *3 Ak je DipSW001-8 = ZAP., výškový rozdiel medzi vnútornými jednotkami a HBC musí byť 11 (10) m alebo menej.
- *4 Ak je DipSW001-8 = ZAP., prírodný tlak nesmie presiahnuť 0,12 MPa.

⚠ Upozornenie:

(Keď sa používa chladiaca zmes R32)

- Na urýchlenie rozmrazovacieho procesu alebo na čistenie nepoužívajte iné prostriedky než tie, ktoré odporúča výrobca.
- Jednotka sa má skladovať v miestnosti bez nepretržite spustených zdrojov vznietenia (akými sú napríklad otvorený oheň, plynový spotrebič v prevádzke alebo elektrický ohrievač v prevádzke.)
- Neprepichujte ani nepáľte.
- Upozorňujeme, že chladiaca zmes nemusia obsahovať pachovú látku.
- Jednotka sa má nainštalovať, prevádzkovať a skladovať v miestnosti s podlahovou plochou podľa nasledovného diagramu.
- Pri inštalovaní HBC prijmite bezpečnostné opatrenia v súlade s európskou normou, a to podľa množstva systémovej chladiacej zmesi a objemu miestnosti, ako je to znázornené na nasledujúcom diagrame. (Inštalčné obmedzenia možno jednoducho nájsť pomocou vývojového diagramu poskytnutého na osobitnom hárkú.)



Poznámky:

- Údaje o dodatočnom množstve chladiacej zmesi HBC a maximálnom množstve systémovej chladiacej zmesi nájdete v návode k vonkajšej jednotke.
- Dbajte na to, aby ste zabezpečili ochranu potrubia pred fyzickým poškodením.

3. Inštalácia HBC

3.1. Kontrola príslušenstva dodávaného s HBC

Každý HBC sa dodáva s nasledujúcim príslušenstvom.

		Názov modelu
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Položka	Mn.	
①	Návod na inštaláciu	1
②	Návod k vzduchovým otvorom	1
③	Príručka s rozvrhnutím potrubí	1

		Názov modelu
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Položka	Mn.	
①	Zásuvka	1
②	Pásnica	3
③	Podložka s vložkou	4
④	Podložka bez vložky	4
⑤	Návod na inštaláciu	1
⑥	Návod k vzduchovým otvorom	1

3.2. Inštalácia HBC

Zmena polohy dosky v tvare písmena L pre hlavné HBC

Pri zmene polohy dosiek v tvare písmena L na upevnenie hlavného HBC odkrutkujte skrutky dosiek v tvare písmena L a umiestnite ich na miesto [A], [B] alebo [C] na výkrese.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Pohľad spredu
- Pohľad zhora
- [A] Ľavá a pravá strana
- * Počiatková poloha
- [B] Predná a zadná strana
- [C] Predná a horná strana
- Ⓐ Doska v tvare písmena L

Montáž hlavného HBC

- Dosku v tvare písmena L pripevnite na zem alebo na stenu skrutkou.
- Vibrácie môžu byť v závislosti od podmienok prenášané do priestoru inštalácie a hluk a vibrácie sa môžu šíriť z podlahy a stien. Zaisťte dostatočnú odolnosť proti vibráciám (podložky s vložkami, výstelkový rám atď.).
- Pri pripájaní odtokového potrubia spoza jednotky zmeňte pred inštaláciou jednotky orientáciu vypúšťacej misky. (Pozri 4.5. Inštalácie odtokového potrubia)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Doska v tvare písmena L
- Ⓑ Kotviaca skrutka M10 (v dodávke)

- Požadovaná špecifikácia pre kotviacu skrutku M10: Pevnosť v ťahu 5,6 kN alebo viac, aby odolala krátkodobému zaťaženiu spôsobenému zemetraseniami.
- Uistite sa, že HBC je nainštalované vo vodorovnej polohe. HBC nainštalujte vodorovne (so sklonom menším ako 1° nadol), aby správne fungovala vypúšťacia miska.

Inštalácia závesných skrutiek pre vedľajšie HBC

Nainštalujte upevňovacie skrutky (závitová tyč) z vlastných zdrojov podľa návodu na obrázku. Upevňovacia skrutka je s $\varnothing 10$ (skrutka M10).

Pri vešaní na zodvihnutie a prevlečenie jednotky cez upevňovacie skrutky použite zdvíhacie zariadenie.

Závesná konzola má oválny otvor. Použite podložku s veľkým priemerom.

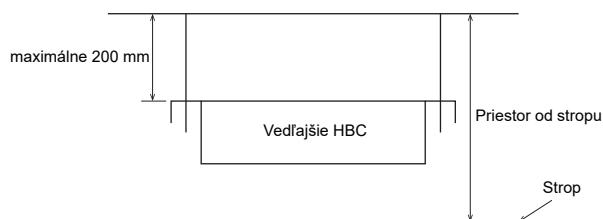
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Метод навешивания
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Upevňovacia skrutka $\varnothing 10$ (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓑ Podložka s vložkou (príslušenstvo)
- * Vložku pripevnite ľavicou stranou nadol.
- Ⓒ Podložka bez vložky (príslušenstvo)
- <A> Pohľad zhora

- Uistite sa, že HBC je nainštalované vo vodorovnej polohe. Skontrolujte to pomocou vodováhy. Ak sa ovládač nainštaluje šikmo, môže unikať voda. Ak je jednotka našikmo, povoľte istiace matice na závesných konzolách a upravte jej polohu. HBC nainštalujte vodorovne (sklon menší ako 1° smerom nadol), aby mohla výtoková miska správne fungovať.

⚠ Pozor:

- Uistite sa, že je jednotka nainštalovaná vo vodorovnej polohe. HBC nainštalujte vodorovne (sklon menší ako 1° smerom nadol), aby mohla výtoková miska správne fungovať.
- Vedľajšie HBC inštalujte s dĺžkou zavesenia maximálne 200 mm [7-7/8 palca] alebo kratšou.



Hmotnosť výrobku

Model jednotky	Čistá hmotnosť
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Pripojenie chladiaceho potrubia a odvodňovacieho potrubia

4.1. Pripojenie chladiaceho potrubia

- Na miestach, kde je to potrebné, použite na spájkovanie neoxidujúcu spájkú. Ak nepoužijete neoxidujúcu spájkú, môže dôjsť k upchatiu potrubí. Keď spájkovate pripojovací port vonkajšej jednotky HBC, do potrubia medzi vonkajšou jednotkou a HBC púšťajte plynový dusík.
- Po ukončení pripojenia potrubí ich podoprite, aby váha nespočívala na koncových prípojkách HBC.
- Pri použití mechanických spojok použite tie, ktoré spĺňajú normu ISO14903.
- Potrubie pri HBC podoprite v 0,5-metrových alebo kratších intervaloch, na iných miestach v 2-metrových alebo kratších intervaloch.

⚠ Upozornenie:

Ak inštalujete alebo premiestňujete jednotku, nepňte ju inou ako chladiacou R32 na jednotke.

- Miešanie rôznych chladiacich zmesí, vzduchu atď. môže spôsobiť poruchu chladiaceho obehu a viesť k vážnym poškodeniam.

⚠ Pozor:

- Používajte potrubie chladiacej zmesi zložené z bezsvových rúr a trubic vyrobených z medi odkysličenej fosforom a z medenej zliatiny. Skontrolujte tiež, či je vnútorný a vonkajší povrch rúr čistý a zbavený nebezpečnej síry, oxidov, prachu/špiny, pilín, olejov, vlhkosti alebo akéhokoľvek iného znečistenia.**
 - R32 je vysokotlaková chladiaca zmes, ktoré môžu spôsobiť roztrhnutie existujúceho potrubia.
- Potrubie, ktoré sa má použiť pri inštalácii, skladujte v interiéri a oba konce potrubia nechajte utesnené až do okamihu spájkovania. (Kolená a iné spájacie časti skladujte v plastovom obale.)**
 - Ak sa prach, nečistoty alebo voda dostanú do chladiaceho cyklu, môže to viesť k znehodnoteniu oleja a poruche kompresora.
 - Vniknutie veľkého množstva minerálneho oleja môže spôsobiť znehodnotenie chladiaceho oleja.
- Nevypúšťajte chladivá R32 do atmosféry.**

1. Veľkosť potrubia koncovej prípojky HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Model jednotky		HBC	
		Vysokotlaková strana	Nízkotlaková strana
Strana vonkajšej jednotky	PURY-(E)M200	ø15,88 (spájkovanie)	ø19,05 (spájkovanie)
	PURY-(E)M250	ø15,88 (spájkovanie)	ø22,2 (spájkovanie)
	PURY-(E)M300	ø15,88 (spájkovanie)	ø22,2 (spájkovanie)
	PURY-(E)M350	ø15,88 (spájkovanie)	ø28,58 (spájkovanie)
	PURY-(E)M400	ø19,05 (spájkovanie)	ø28,58 (spájkovanie)
	PURY-(E)M450	ø19,05 (spájkovanie)	ø28,58 (spájkovanie)
	PURY-(E)M500	ø19,05 (spájkovanie)	ø28,58 (spájkovanie)

- Ⓐ K vonkajšej jednotke
- Ⓑ Koncová prípojka (spájkovanie)
- Ⓒ Hlavné HBC
- Ⓓ Vedľajšie HBC
- Ⓔ Vnútorná jednotka
- Ⓕ Odbočka (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓖ Spojovacia rúrka (v dodávke)
- Ⓗ Pripojenie vnútornej jednotky menej ako 80
- Ⓙ Pripojenie vnútornej jednotky menej ako 100
- Ⓚ Až tri jednotky na 1 pripojovací port; celková kapacita: do 80 (ale v rámci rovnakého režimu, chladienie/kúrenie)
- Ⓛ Spoj (v dodávke)

Poznámka:

- Skontrolujte, či sa na spájkovanie používa neoxidujúca spájka.

4.2. Inštalácia potrubia pre chladiacu zmes

Po pripojení potrubia pre chladiacu zmes vonkajších jednotiek a pri úplne zatvorených uzavieracích ventiloch vonkajších jednotiek odsajte vákuum cez servisné otvory uzavieracích ventilov vonkajších jednotiek. Po tomto úkone otvorte uzavieracie ventily na vonkajších jednotkách. Úplne sa tým pripojí chladiaci okruh (medzi vonkajškom a HBC). Popis manipulácie s uzavieracími ventilmi nájdete na každej vonkajšej jednotke.

Poznámky:

- Pred začiatkom spájkovanie zabezpečte, aby ste mali poruke hasiaci prístroj.**
- Na mieste spájkovania vyveďte tabule/značky zákazu fajčenia.**
- Po pripojení potrubí skontrolujte, či neuniká plyn, pomocou detektora plynov alebo mydlovým roztokom.**
- Pred spájkovaním potrubia chladiacej zmesi vždy obaťte hlavné telo potrubia a tepelno-izolačné potrubie navlhčenou látkou s cieľom predísť zmršťovaniu v dôsledku tepla a prepáleniu tepelno-izolačného potrubia.** Zabezpečte, aby sa plameň nedostal do kontaktu s hlavným telom jednotky.
- Nepoužívajte prísady na zisťovanie netesností.**
- Rovná dĺžka potrubia pripájajúceho spájaciu rúru je 500 mm alebo viac.**
- Práca na potrubí by mala trvať čo najmenej.**
- Potrubie sa má chrániť pred fyzickým poškodením.**

⚠ Upozornenie:

Ak inštalujete alebo premiestňujete jednotku, chladiace obehivo nemiešajte s inou ako presne určenou chladiacou R32. Zmiešavanie vzduchu môže spôsobiť, že chladiaci cyklus dosiahne abnormálne vysokú teplotu a spôsobí prasknutie rúrok.

⚠ Pozor:

Odrežte koniec potrubia vonkajšej jednotky, odstráňte plyn a odstráňte spájkový uzáver.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Tu odrežte

Ⓑ Odstráňte spájkový uzáver

4.3. Izolačné potrubie

V každom prípade zabezpečte zaizolovanie potrubia zakrytím vysokoteplotnej rúry a nízkoteplotnej rúry osobitne dostatočne hrubou vrstvou žiaruvzdornej polyetylénovej peny tak, aby na styčných plochách HBC a izolačného materiálu a samotných izolačných materiálov nebolo vidieť žiadne medzery. V prípade nedostatočných izolačných prác existuje možnosť kondenzácie. Venujte osobitnú pozornosť izolačným prácam v medzistropných priestoroch.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Lokálne zaobstaraný izolačný materiál pre potrubie
- Ⓑ Spojte na tomto mieste sťahovacou páskou alebo páskou.
- Ⓒ Neponechajte žiadny otvor.
- Ⓓ Prekrytie okrajov: viac ako 40 mm
- Ⓔ Izolačný materiál (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓕ Izolačný materiál pre bočné strany jednotky

- Izolačný materiál pre potrubie aplikovaný priamo na mieste musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

Hrúbka	Vonkajšia jednotka – HBC	Vysokotlakové potrubie	10 mm alebo viac
		Nízkotlakové potrubie	20 mm alebo viac
Teplotná odolnosť	Min. 100 °C		

- Pri inštalácii potrubia v prostredíach s vysokou teplotou a vlhkosťou, ako napr. na vrchnom poschodí budovy, je nevyhnutné použiť hrubšie izolačné materiály, ako je to uvedené v tabuľke hore.
- Pokiaľ je potrebné dodržať technické požiadavky určené klientom, zabezpečte, aby tieto vyhovovali aj požiadavkám vo vyššie uvedenej tabuľke.
- Spájkované spoje musia byť pokryté izoláciou, so zvarom smerujúcim nahor a upevnený páskami

4.4. Dodatočné doplnenie chladiacej zmesi

Poznámky:

- Chladiacu zmes dopĺňajte v kvapalnom stave.
- Pri napĺňaní chladiacej zmesi nepoužívajte plniacu oceľovú fľašu na plyn.
 - Ak sa používa plniaca oceľová fľaša na plyn, môže dôjsť k zmene zloženia chladiacej zmesi a k zníženiu výkonu.

Tabuľka nižšie uvádza zhrnutie výrobného naplneného množstva chladiacej zmesi, maximálne množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať na mieste, a maximálne celkové množstvo chladiacej zmesi v systéme.

[kg (unc.)]

Model klimatizačnej jednotky	Množstvo naplnené vo výrobe	Maximálne množstvo, ktoré je potrebné pridať	Maximálne celkové množstvo v systéme
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model klimatizačnej jednotky	Množstvo naplnené vo výrobe	Maximálne množstvo, ktoré je potrebné pridať	Maximálne celkové množstvo v systéme
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Preplnenie aj nedoplnenie chladiacej zmesi môže spôsobiť problémy. Systém naplňte len primeraným množstvom chladiacej zmesi.

Pridané množstvo chladiacej zmesi zapíšte pre potreby budúcej údržby na štítku, ktorý je prilepený na paneli ovládacej skrinky.

Výpočet množstva pridanej chladiacej zmesi

- Množstvo chladiacej zmesi, ktoré sa má pridať, závisí od priemeru a celkovej dĺžky vysokotlakového potrubia a potrubia na kvapaliny.
- Množstvo chladiacej zmesi, ktoré sa má pridať, vypočítajte podľa nižšie uvedeného vzorca.
- Vypočítaný výsledok zaokrúhľte na najbližšiu hodnotu 0,1 kg (0,1 unc.).
- Chladiacu zmes nie je potrebné pridávať pre interiérové jednotky v systéme Hybrid City Multi.

■ (E)M200 až 500YNW (chladiaca zmes R32)

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší HBC vedie potrubie v dĺžke 10 m (32 stôp) alebo kratšie

$$\text{Množstvo pridanej náplne (kg)} = \text{Vysokotlakové potrubie } \varnothing 22,2, \text{ celková dĺžka } \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlakové potrubie } \varnothing 19,05, \text{ celková dĺžka } \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlakové potrubie } \varnothing 15,88, \text{ celková dĺžka } \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (kg)	Model HBC	Množstvo (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednomodulové jednotky

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp)

$$\text{Množstvo pridanej náplne (kg)} = \text{Vysokotlakové potrubie } \varnothing 22,2, \text{ celková dĺžka } \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlakové potrubie } \varnothing 19,05, \text{ celková dĺžka } \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Vysokotlakové potrubie } \varnothing 15,88, \text{ celková dĺžka } \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (kg)	Model HBC	Množstvo (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednomodulové jednotky

<Príklad>

Model vonkajšej jednotky: PURY-EM300YNW-A1
 Model hlavného HBC: CMB-WM350F-AA
 Model vedľajšieho HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Pozrite si príklady pripojenia potrubia na [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Celková dĺžka vysokotlakového potrubia a potrubia na kvapaliny je pre každý prípad nasledovná:
 $\varnothing 15,88$, celková dĺžka: 18 (A)

Preto, keď od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp),

$$\begin{aligned} \text{množstvo pridanej náplne} &= (18 \times 0,09) + 5,6 \\ &= 7,3 \text{ kg (desatinné miesta sú zaokrúhlené smerom nahor.)} \end{aligned}$$

(2) „Jednotky „stôp“ a „unc.“

<Vzorec>

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie v dĺžke 10 m (32 stôp) alebo kratšie

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	Vysokotlakové potrubie ø7/8, celková dĺžka × 2,48 (unc./stôp)	+	Vysokotlakové potrubie ø3/4, celková dĺžka × 1,73 (unc./stôp)	+	Vysokotlakové potrubie ø5/8, celková dĺžka × 1,19 (unc./stôp)
---------------------------------	---	---	---	---	---	---

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (unc.)	+	Model HBC	Množstvo (unc.)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednodielnu jednotku

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp)

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	Vysokotlakové potrubie ø7/8, celková dĺžka × 2,05 (unc./stôp)	+	Vysokotlakové potrubie ø3/4, celková dĺžka × 1,36 (unc./stôp)	+	Vysokotlakové potrubie ø5/8, celková dĺžka × 0,97 (unc./stôp)
---------------------------------	---	---	---	---	---	---

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (unc.)	+	Model HBC	Množstvo (unc.)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednodielnu jednotku

<Príklad>

Model vonkajšej jednotky: PURY-EM300YNW-A1

Model hlavného HBC: CMB-WM350F-AA

Model vedľajšieho HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Pozrite si príklady pripojenia potrubia na [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: ø5/8; 59 stôp

Celková dĺžka vysokotlakového potrubia a potrubia na kvapaliny je pre každý prípad nasledovná:
ø5/8, celková dĺžka: 59 (A)

Preto, keď od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp),

množstvo pridanej náplne = $(59 \times 0,97) + 198$

= 255,3 unc. (desatinné miesta sú zaokrúhlené smerom nahor.)

4.5. Inštalácie odtokového potrubia

1. Inštalácie odtokového potrubia pre hlavné HBC

- Pri vedení odtokového potrubia z prednej alebo bočnej strany jednotky nie je potrebné meniť orientáciu vypúšťacej misky.
- Pri pripájaní odtokového potrubia spoza jednotky zmeňte pred inštaláciou jednotky orientáciu vypúšťacej misky.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Odstráňte skrutky.
- Odstráňte kryciu dosku a potom odstráňte vypúšťaciu misku.
- Zmeňte orientáciu vypúšťacej misky tak, aby bol odtokový otvor vypúšťacej misky v zadnej časti jednotky.
- Zaskrutkujte vypúšťaciu misku a kryciu dosku.

Ⓐ Skrutky Ⓑ Krycia doska
Ⓒ Vypúšťacia miska

- Na odstránenie skrutiek je na každej strane jednotky potrebný dostatočný priestor (viac ako 150 mm). Ak je problematické ponechať dostatočne veľký priestor, zmeňte pred inštaláciou jednotky orientáciu vypúšťacej misky.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

<A> Pohľad spredu Pohľad zo zadu

<C> Pohľad zhora na vypúšťaciu misku

- Ⓐ Otvory pre odtokové potrubie (v dodávke) Ⓑ Vypúšťacia miska
Ⓒ Objímka (v dodávke) Ⓓ Odtokové potrubie (v dodávke)
Ⓔ Izolácia pre odtokové potrubie (v dodávke)

- Pomocou zásuvky prepojte odtokové potrubie s odtokovým otvorom vypúšťacej misky.

- Odtokové potrubie vedte cez otvory na odtokové potrubie.

- Spoj medzi odtokovým otvorom vypúšťacej misky a objímkou utesnite silikónovým tmelom.

- Spojte objímku a odtokové potrubie PVC lepidlom.

- Dbajte na to, aby odtokové potrubie bolo naklonené nadol (sklon viac než 1/100) k odtokovému otvoru.

- Okolo otvoru výpustu nepoužívajte žiaden zachytávač pachov.

2. Odtokové potrubie pre vedľajšie HBC

- Zabezpečte, aby bolo odtokové potrubie vedené nadol (sklon viac než 1/100) k vonkajšej (výtokovej) strane hlavného HBC. Ak nie je možné zabezpečiť klesajúci sklon, použite voliteľne dostupný odtokový mechanizmus na dosiahnutie klesajúceho sklonu s hodnotou viac než 1/100.

- Zabezpečte, aby bolo akékoľvek krížové potrubie kratšie než 20 m. Ak je odtokové potrubie dlhé, podoprite ho kovovými konzolami, aby ste zabránili jeho ohnutiu, zvlneniu alebo vibrovaniu.

- Pripojte dodanú odtokovú hadicu k výpustu na tele jednotky. Na odtokové potrubie použite tvrdé rúry z vinylchloridu VP-25 (ø32) (2). Utiahnite dodanú odtokovú hadicu k výpustu pomocou dodanej hadicovej spony. (Nepoužívajte na to žiadne adhezíva, pretože odtokovú hadicu bude neskôr potrebné odstrániť na servis.)

- V okolí výpustu nepoužívajte žiaden lapač pachov.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

A: 25 cm B: 1,5 – 2 m

- Ⓐ Klesajúci sklon viac než 1/100
Ⓑ Izolačný materiál Ⓒ Podporná konzola
Ⓓ Pásnica (príslušenstvo)
Ⓔ Okraj vloženia Ⓕ Odtoková hadica (príslušenstvo)
Ⓖ Odtokové potrubie (vonkajší priemer ø32 HADICA z PVC, miestna dodávka)
Ⓗ Izolačný materiál (montážna dodávka) Ⓖ Pásnica (príslušenstvo)

- Ako je znázornené na ③, nainštalujte zbernú rúru približne 10 cm pod odtokovými otvormi a zabezpečte jej klesajúci sklon viac než 1/100. Táto zberná rúra by mala byť VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- Ⓐ Vedľajšie HBC
Ⓑ Vnútorňá jednotka Ⓒ Zberná rúra
Ⓓ Zabezpečte, aby bola táto dĺžka aspoň 100 mm.

3. Odtokové potrubie pre hlavné HBC a vedľajšie HBC

- Umiestnite koniec odtokového potrubia na miesto, v ktorom nehrozí tvorba zápachu.
- Koniec odtokového potrubia neumiestňujte do žiadneho odtoku, v ktorom sa tvoria iónové plyny.
- Odtokové potrubie sa môže inštalovať v akomkoľvek smere. Dbajte však na dodržiavanie vyššie uvedených pokynov.

4. Kontrola výtoky

Po dokončení potrubnej sústavy otvorte panel HBC a preskúšajte vypúšťanie z odtoku na malom množstve vody. Ďalej skontrolujte, či z konektorov niekde neuniká voda.

5. Izolovanie odtokového potrubia

Drenážne rúrky dostatočne izolujte, rovnako ako potrubia pre chladiacu zmes.

⚠ **Pozor:**

Nadmernej kondenzácii zabránite tepelnou izoláciou drenážnej rúrky. Bez drenážnej rúrky môže voda unikajúca z jednotky spôsobiť poškodenie majetku.

5. Pripojenie vodovodného potrubia

Počas inštalácie dodržiavajte, nasledujúce opatrenia.

5.1. Dôležité pokyny na inštaláciu vodovodných potrubí

- Návrhový tlak vodného systému HBC je 0,6 MPa.
- Použite vodné potrubie s návrhovým tlakom aspoň 1,0 MPa.
- Pri vykonávaní skúšky unikania vody nedovoľte, aby tlak vody stúpol nad 0,3 MPa.
- Vykonajte tlakovú skúšku na vodných rúrach nainštalovaných na mieste, pri tlaku rovnom 1,5-násobku návrhového tlaku. Pred vykonávaním tlakovej skúšky izolujte rúry od HBC a vnútorných jednotiek.
- Prosím, pripojte vodovodné potrubie každej vnútornej jednotky k pripojovaciemu otvoru na HBC. Ak tak neurobíte, dôjde k nesprávnemu chodu.
- Uveďte vnútorné jednotky na menovke v jednotke HBC s adresami a číslami koncovce prípojky.
- Použite metódu spätného návratu, aby ste zaistili každej jednotke riadnu odolnosť rúr.
- Okolo prívodu/vývodu každej jednotky zabezpečte spoje a ventily na ľahkú údržbu, kontrolu a výmenu.
- Na vodnej rúre nainštalujte vhodný vzduchový otvor. Po pustení vody rúrou vypustíte akýkoľvek nadbytočný vzduch.**
- Rúry zabezpečte kovovou tvarovkou a umiestnite ich na miesta, aby ste ich ochránili pred zlomením alebo ohnutím.
- Nepomýľte si prívodné a vývodné vodovodné potrubia, najmä pri pripájaní HBC a vedľajšieho HBC.
(Na diaľkovom ovládači sa zobrazí chybový kód 5102, ak sa skúška vykoná na nesprávne nainštalovanom potrubí (prívod pripojený k vývodu a naopak).)
- Jednotka neobsahuje ohrievač na zabránenie zamrznutia obsahu rúr. Ak dôjde k zastaveniu prúdenia vody s dôvodu nízkej teploty prostredia, vodu odvedte preč.
- Nepozitívne prerazené otvory by sa mali uzavrieť a prístupové otvory chladiacich rúr, vodných rúr a napájacích a prenosových káblov by sa mali zatmeliť.
- Nainštalujte vodnú rúru, aby sa udržiavala rýchlosť prúdenia vody.
- Tesniacu pásku omotajte nasledujúcim spôsobom:
 - Omotájte spoj tesniacou páskou v smere závitú (v smere hodinových ručičiek), pásku neomotávajte cez okraj.
 - Pri každom obočiení tesniacu pásku prekryte o dve tretiny až tri štvrtiny jej šírky. Prítlačte pásku prstami, aby tesne priliehala ku každému závitú.
 - Neomotávajte 1,5. cez 2. závit najviac vzdialený od konca rúry.
- Pri inštalácii rúr alebo lapača držte rúru na strane jednotky kľúčom na matice. Skrutky utiahnite na krútiaci moment 40 N·m.
- V prípade rizika zamrznutia, vykonajte kroky, aby ste mu zabránili.
- Na vodný okruh použite medené alebo plastové rúry. Nepoužívajte oceľové a nerezové potrubia. Okrem toho pri použití medeného potrubia používajte neoxidačnú spájkovaciu metódu. Oxidácia potrubia skráti životnosť čerpadla.
- Pridajte ukazovateľ tlaku vody, aby ste zistili, či je tlak vody v HBC správny alebo nesprávny.
- Dbajte na to, aby ste vodné rúry spájkovali po zakrytí izolačných rúr jednotiek vlhkou handrou tak, aby ste zabránili ich spáleniu a zmršteniu z dôvodu tepla.** (V HBC sa nachádza niekoľko plastových dielov.)
- Jednotku nainštalujte tak, aby na vodné potrubia nepôsobila žiadna vonkajšia sila.**
- Po naplnení potrubia vodou okamžite vykonajte činnosti na odstránenie nečistôt a odvzdušnenie.**

Príklad inštalácie HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- A Expanzná nádoba (nie je súčasťou dodávky)
- B Uzatvárací ventil (nie je súčasťou dodávky)
- C Lapač (nie je súčasťou dodávky)
- D Ventil znižujúci tlak (nie je súčasťou dodávky)
- E Prívod vody
- F Chladiace rúry
- G Tlakomer (nie je súčasťou dodávky)
- H Kontrolný ventil (nie je súčasťou dodávky)

Poznámka:

- *1. Pripojte rúry k vodným rúram v súlade s miestnymi predpismi.
- *2. Po dokončení prívodu vody odstráňte vodovodné potrubia v mieste vonkajšieho uzatváracieho ventilu.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- A Prípojka vnútornej jednotky
- B Pripojenie vedľajšieho HBC
- C Pripojenie hlavného HBC
- D Bod rezu
- E Odrežte potrubie v bode rezu
- F Prípojka miestneho potrubia (nie je súčasťou dodávky)
- G Miestne potrubie
- H Prípojka rúry (nie je súčasťou dodávky)
- I Pripojovací port vnútornej jednotky a vedľajšieho HBC
- J Prívod vody (EXP. NÁDOBA)

Poznámka:

- Po odrezaní rúry očistite ostrapkané konce, aby sa častice nedostali do prípojky rúry.
- Uistite sa, že na okraji rúry nie je prasklina.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- A Hlavné HBC
- B Vedľajšie HBC
- C Od „portu B“ vedľajšieho HBC k „portu B“ hlavného HBC
- D Od „portu A“ hlavného HBC k „portu A“ vedľajšieho HBC
- E Od „portu C“ hlavného HBC k „portu C“ vedľajšieho HBC
- F Od „portu D“ vedľajšieho HBC k „portu D“ hlavného HBC

Poznámka:

- Pri pripájaní ventilov k vodovodnej rúrke na mieste určenia si pozrite [Fig. 5.1.5].
- Uistite sa, že je vodné potrubie na mieste čisté a nie sú v ňom žiadne cudzie látky.
- Ak nie je možné potvrdiť neprítomnosť cudzích látok, pred spustením postupu odstránenia nečistôt nainštalujte sítko na vstup hlavného HBC (potrubie z portov vnútornej jednotky a vedľajšieho HBC) a na vstup vedľajšieho HBC (potrubie z portov vnútornej jednotky a hlavného HBC) na zachytávanie cudzích látok a ochranu komponentov HBC pred poruchami.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- A Hlavné HBC
- B Vedľajšie HBC
- C Vodovodná rúrka: Od vnútornej jednotky
- D Vodovodná rúrka: K vnútornej jednotke
- E Filter (mriežka 60 alebo viac) (v dodávke)
- F Uzatvárací ventil (v dodávke)
- G Vodovodná rúrka: Z vedľajšieho HBC
- H Vodovodná rúrka: Do vedľajšieho HBC
- I Vodovodná rúrka: Z hlavného HBC
- J Vodovodná rúrka: Do hlavného HBC

- Pripojte vodovodné rúry každej vnútornej jednotky k rovnakým (správnym) číslam koncového pripojenia, ako je to vyznačené na pripojovacej časti vnútornej jednotky každého HBC. Ak je potrubie pripojené ku koncovke označenej inou číslom, jednotka nebude správne fungovať.
- Pozrite si názvy modelov vnútorných jednotiek na výrobnom štítku ovládacej skrinky HBC (na identifikačné účely), ako aj čísla koncových pripojení HBC a čísla priradení na výrobnom štítku na boku vnútornej jednotky. V prípade použitia krycích viečok na nepoužívané koncové prípojky použite mosadz odolnú voči dezinfekcii (DZR) (nie je súčasťou dodávky). Nepoužitie gumených koncových viečok bude mať za následok únik vody.
- Expanzná nádoba
- Na expandovanú vodu nainštalujte expanznú nádobu.
- Expanznú nádobu nainštalujte vo výškovej úrovni HBC. Kritériá výberu expanznej nádoby:
 - Objem zachytenej vody v HBC

(Jednotka: L)

Model jednotky	Objem vody
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Pri vnútorných jednotkách pozri návod na inštaláciu každej z nich.

- Maximálna teplota vody je 60 °C.
- Minimum teplota vody je 5 °C.
- Vypúšťací tlak ochranného ventilu okruhu je 370 – 620 kPa.
- Tlak na výstupe kompresora obehového čerpadla je 0,24 MPa.
- Návrhový tlak expanznej nádoby je tlak vody po naplnení (údaj na ukazovateli tlaku).
- Objem nádrže expanznej nádoby je nasledovný:
Objem nádrže = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{dodávania}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = koeficient rozťažnosti vody
(= 0,0171)
- * Zvoľte ϵ na použitie nemrznúcej zmesi v použitom type a teplotnom rozmedzí.
 ϵ = max. hustota/min. hustota - 1
 $G [L] = (HBC [L] + \text{vnútorná jednotka } [L] + \text{rúra } [L]) \times 1,1$
 $P_{\text{dodávania}}$: prevádzkový tlak (dodávania) vody [MPa]
- Utesnite vodovodné potrubia, ventily a odtokové potrubia. Utesnite celú dĺžku ku koncom rúr vrátane nich tak, aby kondenzát nemohol preniknúť do izolovaného potrubia.
- Aplikujte tmel okolo koncov izolácie, aby ste zabránili vniknutiu kondenzátu medzi potrubie a izoláciu.
- Pridajte vypúšťací ventil na vypustenie jednotky a potrubia.
- Skontrolujte, že sa v rámci izolácie potrubia nenachádzajú medzery. Potrubie zaizolujte až k jednotke.
- Zabezpečte, aby bol sklon potrubia výtokovej misky taký, aby mohol výtok iba tiecť von.
- Veľkosť vodovodného potrubia závisí od kapacity vnútornej jednotky a dĺžky potrubia.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Celková kapacita vnútornej jednotky za zariadením	Veľkosť potrubia medzi hlavným HBC a vedľajším HBC *1		
	Max. 20 m *2	Max. 40 m *2	Max. 60 m *2
W/WP/WL10	Vnút. pr. ≥ 12 mm	Vnút. pr. ≥ 12 mm	Vnút. pr. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Vnút. pr. ≥ 12 mm	Vnút. pr. ≥ 12 mm	Vnút. pr. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Vnút. pr. ≥ 15,5 mm	Vnút. pr. ≥ 15,5 mm	Vnút. pr. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Vnút. pr. ≥ 15,5 mm	Vnút. pr. ≥ 19,9 mm	Vnút. pr. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Vnút. pr. ≥ 19,9 mm	Vnút. pr. ≥ 19,9 mm	Vnút. pr. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Vnút. pr. ≥ 19,9 mm	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm	Vnút. pr. ≥ 25,2 mm	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm	Vnút. pr. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Vnút. pr. ≥ 32,6 mm	Vnút. pr. ≥ 39,6 mm	Vnút. pr. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Vnút. pr. ≥ 50,8 mm	Vnút. pr. ≥ 50,8 mm	Vnút. pr. ≥ 50,8 mm

*1 Pri pripájaní CMB-WM108/1016V-AA a CMB-WM108/1016V-BB si pozrite veľkosť potrubia v návode na inštaláciu CMB-WM108/1016V-AA.

*2 Dĺžka potrubia od hlavného HBC k najvzdialenejšej vnútornej jednotke.

- A) K vonkajšej jednotke
- B) Koncová prípojka (spájkovanie)
- C) Hlavné HBC: Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = VYP.) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = ZAP.)
- D) Vedľajšie HBC: Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = VYP.) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = ZAP.)
- E) Vnútorná jednotka
- F) Odbočka (nie je súčasťou dodávky)
- G) Maximálne tri jednotky na 1 vetviaci otvor; celková kapacita: menej než 80 (ale s rovnakým režimom, chladením/zohrievaním)
- H) Uzatvárací ventil (nie je súčasťou dodávky)
- I) Ventil na reguláciu tlaku (nie je súčasťou dodávky)
- J) Automatický ventil vzduchového otvoru (najvyšší bod na vodnej rúre pre každú vetvu) (nie je súčasťou dodávky)
- K) Automatický odvodušňovací ventil (homá poloha potrubia na hlavnom HBC) (v dodávke)
- L) Spoj (v dodávke)
- M) Obvod čerpadla 1
- N) Obvod čerpadla 2

Poznámka:

***1. Pripojenie viacerých vnútorných jednotiek k portu**

- Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek: W/WP/WL80
- Počet vnútorných jednotiek, ktoré je možné pripojiť: 3 jednotky
- Odbočky sú dodávané v teréne.
- Všetky vnútorné jednotky, ktoré sú pripojené k tomu istému portu, musia byť v rovnakej skupine a vykonávať súčasne funkciu Thermo-ON/OFF (termo zap./vyp.).
- Teplotu miestnosti všetkých vnútorných jednotiek v skupine je potrebné monitorovať pomocou pripojeného diaľkového ovládača.
- Pri pripájaní vnútornej jednotky W/WP/WL71 cez model 125 k HBC nie je možné rozvetviť potrubia, ktoré pripájajú jednotku k rovnakej sade portov HBC, aby sa pripojili ďalšie jednotky.
- Výber vodného potrubia
Veľkosť zvolte podľa celkovej kapacity vnútorných jednotiek, ktoré sa majú nainštalovať.
- Nepripájajte viac vnútorných jednotiek k tomu istému portu, keď prevádzkujete každú z nich v rôznych režimoch (chladenie, vykurovanie, zastavenie a termovypnutie). Vnútorne jednotky pripojené k tomu istému portu musia byť nastavené na prevádzku v tom istom režime. Nastavte ich na rovnakú skupinu, aby boli spolu spustené/zastavené v rovnakom režime.
Alternatívne zapnite nastavenie termostatu na diaľkovom ovládači alebo nastavte spoločný termostat (voliteľný) na spustenie/zastavenie jednotiek v rovnakom režime na základe reprezentatívnej teploty.
- Keď sú k jednému otvoru pripojené viaceré vnútorné jednotky, nainštalujte v rúre ventil na reguláciu tlaku, aby ste vyrovnali tlak všetkých vnútorných jednotiek.

- Ventily na reguláciu tlaku sa vyžadujú len pre vnútorné jednotky „typu WP“ a „typu WL bez voliteľnej sady ventilov“ a nie pre vnútorné jednotky „typu W“ a „typu WL s voliteľnou sadou ventilov“.
- *2. Pripojenie vnútorných jednotiek W/WP/WL100 alebo 125 k HBC**
- Pri pripájaní vnútorných jednotiek W/WP/WL100 alebo 125 k HBC pripojte každú jednotku k dvom sadám dvoch portov na HBC pomocou dvoch spojovacích rúrok (Y spojov).
- Pripojte redukčný kus (20A až 32A) na zlučenú stranu každej spojovacej rúry.
- Keď sú spojovacie rúry pripojené k hlavnému HBC, vetvené strany spojovacích rúr nemôžu byť pripojené k portom „3 a 4“ súčasne. (Pozri Fig. A.)
- Keď sú spojovacie rúry pripojené k 16 portom vedľajšieho HBC, vetvené strany spojovacích rúr nemôžu byť pripojené k portom „4 a 5“, „8 a 9“ alebo „12 a 13“ súčasne. (Pozri Fig. B.)
- Keď sú spojovacie rúry pripojené k 8 portom vedľajšieho HBC, vetvené strany spojovacích rúr nemôžu byť pripojené k portom „4 a 5“ súčasne. (Pozri Fig. C.)
- Pri pripájaní vnútornej jednotky W/WP/WL100 alebo 125 k HBC nie je možné rozvetviť potrubia, ktoré pripájajú jednotku k rovnakej sade portov HBC, aby sa pripojili ďalšie jednotky.
- *3. Výber portu pre pripojenie vnútornej jednotky**
- Nasledujúca tabuľka zobrazuje porty na pripojenie jednotiek, ktoré patria do skupiny 1 a skupiny 2.

	Skupina 1	Skupina 2
CMB-WM350/500F-AA	Porty od 1 do 3	Porty od 4 do 6
CMB-WM108V-BB	Porty od 1 do 4	Porty od 5 do 8
CMB-WM1016V-BB	Porty od 1 do 4	Porty od 5 do 8
	Porty od 9 do 12	Porty od 13 do 16

10. Pozri [Fig. 5.1.6] pri inštalácii automatických odvodušňovacích ventilov.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- A) Pripojovacie potrubie od vedľajšieho HBC
- B) Pripojovacie potrubie od vnútornej jednotky
- C) Automatické odvodušnenie
- D) Spoj v tvare písmena T
- E) Potrubie pre stranu vedľajšieho HBC alebo na strane vnútornej jednotky
- F) Potrubie pre stranu hlavného HBC

11. Ak je DipSW001-8 = VYP., použite vzorec $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ pre rozsah prírodného tlaku, ktorý sa má použiť.
Ak je DipSW001-8 = ZAP., použite vzorec $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ pre rozsah prírodného tlaku, ktorý sa má použiť.
(A: Výškový rozdiel (m) medzi HBC a najvyššou vnútornou jednotkou)
Ak je prírodný tlak vyšší ako 0,16 MPa (ak je DipSW001-8 = VYP.) alebo 0,12 MPa (ak je DipSW001-8 = ZAP.), použite redukčný ventil na udržanie tlaku v stanovenom rozsahu. Ak výstupný tlak nie je známy, nastavte ho na 0,16 MPa (ak je DipSW001-8 = VYP.) alebo 0,12 MPa (ak je DipSW001-8 = ZAP.).
12. Pred vykonaním tlakovej skúšky na rúrach vodného kruhu dbajte na to, aby ste nainštalovali uzatvárací ventil na prírodných/vývodných vodných rúrach vnútorných jednotiek.
13. Vo vodnom systéme nepoužívajte inhibitor korózie.
14. **Pri inštalácii jednotky HBC v prostredí, v ktorom môže teplota klesnúť pod 0 °C, pridajte k cirkulujúcej vode nemrznúcu zmes (iba propylénglykol) v súlade s miestnymi predpismi.**

5.2. Izolácia vodnej rúry

1. V každom prípade zabezpečte zaizolovanie vodného potrubia osobitným prikrytím vodného potrubia dostatočne hrubou vrstvou žiaruvzdorného polyetylénu tak, aby na styčných plochách vnútornej jednotky a izolačného materiálu a samotných izolačných materiálov nebolo vidieť žiadne medzery. V prípade nedostatočnej izolácie existuje možnosť kondenzácie atď. Venujte osobitnú pozornosť izolačným prácam v stropných oblastiach.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- A) Lokálne zaobstaraný izolačný materiál pre potrubie
- B) Spojte na tomto mieste sťahovacou páskou alebo páskou.
- C) Neponechajte žiadny otvor.
- D) Prekrytie okrajov: viac ako 40 mm
- E) Izolačný materiál (nie je súčasťou dodávky)
- F) Izolačný materiál pre bočné strany jednotky

- Izolačný materiál pre potrubie aplikovaný priamo na mieste musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

Hrúbka	HBC – vnútorná jednotka	20 mm alebo viac
		HBC – vedľajšie HBC

- Špecifikácia vychádza z medi pre vodné potrubie. Pri použití plastových potrubí voľte hrúbku podľa charakteristík plastového potrubia.
 - Pri inštalácii potrubia v prostrediach s vysokou teplotou a vlhkosťou, ako napr. na vrchnom poschodí budovy, je nevyhnutné použiť hrubšie izolačné materiály, ako je to uvedené v tabuľke hore.
 - Pokiaľ je potrebné dodržať technické požiadavky určené klientom, zabezpečte, aby tieto vyhovovali aj požiadavkám vo vyššie uvedenej tabuľke.
2. Na potrubie vnútornej jednotky, lapač, uzatvárací ventil a ventil znižujúci tlak použite izoláciu.

5.3. Ošetrovanie vody a kontrola kvality

Na zachovanie kvality vody používajte uzavretý typ vodného okruhu. Keď je kvalita cirkulujúcej vody nízka, na vodnom výmenníku tepla sa môže vyvinúť vodný kameň, čo môže viesť k zníženej schopnosti výmeny tepla a možnej korózii. Pri inštalácii vodného obehového systému venujte osobitnú pozornosť úprave vody a riadeniu kvality vody.

- Odstránenie cudzích predmetov alebo nečistôt z potrubia.
Počas inštalácie dbajte na to, aby cudzie predmety, ako napríklad úlomky vzniknuté pri zváraní, čiastočky tesniacej hmoty alebo hrdza nevnikli do rúr.
- Úprava kvality vody
 - 1 V závislosti od kvality vody s nízkou teplotou použite v klimatizácii môže medené potrubie výmenníka tepla hrdzaviť.
Odporúča sa pravidelná úprava kvality vody.
V prípade, že je nainštalovaný zásobník vody, zabezpečte, aby bol kontakt so vzduchom minimálny a aby úroveň rozpusteného kyslíka vo vode neprevyšovala 1 mg/l.

② Norma kvality vody

Položky	Vodný systém s nízkym až stredným teplotným rozsahom		Tendencia	
	Recirkulujúca voda [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Prídavná voda	Korozivnosť	Tvorba vodného kameňa
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrická vodivosť (mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 alebo menej	30 alebo menej	○	○
(µs/cm) (25 °C) [77 °F]	[300 alebo menej]	[300 alebo menej]		
Chloridový ión (mg Cl-/l)	50 alebo menej	50 alebo menej	○	
Síranový ión (mg SO4 ²⁻ /l)	50 alebo menej	50 alebo menej	○	
Spotreba kyseliny (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 alebo menej	50 alebo menej		○
Celková tvrdosť (mg CaCO ₃ /l)	70 alebo menej	70 alebo menej		○
Vápenná tvrdosť (mg CaCO ₃ /l)	50 alebo menej	50 alebo menej		○
Iónový kremík (mg SiO ₂ /l)	30 alebo menej	30 alebo menej		○
Železo (mg Fe/l)	1,0 alebo menej	0,3 alebo menej	○	○
Meď (mg Cu/l)	1,0 alebo menej	0,1 alebo menej	○	
Sulfidový ión (mg S ²⁻ /l)	nemá byť detegovaný	nemá byť detegovaný	○	
Amónny ión (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 alebo menej	0,1 alebo menej	○	
Zvyškový chlór (mg Cl/l)	0,25 alebo menej	0,3 alebo menej	○	
Voľný oxid uhličitý (mg CO ₂ /l)	0,4 alebo menej	4,0 alebo menej	○	
Ryznarov index stability	6,0–7,0	–	○	○

Referencia: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Smernica pre kvalitu vody chladiacich a klimatizačných zariadení) (JRA GL02E-1994)

- ③ Pred použitím antikorozičných látok sa poraďte s odborníkom o metódach kontroly a výpočtoch kvality vody.

6. Elektroinštalácia

- ▶ **Vopred sa oboznámte so všetkými príslušnými predpismi a spoločnosťami zabezpečujúcimi dodávku elektrickej energie.**

⚠ Upozornenie:

Elektrické inštalácie smie vykonávať len kvalifikovaný elektrotechnik v súlade so všetkými súvisiacimi predpismi a podľa priložených príručiek s pokynmi. **Mali by byť použité aj samostatné napájacie obvody. Ak je nedostatočný inštalovaný výkon alebo ak sú nedostatky v elektroinštalácii, môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom alebo k požiaru.**

- ▶ **Bezpečne pripojte všetky káble.**

- Vodiče napájacieho zdroja pripojte k ovládacej skrinii pomocou puzdra priechodky pre zaťaženie v ťahu (pripojenie PG alebo podobne).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- Ⓐ Ovládacia skrinia
- Ⓑ Kabeláž zdroja napájania
- Ⓒ Otvor ø21 (uzatvorené gumové puzdro)
- Ⓓ Prenosová kabeláž
- Ⓔ Káblková príchytka
- Ⓕ Sedlo na káblový zväzok

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- Ⓐ Ovládacia skrinia
- Ⓑ Kabeláž zdroja napájania
- Ⓒ Otvor s ø21 (uzatvorené gumové puzdro)
- Ⓓ Prenosová kabeláž
- Ⓔ Tu pripnite káble

- ▶ **Napájací kábel nikdy nepripájajte na dosku svorkovnice pre ovládacie káble. (Mohlo by dôjsť k poškodeniu.)**
- ▶ **Zabezpečte káblové prepojenie svorkovnic ovládacích káblov pre vnútornú jednotku, vonkajšiu jednotku a HBC/vedľajšie HBC.**

7. Nastavenia adres a prevádzkových jednotiek

Prepínač adres každého HBC/vedľajšieho HBC je pri expedovaní z výroby nastavený na „000“.

- Nastavte prepínač adres na adresu, ktorá sa rovná najnižšej adrese vnútorných jednotiek, ktoré sú pripojené k HBC/vedľajšiemu HBC plus 50.

Ako prenosové vedenia použite nepolarizované 2-žilové káble.

Ako prenosové vedenia použite 2-jadrové tienené káble (CVVS, CPEVS) s priemerom viac než 1,25 mm².

Prenosová kapacita hlavného zdroja na HBC/vedľajšie HBC a rozmer vodiča sú nasledovné:

Prepínač (A)		Plastový ochranný istič	Ochranný istič	Rozmer vodiča
Kapacita	Poistka			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s alebo menej	1,5 mm ²

- Ďalšie podrobné informácie nájdete v návode na inštaláciu pre vonkajšiu jednotku.
- Používajte napájací kábel s maximálnym vonkajším priemerom 17 mm a maximálnym polomerom ohybu 25 mm.
- Sieťové privody pre jednotlivé zariadenia nesmú byť tenšie ako typ 60245 IEC 53 alebo 60227 IEC 53.
- Klimatizácia musí byť nainštalovaná s vypínačom s medzerou najmenej 3 mm medzi kontaktmi jednotlivých pólov.

⚠ Pozor:

Používajte len ističe a poistky so správnou kapacitou. Použitie poistky, vodiča alebo medeného drôtu s príliš veľkou kapacitou môže spôsobiť nebezpečenstvo poruchy alebo požiaru.

Zabezpečte riadne uzemnenie vonkajšej jednotky. Nepripájajte uzemnenie k žiadnemu potrubiu pre plyn, vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo telefónnemu káblu. Neúplné uzemnenie môže spôsobiť nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

- ▶ **Priradte adresu HBC, ktorá sa rovná najnižšej adrese vnútorných jednotiek, ktoré sú pripojené k HBC/vedľajšiemu HBC plus 50. Ak sa však adresa prekrýva s adresami akýchkoľvek iných jednotiek, priradte adresu, ktorá sa rovná ďalšej najnižšej adrese plus 50.**
- Pozri návod na inštaláciu vonkajšej jednotky.

8. Skúšobná prevádzka

8.1. Pred uvedením do skúšobnej prevádzky

Pred uvedením do skúšobnej prevádzky skontrolujte nasledujúce:

- ▶ Po nainštalovaní potrubí a pripojení vnútorných jednotiek a HBC znova skontrolujte, či nedochádza k úniku chladiacej zmesi, vody, či nie je namáhaný zadný prívod a odtok vnútornej jednotky a napájacie a ovládacie káble.
- ▶ Testovacím zariadením pre testovací rozsah 500 V overte, či je izolačný odpor medzi koncovým napájacím blokom a zemou najmenej 1,0 M Ω . Ak je menší než 1,0 M Ω , jednotku nespúšťajte.
- Keď sa voda dodá do vodného potrubia, systém odvzdušnite. Podrobnosti o odvzdušňovaní možno nájsť osobitne v návode na údržbu vodného okruhu.

⚠ Pozor:

- Nikdy nemerajte izolačný odpor koncového bloku na ovládacích kábloch.
- Neúplné odvzdušnenie systému, uzavretie ventilov v hornej alebo dolnej časti prúdu čerpadla atď. môže spôsobiť chod čerpadla bez prúdenia vody a tým viesť k zlyhaniu čerpadla.
- Dbajte na to, aby bolo napájanie pri výmene čerpadla vypnuté. Neodstraňujte ani nepripájajte konektor čerpadla, keď je napájanie zapnuté. Inak sa čerpadlo pokazi. Po vypnutí napájania počkajte 10 minút než začnete s prácami.

8.2. Операция за отстраняване на остатъци

Táto operácia odstráni z vodného okruhu nečistoty, ktoré mohli byť zavedené počas inštalácie.

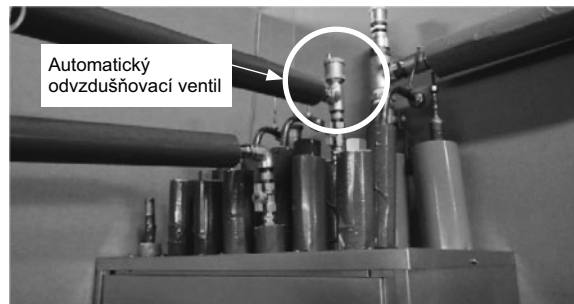
Túto operáciu vykonajte po dokončení nasledujúceho postupu.

- Vodovodné potrubie *1
- Skúška vzduchotesnosti vodovodného potrubia
- Elektrické zapojenie
- Potrubie chladiacej zmesi *2
- Vypustenie chladiacich okruhov *2
- Plnenie chladiacej zmesi *2

*1. **Nainštalujte automatický odvzdušňovací ventil v najvyššom bode každého potrubia jednotlivých vetiev z HBC (na dvoch miestach v najvyššom bode spätného potrubia od vedľajšieho HBC a na šiestich miestach v najvyššom bode spätných potrubí od vnútorných jednotiek). (Pozri obrázok 1.)**

Ak nenainštalujete odvzdušňovacie ventily, môže sa stať, že vo vodnom okruhu zostane vzduch a dôjde k poškodeniu čerpadla.

*2. Odstraňovanie nečistôt je možné vykonať pred vyhotovením potrubí na chladiacu zmes, vypustením chladiacich okruhov a doplnením chladiacej zmesi.



Obrázok 1 Automatický odvzdušňovací ventil

1. Príprava na odstraňovanie nečistôt

1. Nastavenia DIP SW

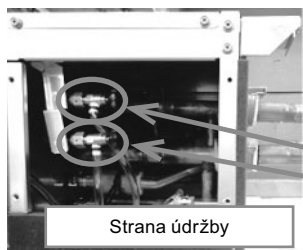
[Hlavné-HBC]

Zapnite DIP SW001-1. (Nastavenie ventilu vodného okruhu (ventil je v zastavenom stave otvorený))

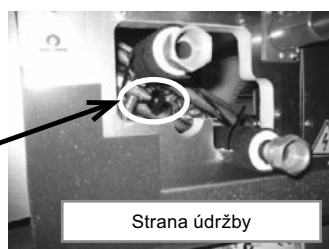
Zapnite DIP SW001-2. (Vynulovanie chyby pretečenia odtoku na 9 hodín) *Používa sa v prípade, ak je pripojené vedľajšie HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Zapnite istič pre každú jednotku a potom otvorte manuálne odvzdušňovacie ventily na vedľajšom HBC a vnútorných jednotkách. (Hlavné-HBC nemá manuálny odvzdušňovací ventil.)

* Upozorňujeme, že ak sú manuálne odvzdušňovacie ventily príliš otvorené, z vypúšťacej misky môže vyraziť a uniknúť veľké množstvo vody. (Ak sú na potrubíach inštalovaných na mieste určenia odvzdušňovacie ventily, otvorte ich tiež.)

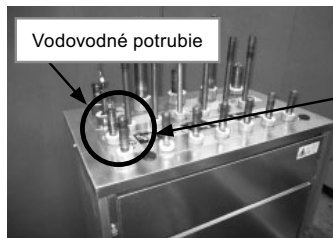


Vedľajšie HBC (CMB-WM**V-BB)



Vnútorná jednotka (príklad: PEFY-WP-VMA-E)

3. Privedte vodu z vodovodného potrubia na HBC.



Pripojenie vodovodného potrubia

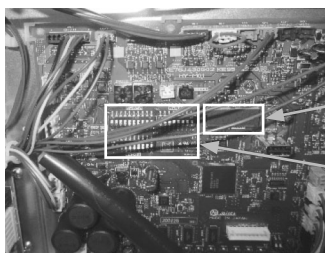
Nainštalujte nevratný ventil, aby ste zabránili stekaniu vody z jednotky späť do vodovodného potrubia, alebo odstráňte hadicu na prívod vody po odstránení nečistôt.

4. Skontrolujte, či z manuálneho odvzdušňovacieho ventilu na každej jednotke uniká voda a vykonajte postup odstraňovania nečistôt.

2. Odstraňovanie nečistôt

[Keď je pripojená vonkajšia jednotka a sú dokončené práce na potrubí na chladiacu zmes, vypustenia chladiacich okruhov a doplnenia chladiacej zmesi]

1. Zapnite DIP SW002-1, ak existuje možnosť, že sa nečistoty mohli dostať do vodných okruhov počas prác na potrubí na mieste určenia. (Bližšie informácie o odstraňovaní nečistôt nájdete v nižšie uvedenom vývojovom diagrame.)
Na spustenie operácie odstraňovania nečistôt použite DIP SW002-1. (Každý manuálny odvzdušňovací ventil musí zostať otvorený.)



Poloha LED

Poloha DIP SW

Riadiaca doska (LED, polohy DIP SW)

2. Odstraňovanie nečistôt bude dokončené za 40 minút a dióda LED na riadiacej doske bude signalizovať „Air0“. LED signalizácia sa bude meniť v poradí „Air1“, „Air2“ a „AirE“. Potom sa vodné čerpadlo vo vnútri HBC zastaví.
3. Zastavte prívod vody a skontrolujte, či z manuálnych odvzdušňovacích ventilov nevyteká žiadna voda. Potom vypnite DIP SW002-1.

[Keď nie sú pripojené žiadne vonkajšie jednotky alebo nie sú dokončené práce na potrubí na chladiacu zmes, vypustenia chladiacich okruhov a doplnenia chladiacej zmesi (iba pri odstraňovaní nečistôt vo vodných okruhoch)]

Pred odstraňovaním nečistôt je potrebné postupovať takto.

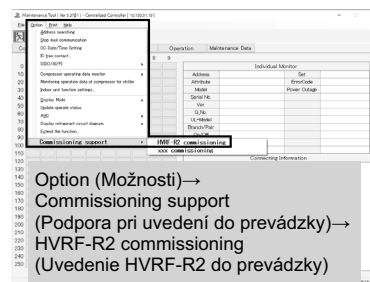
- Priradte adresy M-NET k HBC a vnútorným jednotkám.
- Pripravte si počítač s prevodníkom MN a nástroja na údržbu (ver. 5.43 alebo novšia).
- Pripravte si zariadenie na napájanie (PAC-SC51KUA).

* Počas odstraňovania nečistôt nie sú k dispozícii žiadne ďalšie funkcie nástroja na údržbu.

1. Po pripojení prevodníka MN a spustení nástroja na údržbu postupujte podľa nižšie uvedených pokynov. (Príručky nájdete v nástroji na údržbu.)

<Postup odstraňovania nečistôt (bez pripojenia k vonkajšej jednotke)>

- ① Vyberte položky Option (Možnosti) → Commissioning support (Podpora pri uvedení do prevádzky) → HVRF-R2 commissioning (Uvedenie HVRF-R2 do prevádzky).
- ② Zobrazí sa potvrdzovacie okno. Skontrolujte hlásenie a pokračujte stlačením tlačidla Next (Ďalej).
* Príručky sú prístupné z okna s potvrdením.
- ③ Po vyhľadani jednotiek sa zobrazí znak, ktorý vypovedá o tom, že príprava bola dokončená. Na spustenie operácie zapnite DIP SW002-1 na hlavnom HBC.



Okno nástroja na údržbu
(Postup odstraňovania nečistôt bez pripojenia k vonkajšej jednotke)

2. LED dióda na riadiacej doske bude postupne ukazovať „Air1“, „Air2“ a „AirE“ a čerpadlo sa po chvíli zastaví.
Priebeh odstraňovania nečistôt sa zobrazí na servisnej LED dióde hlavného HBC a v okne nástroja na údržbu.
3. Zastavte prívod vody a skontrolujte, či z manuálnych odvzdušňovacích ventilov nevyteká žiadna voda. Potom vypnite DIP SW002-1.

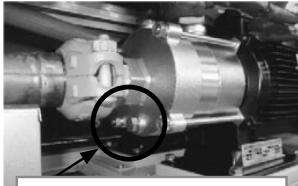
[Ostatné postupy sú rovnaké pri vykonávaní odstraňovania nečistôt s pripojením k vonkajšej jednotke (boli dokončené práce na potrubí na chladiacu zmes, vypustenia chladiacich okruhov a doplnenia chladiacej zmesi) a bez pripojenia k vonkajšej jednotke (neboli dokončené práce na potrubí s chladiacou zmesou, vypustenie chladiacich okruhov a doplnenie chladiacej zmesi)]

4. Zapnite DIP SW002-6.

Zatvorte nainštalovaný manuálny vypínací ventil na každej vetve a na potrubí pripojenom k vedľajšiemu HBC.

Potom pomaly otáčajte odvzdušňovacou skrutkou dvoch vodných čerpadiel v spodnej časti vo vnútri HBC. **(maximálne dve otáčky)**

* **Upozorňujeme, že ak sú odvzdušňovacie skrutky príliš otvorené, z vypúšťacej misky vane môže vyraziť a uniknúť veľké množstvo vody.**



Ovzdušňovacia skrutka vody
(maximálne dve otočenia)

Vodné čerpadlo (poloha ovzdušňovacej skrutky)

5. Pomaly otvorte sitko vo vnútri HBC (na strane údržby).

* Upozorňujeme, že ak ho otvoríte rýchlo, môže vytrysknúť voda.

Vyberte sitko a vyčistite jeho vnútro.



Údržba sitka

6. Pomaly otvorte sitko na vzdialenejšej strane vo vnútri HBC. Vyberte ho rovnakým spôsobom ako druhé sitko a vyčistite jeho vnútro.

Po vyčistení a opätovnom namontovaní filtra vypnite DIP SW002-6.

7. Uistite sa, že sú filtre správne nainštalované.

Vývojový diagram na odstránenie nečistôt (zapnite DIP SW002-1.)

Air 1 Prerušovaná prevádzka vodného čerpadla (20 min)

Úkon sa vykonáva na vypustenie vzduchu z vodných okruhov. [Air1]



Air 2 Prívod vody do všetkých vnútorných jednotiek (20 min)

Nečistoty v potrubí sa budú hromadiť v sitku privádzaním vody do všetkých vnútorných jednotiek. [Air2] → [AirE]

(1) Operáciu je možné nútene zastaviť zapnutím DIP SW002-4.

(2) Ak sa v priebehu akéhokoľvek kroku zistí, že vzduch nebol vypustený do požadovanej úrovne, zopakujte postup vypúšťania vzduchu od začiatku.

(3) Ak sa na dióde LED na doske HBC zobrazí chybový znak „Err“, vypnite istič, znova ho zapnite a zopakujte postup vypúšťania vzduchu od začiatku.

3. Posledný krok

Po dokončení činnosti odstraňovania nečistôt vypnite DIP SW 001-1 a 001-2.

8.3. Operácia za vypustenie vzduchu

Tento úkon odstráni vzduch z vodného okruhu potom, čo je do neho privedená voda. Túto operáciu vykonajte po dokončení nasledujúceho postupu. *1

- Vodovodné potrubie *2
- Skúška vzduchotesnosti vodovodného potrubia
- Elektrické zapojenie
- Potrubie chladiacej zmesi *3
- Skúška vzduchotesnosti potrubia na chladiacu zmes *3
- Vypustenie chladiacich okruhov *3
- Plnenie chladiacej zmesi *3

*1. Po dokončení prác na potrubí na vodu a chladiacu zmes, skúškach vzduchotesnosti, elektrických, vypustení chladiacich okruhov, doplnení chladiacej zmesi a odstránení nečistôt vykonajte odvzdušňovacie práce (uvedené na predchádzajúcich stranách).

*2. **Nainštalujte automatický odvzdušňovací ventil v najvyššom bode každého potrubia jednotlivých vetiev z HBC (na dvoch miestach v najvyššom bode spätného potrubia od vedľajšieho HBC a na šiestich miestach v najvyššom bode spätných potrubí od vnútorných jednotiek). (Pozri obrázok 1.)**

Ak nainštalujete odvzdušňovacie ventily, môže sa stať, že vo vodnom okruhu zostane vzduch a dôjde k poškodeniu čerpadla.

*3. Odvzdušnenie je možné vykonať pred vyhotovením potrubí na chladiacu zmes, realizáciou skúšok vzduchotesnosti potrubí na chladiacu zmes, vypustení okruhov chladiacej zmesi a doplnení chladiacej zmesi.

V tomto prípade, **po dokončení prác na potrubí na chladiacu zmes, skúške vzduchotesnosti potrubí na chladiacu zmes, vypustení chladiacich okruhov a doplnení chladiacej zmesi znova vykonajte odvzdušnenie**, pretože úvodné odvzdušnenie nemusí postačovať na uvoľnenie všetkého kyslíka rozpušteného vo vodnom okruhu.

1. Príprava na odvzdušnenie

1. Nastavenia DIP SW

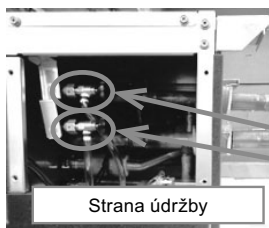
[Hlavné-HBC]

Zapnite DIP SW001-1. (Nastavenie ventilu vodného okruhu (ventil je v zastavenom stave otvorený))

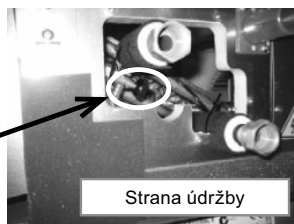
Zapnite DIP SW001-2. (Vynulovanie chyby pretečenia odtoku na 9 hodín). *Používa sa v prípade, ak je pripojené vedľajšie HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Zapnite istič pre každú jednotku a potom otvorte manuálne odvzdušňovacie ventily na vedľajšom HBC a vnútorných jednotkách. (Hlavné HBC neobsahuje manuálny odvzdušňovací ventil.)

* Upozorňujeme, že ak sú manuálne odvzdušňovacie ventily príliš otvorené, z vypúšťacej misky môže vyraziť a uniknúť veľké množstvo vody. (Ak sú na potrubíach inštalované na mieste určenia odvzdušňovacie ventily, otvorte ich tiež.)

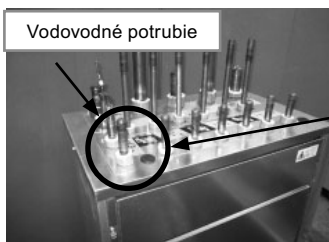


Vedľajšie HBC (CMB-WM**V-BB)



Vnútorná jednotka (príklad: PEFY-WP-VMA-E)

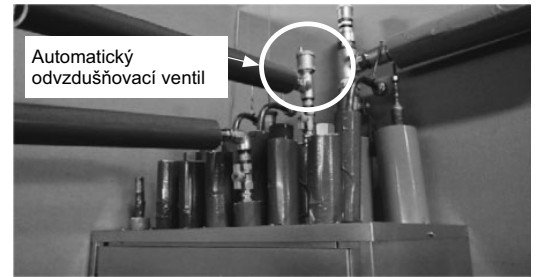
3. Privedte vodu z vodovodného potrubia na HBC.



Nainštalujte nevratný ventil, aby ste zabránili stekaniu vody z jednotky späť do vodovodného potrubia, alebo odstráňte hadicu na prívod vody po odvzdušnení.

Pripojenie vodovodného potrubia

4. Skontrolujte, či z manuálneho odvzdušňovacieho ventilu na každej jednotke uniká voda a vykonajte postup odvzdušnenia.

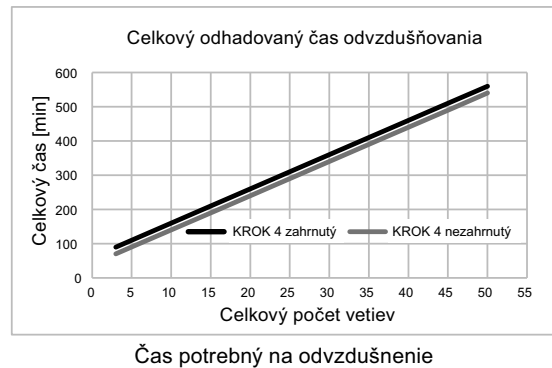
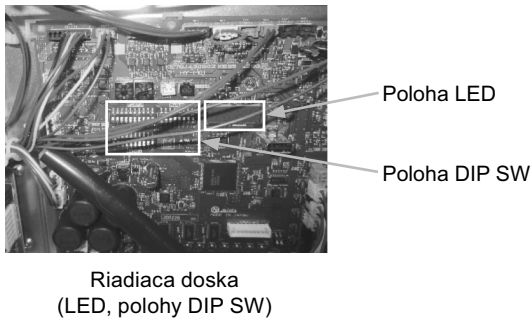


Obrázok 1. Automatický odvzdušňovací ventil

2. Odvzdušnenie

[Keď je pripojená vonkajšia jednotka a sú dokončené práce na potrubí na chladiacu zmes, skúška vzduchotesnosti potrubia na chladiacu zmes, vypustenie chladiacich okruhov a doplnenie chladiacej zmesi]

1. Zapnite DIP SW002-3 na hlavnom HBC.
2. LED dióda na riadiacej doske ukazuje postupne „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air 4“ a „AirE“ a čerpadlo sa po chvíli zastaví. Približný čas potrebný na dokončenie odvzdušnenia nájdete na obrázku nižšie.



3. Vypnite DIP SW002-3.
4. Zatvorte všetky manuálne odvzdušňovacie ventily.
5. Zastavte prívod vody.

[Keď nie sú pripojené žiadne vonkajšie jednotky alebo nie sú dokončené práce na potrubí na chladiacu zmes, skúška vzduchotesnosti potrubia na chladiacu zmes, vypustenie chladiacich okruhov a doplnenie chladiacej zmesi (iba pri odvzdušňovaní vo vodných okruhoch)]

Pred odvzdušnením je potrebné postupovať takto.

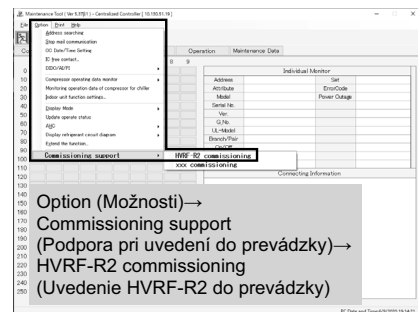
- Priradte adresy M-NET k HBC a vnútorným jednotkám.
- Pripravte si počítač s prevodníkom MN a nástroja na údržbu (ver. 5.43 alebo novšia).
- Pripravte si zariadenie na napájanie (PAC-SC51KUA).

* Počas vykonávania odvzdušňovania nie sú k dispozícii žiadne ďalšie funkcie nástroja na údržbu.

1. Po pripojení prevodníka MN a spustení nástroja na údržbu postupujte podľa nižšie uvedených pokynov. (Príručky nájdete v nástroji na údržbu.)

<Postup odvzdušňovania (bez pripojenia k vonkajšej jednotke)>

- ① Vyberte položky Option (Možnosti) → Commissioning support (Podpora pri uvedení do prevádzky) → HVRF-R2 commissioning (Uvedenie HVRF-R2 do prevádzky).
- ② Zobrazí sa potvrdzovacie okno. Skontrolujte hlásenie a pokračujte stlačením tlačidla Next (Ďalej).
* Príručky sú prístupné z okna s potvrdením.
- ③ Po vyhľadani jednotiek sa zobrazí znak, ktorý vypovedá o tom, že príprava bola dokončená. Na spustenie operácie zapnite DIP SW002-3 na hlavnom HBC.



Okno nástroja na údržbu

(Postup odvzdušňovania bez pripojenia k vonkajšej jednotke)

2. LED dióda na riadiacej doske bude postupne ukazovať „Air1“, „Air2“, „Air3“ a „AirE“ a čerpadlo sa po chvíli zastaví. Priebeh operácie odvzdušňovania sa zobrazí na servisnej LED dióde hlavného HBC a v okne nástroja na údržbu.
3. Zastavte prívod vody a skontrolujte, či z manuálnych odvzdušňovacích ventilov nevyteká žiadna voda. Potom vypnite DIP SW002-3.
4. Zatvorte všetky manuálne odvzdušňovacie ventily.
5. Zastavte prívod vody.

* Pred nastavením DIP SW sa uistite, že servisná LED dióda hlavného HBC nesignalizuje žiadnu chybu.

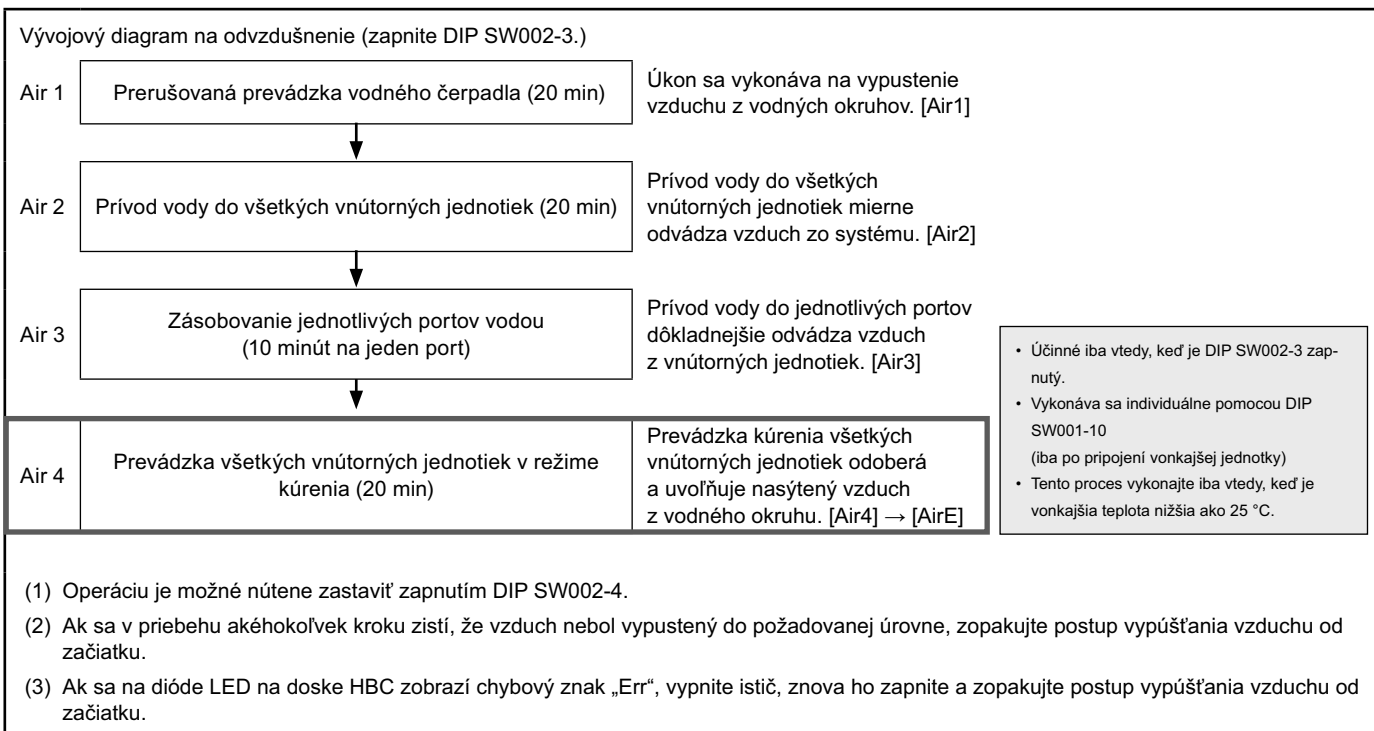
* Odstránenie nečistôt ani odvzdušnenie nie je možné vykonať z aplikácie nástroja na údržbu.

* Operáciu odvzdušnenia pomocou teplej vody nie je možné vykonať na účely odstránenia rozpusteného kyslíka (Air4) z vodného okruhu bez pripojenia k vonkajšej jednotke.

Po pripojení vonkajšej jednotky (okruh chladiacej zmesi) znova vykonajte operáciu odvzdušnenia, aby ste z okruhu odstránili všetok vzduch.

Vzduch, ktorý zostane vo vodnom okruhu, môže poškodiť čerpadlo.

(Samotnú operáciu Air4 je možné vykonať zapnutím DIP SW001-10 po pripojení vonkajšej jednotky (okruh chladiacej zmesi).)



3. Posledný krok

Po dokončení činnosti odvzdušnenia vypnite DIP SW 001-1 a 001-2.

1. Biztonsági óvintézkedések	8	4.2. A hűtőközeg-csővezetékek szerelési munkálatai	12
1.1. A telepítés és a villamos munkák előtt	8	4.3. A csövek szigetelése	12
1.2. Óvintézkedések az R32-es hűtőközeget használó eszközöknél	9	4.4. Hűtőközeg utántöltése	13
1.3. A telepítés előtt	9	4.5. Lefolyó csővezetékezési munkálatok	14
1.4. A telepítés (áthelyezés) előtt – villamos munkák	9	5. A vízcsővezeték csatlakoztatása	15
1.5. A próbaüzem indítása előtt	10	5.1. A vízcsővezeték telepítésével kapcsolatos fontos megjegyzések	15
2. A telepítés helyének kiválasztása	10	5.2. Vízcsovezeték szigetelése	17
2.1. A termékről	10	5.3. Vízelvezés és minőségellenőrzés	17
2.2. A telepítés helyére vonatkozó követelmények	10	6. Elektromos munkák	18
2.3. A szerelési és szervizelési hely biztosítása	10	7. A címek és az üzemeltető egységek beállítása	18
2.4. A telepítési hely ellenőrzése	10	8. Tesztüzem	18
3. A HBC felszerelése	11	8.1. A tesztüzem megkezdése előtt	18
3.1. A HBC tartozékainak ellenőrzése	11	8.2. Szennyeződés-eltávolító művelet	19
3.2. A HBC felszerelése	11	8.3. Légtelenítő művelet	22
4. A hűtőközeg-csővezetékek és lefolyócsövek csatlakoztatása	12		
4.1. A hűtőközeg-csővezetékek csatlakoztatása	12		

1. Biztonsági óvintézkedések

1.1. A telepítés és a villamos munkák előtt

- ▶ **A berendezés telepítése előtt gondosan olvassa át a „Biztonsági óvintézkedések” című fejezetet!**
- ▶ **„Biztonsági óvintézkedések” című fejezet a biztonsággal kapcsolatos fontos szempontokra hívja fel a figyelmet. Ezeket be kell tartani.**

A szövegben használt szimbólumok

⚠ Figyelmeztetés:

Azokat az óvintézkedéseket ismerteti, amelyeknek a betartása szükséges a felhasználó súlyos vagy halálos sérülésveszélyének elkerüléséhez.

⚠ Figyelem:

Azokat az óvintézkedéseket ismerteti, amelyeknek a betartása szükséges a berendezés sérülésének elkerüléséhez.

A képanyagban használt szimbólumok

⊘ : Azt jelzi, hogy adott intézkedést, cselekvést kerülni kell.

⚠ : Azt jelzi, hogy fontos utasításokat kell betartani.

⚡ : Olyan alkatrészt jelöl, amelyet földelni kell.

⚠ : Áramütés veszélye áll fenn. (Ez a szimbólum a főberendezésen látható.)
<Szín: Sárga>

⚠ Figyelmeztetés:

Gondosan olvassa el a főberendezésen található adattáblákat, címkéket!

⚠ NAGYFESZULTSEGGEK KAPCSOLATOS FIGYELMEZTETES:

- A vezérlőszekrényben nagyfeszültségű alkatrészek is vannak.
- A vezérlőszekrény ajtajának kinyitásakor vagy bezárásakor az ajtó ne kerüljön érintkezésbe belső alkatrészekkel.
- A vezérlőszekrény belsejében való munkavégzés előtt kapcsolja ki az áramellátást, a kikapcsolt állapotban várjon legalább 10 percig.

⚠ Figyelmeztetés:

- A légkondicionáló szerelését, telepítését bízza a forgalmazóra vagy műszaki szakemberre!
 - Ha a felhasználó szakszerűtlenül végzi a telepítést, a víz szivárgásához, áramütéshez vagy tűzhez vezethet.
- A berendezést olyan helyre telepítse, amely elbírja a súlyát!
 - Ennek elmulasztása a berendezés leeséséhez vezethet, ami sérülést és a berendezés károsodását eredményezi.
- Bekötéshez az előírt kábelt használja. A bekötéseket tehermentesítéssel végezze, hogy a kábelre ható külső erők ne terheljék a sorkapcsokat.
 - A nem megfelelő bekötés és rögzítés hő fejlődéséhez vezethet, ami tüzet okoz.
- Készüljön fel erős szélterhelésre és földrengésre, és a berendezést a kijelölt helyre telepítse.
 - A nem megfelelő telepítés a berendezés lebillenéséhez vezethet, ami sérülést és a berendezés károsodását eredményezi.
- Csak a Mitsubishi Electric által jóváhagyott alkatrészeket használjon.
 - A tartozékok beszerelését bízza műszaki szakemberre. Ha a felhasználó szakszerűtlenül végzi a telepítést, a víz szivárgásához, áramütéshez vagy tűzhez vezethet.
- Soha ne javítsa az egységet! Ha a légkondicionálót javítani kell, keresse meg a forgalmazót.
 - Ha a készüléket szakszerűtlenül javítják, a víz szivárgásához, áramütéshez vagy tűzhez vezethet.

- Ha a hálózati kábel megsérül, a fennálló balesetveszély miatt a cseréjét kizárólag a gyártó, a márkaszerviz munkatársa vagy hasonlóan szakképzett személy végezheti.
- Ha szerelés vagy szervizelés közben hűtőközeggáz szivárog, akkor szellőztesse a helyiséget!
 - Ha a hűtőközeggáz lánggal érintkezik, mérgező gázok keletkeznek és/vagy robbanások történhetnek.
- A légkondicionáló berendezést a jelen Telepítési kézikönyvnek megfelelően telepítse!
 - A berendezés szakszerűtlen telepítése víz szivárgásához, áramütéshez vagy tűzhez vezethet.
- Ne módosítsa és ne állítsa át a biztonsági és védelmi eszközöket.
 - Ha a nyomás- vagy hőmérséklet-kapcsolókat az üzemeltetés kieroletés céljából rövidre zárja, károkat, tüzet, robbanást stb. okozhat.
 - Ne módosítsa a beállított értékeket, mert ezzel károkat, tüzet, robbanást stb. okozhat.
 - A vállalat által megadottól eltérő termékek használata károkat, tüzet, robbanást stb. okozhat.
- Ne permetezzen vizet az elektromos alkatrészekre.
 - Ezzel rövidzárlatot, tüzet, füstöt, áramütést, az egység meghibásodását stb. okozhatja.
- Ne hozzon létre olyan helyzetet, amelyben a hűtőegységet lezárták, de a rendszerben nincs olaj vagy hűtőközeg.
 - Ez robbanáshoz vezethet.
- Ne érintse meg az elektromos alkatrészeket üzem közben és közvetlenül utána.
 - Ez égésekhez vezethet.
- Helyezzen fedeleket a vezérlő-és kapocsdobozokra.
 - Ez a por, víz, füst, tűz stb. behatolásából eredő áramütést eredményezhet.
 - A hűtőközeg visszanyerése vagy ürítése közben tűz keletkezhet.
- Ne üzemeltesse, ha a takarólemezek vagy védőburkolatok nincsenek a helyükön.
 - Ez a forgórészek által okozott sérüléshez, a nagyfeszültség által okozott áramütéshez vagy a magas hőmérsékletek által okozott égéshez vezethet.
- Ne üljön az egységre, és ne helyezzen rá tárgyakat.
 - Az egység leeshet, és sérülést eredményezhet.
- Használjon megfelelő biztonsági berendezést.
 - A nagyfeszültség áramütést eredményezhet.
 - A forró alkatrészek égést okozhatnak.
- Távolítsa el a hűtőközeget az egységből.
 - A hűtőközeget használja újra, vagy egy megfelelő szakember távolítsa el.
 - A hűtőközeg kiengedése kárt tehet a környezetben.
- Távolítsa el a maradék gázt és olajat a csővezetékéből.
 - Ha ezt elmulasztja, lángok törhetnek elő, és a csővezeték felmelegedése égési sérüléseket okozhat.
- A hűtőközeg-csővezetéket vákuummal szárítsa. A hűtőközeget ne helyettesítse a megadottól eltérővel.
 - Ez robbanásokhoz és tűzhez vezethet.
- Ne érjen hozzá a helyszíni csővezeték végeihez.
 - Ez kárt tehet a csővezetékben, és a hűtőközeg szivárgásához, valamint oxigénhiányhoz vezethet.
- Minden villamos munkát engedéllyel rendelkező villamos szakemberrel végeztesse, a „Létesítmények villamos műszaki szabványa” és a „Belső bekötési szabályzat” kiadványokkal, valamint a jelen kézikönyvben megadott utasításokkal összhangban, és mindig a berendezéshez elkülönített áramellátást használjon.
 - Ha az áramellátás teljesítménye nem elegendő vagy ha a villamos munkákat szakszerűtlenül végezték, akkor áramütés vagy tűz keletkezhet.
- Rögzítse biztonságosan a vezérlőszekrény fedelét.
 - Ha a fedél nem zár tökéletesen, a kültéri egységbe por vagy víz kerülhet, ami tüzet, áramütést okozhat.

- **A légkondicionáló más helyen történő telepítése vagy áthelyezése esetén csak a berendezésen feltüntetett hűtőközeggel töltsse fel!**
 - Más hűtőközeg használata vagy levegőnek az eredeti hűtőközegbe keveredése esetén a hűtőközeg-kör üzemzavara léphet fel és a berendezés károsodhat.
- **Ha a légkondicionáló kis helyiségben kerül telepítésre, akkor intézkedéseket kell tenni arra, hogy a hűtőközeg-koncentráció a biztonsági szintet ne lépje túl a hűtőközeg esetleges szivárgása esetén.**
 - Kérdezze meg a forgalmazót a hűtőközeg-koncentrációnak a biztonsági szint alatt tartására teendő intézkedésekről. Amennyiben a hűtőközeg szivárog és a biztonsági szint túllépésre kerül, akkor a helyiségben oxigénhiányból fakadó veszélyek lépnek fel.
- **A légkondicionáló áthelyezése vagy újratelepítése esetén forduljon a forgalmazóhoz vagy szakemberhez.**
 - A légkondicionáló szakszerűtlen telepítése víz szivárgásához, áramütéshez vagy tűzhöz vezethet.
- **A szerelés befejezése után győződjön meg arról, hogy a hűtőközeg nem szivárog-e.**
 - Ha a hűtőközegszivárgás szivárog és bejut ventilátoros hőszigetelésbe, tűzhelybe, kályhába vagy más hőforrásba, akkor mérgező gázok jöhetnek létre és/vagy robbanások történhetnek.
- **A védelmi berendezéseket ne alakítsa át és ne változtassa meg a beállításukat.**
 - Ha a nyomáskapcsoló, hőkioldó vagy más védelmi eszköz kiiktatásra vagy kényszerműködtetésre kerül, illetve ha a Mitsubishi Electric által előírt alkatrészekből eltérő elemeket használnak fel, akkor tűz vagy robbanás következhet be.
- **A termék megsemmisítéséhez kérje a forgalmazó segítségét.**
- **A telepítést végzőnek vagy a rendszerszakembernek kell meghoznia a biztonsági intézkedéseket a szivárgás ellen, a helyi jogszabályokkal és szabványokkal összhangban.**
 - Helyi rendelkezések hiányában a tápellátáshoz a kézikönyvben meghatározott vezeték méretet és kapcsolási kapacitást alkalmazza.
- **Ügyeljen a telepítés helyére – pl. alagsor – mert a hűtőközeg gáz a levegőnél nehezebb, ezért felhalmozódhat.**
- **A készülék nem alkalmas csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel, vagy nem megfelelő tapasztalattal és ismeretekkel rendelkező személyek általi használatra (beleértve a gyermekeket is), kivéve, ha felügyeletben és útmutatásban részesülnek a készülék használatát illetően egy, a biztonságukért felelős személy részéről.**
- **A gyermekek felügyelet alatt tartandók, hogy ne játszhassanak a készülékkel.**
- **A készüléket szakavatott vagy képzett személyek műhelyekben, könnyűipari alkalmazásokban és gazdálkodásokban is használhatják, laikus személyek viszont kizárólag kereskedelmi célra használhatják.**
- **Ez a készülék nem hozzáférhető a nagyközönség számára.**
 - Ezt a készüléket biztonságos helyre kell felszerelni, korlátozott hozzáféréssel.
- **Az egységet megfelelően kell tárolni a mechanikai sérülések elkerülése érdekében.**

1.2. Óvintézkedések az R32-es hűtőközeget használó eszközöknél

⚠ Figyelem:

- **Ne használja a meglévő hűtőközeg-csővezetéseket.**
 - A meglévő csővezetékben a régi hűtőközeg és hűtőolaj nagy mennyiségű klórt tartalmaz, amely károsíthatja az új berendezés hűtőolaját.
 - Az R32 nagy nyomású hűtőközeg, ami a régi csővezetés szétrobbanását okozhatja.
- **Hűtőközeg-csővezetéknek foszforral deoxidált, varratmentes réz és réztötvözetből készült csöveket használjon. Ezenkívül győződjön meg arról, hogy a csövek belső és külső felületei tiszták-e, és veszélyes kén-től, oxidoktól, portól/piszoktól, faragási részecskéktől, olajoktól, nedvességtől vagy más szennyező anyagoktól mentesek-e.**
 - A hűtőközeg-csővezeték belső felületén levő szennyező anyagok hatására a hűtőolaj minősége romlik.
- **A telepítés alatt használandó csöveket a belső térben tárolja, és mindkét végüket zárja le egészen addig, amíg sor nem kerül a forrasztásukra. (A könyököket és más összekötőket műanyag zacskóban tárolja.)**
 - Ha por, szennyeződés vagy víz jut a hűtőközegkörbe, akkor az olaj minőségromlása és a kompresszor meghibásodása következhet be.
- **A hollandi anyás csőillesztéseknél használjon kis mennyiségű észterolajat, éterolajat vagy alkilbenzolt. (a beltéri egység esetében)**
 - Nagy mennyiségű ásványi olaj bekerülése a hűtőolaj károsodását okozhatja.
- **Csak R32-es hűtőközeget használjon.**
 - Ha más hűtőközeget (pl. R22) kevernek össze az R32-es hűtőközeggel, akkor a hűtőközegben levő klór a hűtőközeg olaj minőségének romlását okozhatja.
- **Használaton a visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szeleppel ellátott vákuumszivattyút.**
 - A vákuumszivattyú olaja visszafolyhat a hűtőközegkörbe és a hűtőolaj minőségének romlását okozhatja.
- **Ne használja az alábbi olyan eszközöket, amelyek a hagyományos hűtőközeggel használhatók.** (Nyomásmérő-csonk, feltöltő tömlő, gázszivárgás-érzékelő,

visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szelep, hűtőközeg feltöltő alap, hűtőközegvizszanyerő berendezés)

- Ha a hagyományos hűtőközeg és a hűtőközegolaj keveredik az R32-vel, akkor a hűtőközeg minősége romolhat.
- Ha víz keveredik az R32-vel, akkor a hűtőközeg olaj minősége romolhat.
- Mivel az R32 nem tartalmaz klórt, a hagyományos hűtőközögekhez használt gázszivárgás-detektorok nem fogják kimutatni ezt a hűtőközeget.
- **Az R32 hűtőközeg gyűlékony. Ne használjon nyílt lángos detektort.**
- **Ne használjon feltöltőpalackot.**
 - Feltöltőpalack használata a hűtőközeg minőségének romlásához vezethet.
- **Ne használjon antioxidánst vagy szivárgásérzékelő adalékot.**
- **Különösen körültekintően járjon el az eszközök kezelése során.**
 - Ha por, szennyeződés vagy víz kerül a hűtőközeg-körbe, akkor az a hűtőközeg minőségének romlásához vezethet.

1.3. A telepítés előtt

⚠ Figyelem:

- **Ne telepítse az egységet olyan helyre, ahol gyűlékony gázok szabadulhatnak ki.**
 - Ha gáz szivárog és gyülemlik fel a berendezés körül, akkor robbanás keletkezhet.
- **Ne használja a légkondicionálót ott, ahol élelmiszert, állatokat, növényeket, precíziós műszereket vagy művészeti tárgyakat tárolnak.**
 - Ez az élelmiszer stb. minőségének romlásához vezethet.
- **Ne használja a légkondicionálót különleges körülmények között.**
 - Az olaj, gőz, kén-gőz stb. jelentősen csökkentheti a légkondicionáló teljesítményét, illetve kárt tehet az alkatrészeiben.
- **Ha a berendezést kórházban, távközlési állomáson vagy hasonló helyen telepíti, akkor megfelelő zajvédelemről kell gondoskodni.**
 - A hangnyomásszint nem haladja meg a 70 dB(A) értéket. Az inverterek, saját áramfejlesztők, nagyfrekvenciás orvosi berendezések és rádiós távközlési berendezések ugyanakkor a légkondicionáló hibás működését vagy üzemképtelenségét okozhatják. Ugyanakkor a légkondicionáló is befolyásolhatja az ilyen berendezéseket olyan zaj keltésével, amely zavarja az orvosi kezelést vagy a kórházban.
- **Ne telepítse a berendezést olyan szerkezetre, amely szivárgást okozhat.**
 - Amikor a helyiség páratartalma meghaladja a 80%-ot, vagy a lefolyócső eltömődik, akkor kondenzvíz csepeghet a beltéri egységből vagy a HBC-ből. A közös leürítést a kültéri egységgel együtt végezze el szükség szerint.
- **Ne telepítse az egységet olyan helyre, ahol korrozív gázok keletkezhetnek.**
 - Ez a csövek korrózióját okozhatja, a hűtőközeg szivárgásához és tűzhöz vezethet.
- **Ellenőrizze, hogy az egység jelölései nem váltak-e olvashatatlaná.**
 - Az olvashatatlan figyelmeztetéseket és elővigyázatossági intézkedéseket tartalmazó jelölések kárt tehetnek az egységben, és sérülést okozhatnak.

1.4. A telepítés (áthelyezés) előtt – villamos munkák

⚠ Figyelem:

- **Földelje le a berendezést!**
 - A földelővezeték ne csatlakoztassa gáz vagy vízvezetékhez, villámhárítóhoz vagy a telefon földvezetékéhez! A szakszerűtlen földelés áramütést eredményezhet.
- **Az áramellátás kábelét mechanikai feszültségtől mentesítve kell szerelni.**
 - A mechanikai feszültség a kábel töréséhez, hőtermeléshez és végső soron tűzhöz vezethet.
- **Szükség szerint helyezzen el hibaáram-kismegszakítót.**
 - Ha hibaáram-kismegszakító nincs bekötve, akkor áramütés veszélye áll fenn.
- **Megfelelő keresztmetszetű betápkábeleket alkalmazzon.**
 - A túl kis keresztmetszetű kábeleket hibaáramot, hőtermelődést és végső soron tüzet okozhatnak.
- **Előírt névleges áramú áramköri megszakítókat és biztosítókat használjon.**
 - A nagyobb névleges áramerősségű megszakítók és biztosítók, illetve az ezeket helyettesítő acél vagy réz huzaldarabok az egész berendezés meghibásodásához és tűzhöz vezethetnek.
- **Ne mossa le a légkondicionáló berendezéseket.**
 - Lemosások áramütéshez vezethetnek.
- **Ügyeljen arra, hogy a gépalap nem sérült-e hosszabb idejű használat után.**
 - Ha a sérülést nem javítják ki, a berendezés leeshet és személyi sérülést, anyagi kárt okozhat.
- **Az elfolyó csövet a telepítési kézikönyv utasításai szerint szerelje fel a megfelelő vízvezetés érdekében. A csöveket hőszigeteléssel kell ellátni a kondenzáció elkerülése érdekében.**
 - A szakszerűtlen elvezetőcsövek vízszivárgást okozhatnak, ami a bútorok és más vagyontárgyak károsodásához vezethet.
- **A termék szállítása során körültekintően kell eljárni.**
 - A terméket ne egy személy vigye. A súlya meghaladja a 20 kg-ot.
 - Egyes termékek PP-szalagokat használnak csomagoláshoz. PP-szalagokat ne használja a termék szállításához. Ez veszélyes.

- **A csomagolóanyagokat biztonságos módon semmisítse meg.**
 - Egyes csomagolóanyagok – szegek és más fémrészek, fa elemek – szúrást és más sérülést okozhatnak.
 - A műanyag csomagoló tasakokat, zsákokat tépje szét és dobja el, hogy gyermekek ne játszhasanak velük. Ha gyermekek szét nem tépett műanyag tasakokkal, zsákokkal játszanak, akkor fennáll a fulladás veszélye.

1.5. A próbaüzem indítása előtt

⚠ Figyelem:

- **Az üzem megkezdése előtt legalább 12 órával helyezze feszültség alá a berendezést.**
 - Az áram alá helyezés utáni azonnali üzembe helyezés a belső alkatrészek visszafordíthatatlan károsodását idézheti elő. A teljes üzemi időszak alatt tartsa bekapcsolva az áramellátás kapcsolóját.
- **Ne nyomja meg a gombokat nedves ujjal.**
 - A kapcsolók nedves ujjal történő érintése áramütést okozhat.

2. A telepítés helyének kiválasztása

2.1. A termékről

- Az egység R32-es típusú hűtőközeget használ.
- A HBC-hez olyan beltéri egységek csatlakoztathatók, amelyek vagy mind WP modellek, vagy mind W modellek vagy mind WL modellek.
- Az R32-t használó rendszerek csővezetéke eltérhet a megszokott hűtőközeget használó közegekéétől, mert az R32 rendszerben magasabb a tervezett üzemi nyomás. További információkat az Adatfüzetben talál.
- Néhány más rendszer felszereléséhez használt szerszám és berendezés az R32-es hűtőközeggel működő rendszerekénél nem alkalmazható. További információkat az Adatfüzetben talál.
- Ne használja fel a meglévő csővezetést, mert az a régi hűtőrendszer olajából és hűtőközegekből származó klór tartalmaz. Ez a klór károsítja az új berendezés hűtőgépének olaját. A régi csővezetés nem használható fel, mert az R32 hűtőközeggel működő rendszerek tervezett üzemi nyomása magasabb a más típusú hűtőközeggel működő rendszerekénél, ezért a régi csövek felrobbanhatnak.

2.2. A telepítés helyére vonatkozó követelmények

- Az egységet olyan helyre telepítse, ahol nem érheti eső. A HBC-t beltéri üzembe tervezte.
 - A telepítést úgy végezze, hogy az egység körül elegendő hely maradjon a karbantartásra.
 - Ne telepítse az egységet olyan helyre, ami a csővezetékek hosszkorlátozásának túllépését eredményezheti.
 - Szervizelés előtt ellenőrizze, hogy nem szívárogo-e a hűtőközeg.
 - A hűtőközeg szivárgása tüzet okozhat.
 - Az egységet olyan helyen telepítse vagy tárolja, ahol nincs kitéve egyéb hőforrásokból származó közvetlen sugárzó hőnek, illetve nyílt lángnak vagy egyéb gyújtóforrásoknak.
 - Ne telepítse az egységet olajgőzös helyre vagy magas frekvenciát kibocsátó gép közelébe. Ha berendezést ilyen helyre szereli, az tűzveszélyes. Az ilyen telepítés hibás működést vagy kondenzációt okozhat.
 - A HBC egység az üzemeltetési körülmények függvényében normál üzemeltetés esetén is zajt bocsát ki, amelyet szelepkapcsolás, hűtőközeg-áramlás és nyomásváltozások okoznak. Ebből kifolyólag az egységet olyan helyeken telepítse, mint például a gépteremek.
 - A beltéri egységet és a HBC-t legalább 5 m-re telepítse egymástól, ha alacsony háttérzajjal rendelkező helyiségben, például hotelszobában működnek.
 - Hagyjon elegendő helyet a víz- és a hűtőközegcsövek, valamint az elektromos kábelek bekötéséhez.
 - Telepítéskor a berendezést ne helyezze olyan helyre, ahol gyúlékony és kénés gázok képződnek, beáramlanak, felhalmozódnak vagy szivárognak.
 - A lefolyócsövet legalább 1/100-os lejtéssel telepítse.
 - Az egységet megfelelően stabil, teherbíró felületre szerelje fel.
- 1. Mennyezetről történő felfüggesztés esetén [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Készítsen két 450 mm él méretű, négyzetes szerelőnyílást a mennyezeten, lásd: [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Az egységet megfelelő helyre (például folyosó mennyezetére, fürdőszobába stb.), de ne rendszeresen használt, forgalmas helyiségben szerelje fel. Ne szerelje a helyiség közepére.
 - Gondoskodjon a felfüggesztőcsavarok megfelelő erősségű illeszkedéséről.

⚠ Figyelmeztetés:

Az egységet olyan helyre szerelje, amely az eszköz teljes tömegét elbírja. Az elégtelen szilárdságú szerelvények az egység leeséséhez vezethetnek, ezzel személyi sérülést okozva.

- **Ne érintse meg a hűtőközeg-csőveket üzem közben és közvetlenül utána.**
 - A hűtőközeg-csővek üzem közben és közvetlenül utána forrók vagy hidegek lehetnek, a hűtőközeg-csőveken átáramló hűtőközeg, a kompresszor és a hűtőkör más elemeinek állapotától függően. A hűtőközeg-csővek érintése a kezek égési vagy fagyási sérülését okozhatja.
- **Ne működtesse a légkondicionálót, ha a takarólemez és védőburkolatok nincsenek a helyükön.**
 - A forgó, forró vagy nagyfeszültségű részek sérülést okozhatnak.
- **Ne kapcsolja ki az áramellátást közvetlenül az üzemleállítás után.**
 - Az áramellátás kikapcsolásával legalább 5 percet várjon. Különben a kondenzvíz szivárgása vagy a kényes alkatrészek mechanikai sérülése fordulhat elő.
- **Szervizelés előtt ellenőrizze, hogy nem szívárogo-e a hűtőközeg.**
 - A hűtőközeg szivárgása tüzet okozhat.

⚠ Figyelem:

- **Az egységet vízszintes helyzetben kell felszerelni.** A HBC-t vízszintesen szerelje be (1°-nál kisebb lejtés lefelé), hogy a lefolyótalca megfelelően tudjon működni.
- **A HBC-t olyan környezetben szerelje be, ahol a hőmérséklet mindig meghaladja a 0 °C-ot.**

2.3. A szerelési és szervizelési hely biztosítása

1. Telepítés

(A legkisebb telepítési helyet bemutató nézet.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Előlnézet
- Jobb oldali nézet
- Ⓐ A kültéri egység csővezési oldala
- Ⓑ A kiegészítő HBC csővezési oldala
- Ⓒ A beltéri egység csővezési oldala
- Ⓓ Szervizelési hely
- *1 A csövek helyszínén történő csatlakoztatását lehetővé tévő méretek

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- <A> Felülnézet
- Előlnézet
- Ⓐ Szerelőnyílás
- Ⓑ Az elsődleges HBC csővezési oldala
- Ⓒ Vezérlődoboz
- Ⓓ A beltéri egység csővezési oldala
- Ⓔ Szervizelési hely
- *1 A csövek helyszínén történő csatlakoztatását lehetővé tévő méretek

2.4. A telepítési hely ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy a beltéri és a kültéri egység közötti magasságkülönbség és a hűtőközeg csővezetékeinek hossza a következő határértékeken belül van.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- Ⓐ Kültéri egység
- Ⓑ Elsődleges HBC
- Ⓒ Kiegészítő HBC
- Ⓓ Beltéri egység
- Ⓔ H = 50 m-nél kevesebb (amikor a kültéri egység magasabban van, mint a HBC)
- Ⓕ H1 = 40 m-nél kevesebb (amikor a kültéri egység alacsonyabban van, mint a HBC)
- Ⓖ Elágazó idom (helyi alkatrész)
- Ⓗ Csatlakozócső (helyi alkatrész)
- Ⓙ Kevesebb, mint 110 m
- Ⓚ Kevesebb, mint 60 m
- Ⓛ A beltéri egységet csatlakoztatott 80-nál kisebb
- Ⓜ A beltéri egységet csatlakoztatott 100-nál nagyobb
- Ⓝ Legfeljebb három egység 1 elágazónyíláshoz
- Összes kapacitás: kevesebb, mint 80 (de ugyanabban az üzemmódban, hűtés/fűtés)
- Ⓟ Kevesebb, mint 15 m
- Ⓞ Kevesebb, mint 15 m

(Mértékegység: m)

	Tétel	Csővezési szakasz	Megengedett érték
Csőhosszak	A kültéri egység és a HBC között (hűtőközeg-csővezeték)	A	110 vagy annál kevesebb
	Vízcsővezeték a beltéri egységek és a HBC között	f + g + j + k	60 vagy annál kevesebb
Szintbeli különbség	A beltéri és kültéri egységek között	A kültéri egység felett	H
		A kültéri egység alatt	H1
Szintbeli különbség	A beltéri egységek és a HBC között	h1	15(10) vagy annál kevesebb*2 *3
	Beltéri egységek között	h2	15(10) vagy annál kevesebb*2

Megjegyzések:

*1 Az ugyanarra az elágazásra kötött beltéri egységek egy időben csak azonos üzemmódban üzemeltethetők.

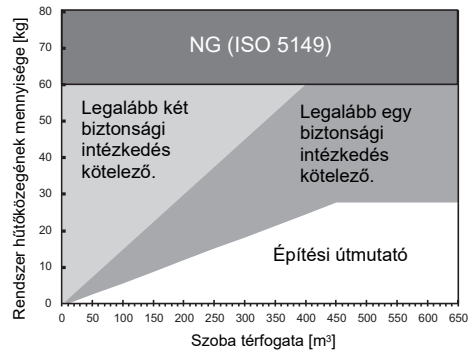
*2 A () értékek akkor alkalmazandók, ha a teljes beltéri kapacitás meghaladja a kültéri egység kapacitásának 130%-át

- *3 Ha a DipSW001-8 = BE, a beltéri egységek és a HBC közötti magasságkülönbségnek 11 (10) m-nek vagy kevesebbnek kell lennie.
- *4 Ha a DipSW001-8 = BE, az ellátási nyomás nem haladhatja meg a 0,12 MPa értéket.

⚠ Figyelmeztetés:

(R32 hűtőközeg használatára esetén)

- Ne gyorsítsa meg a fagymentesítési folyamatot, és ne tisztítsa a gyártó által ajánlottaktól eltérő módon.
- Az egységet olyan szobában kell elhelyezni, ahol nincs folyamatosan működő gyújtóforrás (például: nyílt láng, működő gázberendezés vagy működő elektromos fűtőtest.)
- Ne szűrje meg, és ne égesse.
- Vegye figyelembe, hogy a hűtőközegek nem mindig tartalmaznak szaganyagot.
- Az egységet a következő ábrán látható alapterületű szobában kell beszerelni, üzemeltetni és tárolni.
- HBC beszerelése esetén tegye meg az európai szabvány szerinti biztonsági intézkedéseket a rendszer hűtőközegének mennyisége és a szoba térfogata alapján az alábbi ábrán látható módon. (A beszerelési korlátozásokat egyszerűen megtalálhatja a külön lapon biztosított folyamatábra segítségével.)



Megjegyzések:

- A HBC további hűtőközeg-mennyiségére és a hűtőközeg maximális mennyiségére vonatkozó információkat a kültéri egység kézikönyvében találja.
- Védje a csöveket a fizikai sérüléstől.

3. A HBC felszerelése

3.1. A HBC tartozékainak ellenőrzése

A HBC tartozékai közé az alábbi elemek tartoznak.

		Típus megnevezése
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Tétel		Menny.
①	Telepítési kézikönyv	1
②	Légszellőzési kézikönyv	1
③	Manuális csövezési elrendezés	1

		Típus megnevezése
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Tétel		Menny.
①	Csatlakozó	1
②	Kötöző szalag	3
③	Alátét párnával	4
④	Alátét párna nélkül	4
⑤	Telepítési kézikönyv	1
⑥	Légszellőzési kézikönyv	1

- A HBC-t vízszintes helyzetben kell felszerelni. A HBC-t vízszintesen (1°-nál kisebb lejtés lefelé) szerelje fel annak érdekében, hogy a lefolyóedény megfelelően működjön.

Felfüggesztő csavarok felszerelése a kiegészítő HBC-hez

Az ábrán látható módon szerelje be valamennyi felfüggesztő csavart. A csavarokat külön kell beszerezni. A felfüggesztő csavar mérete $\varnothing 10$ (M10 szár).

Az egység felfüggesztéséhez használjon emelőgépet, és dugja keresztül a felfüggesztő csavarokat.

A felfüggesztőkonzolban ovális furat található. Használjon nagy átmérőjű alátétet.

[Fig. 3.2.3] (P.3)

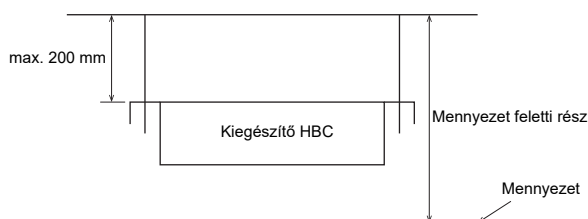
- Felfüggesztési módszer
A: Min. 30 mm
- $\varnothing 10$ függőcsavar (helyi alkatrész)
- Alátét párnával (tartozék)
* A párnát úgy tegye be, hogy lefelé nézzen.
- Alátét párna nélkül (tartozék)
<A> Felülnézet

- ▶ A HBC-t vízszintes helyzetben kell felszerelni. Szintezővel ellenőrizze. Ha a vezérlőt ferdén szereli fel, a lefolyó víz szivároghat. Ha az egység ferdén áll, lazítsa meg a függesztő tartókon levő rögzítőanyákat, így állítsa be a készülék helyzetét.

A HBC-t vízszintesen szerelje be (1°-nál kisebb lejtés lefelé), hogy a lefolyótálca megfelelően tudjon működni.

⚠ Figyelem:

- Az egységet vízszintes helyzetben kell felszerelni. A HBC-t vízszintesen szerelje be (1°-nál kisebb lejtés lefelé), hogy a lefolyótálca megfelelően tudjon működni.
- ▶ A kiegészítő HBC beszerelésekor a lelógó rész ne haladjon meg a 200 mm-t [7-7/8 in].



Terméksúly

Egységmodell	Tiszta súly
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

3.2. A HBC felszerelése

Az elsődleges HBC L alakú lemeze helyzetének megváltoztatása

Amikor megváltoztatja az L alakú lemezek helyzetét az elsődleges HBC rögzítéséhez, távolítsa el az L alakú lemezek csavarjait, és tegye őket a rajzon látható [A], [B] vagy [C] helyre.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Előlnézet
[A] Bal és jobb oldal
[B] Elülső és hátsó oldal
[A] L alakú lemez
- Felülnézet
* Kiindulási helyzet
[C] Elülső és felső oldal

Az elsődleges HBC felszerelése

- Rögzítse az L alakú lemezt a talajra vagy a falra csavarral.
- A körülmények függvényében rezgés juthat be a telepítési területre, és zaj és rezgés jöhet a padlóból és a falakból. Biztosítson elegendő rezgéscsillapítást (párnabetétek, párnakeret stb.).
- Amikor a lefolyó csövezeteket a készülék mögül csatlakoztatja, a készülék felszerelése előtt változtassa meg a lefolyóedény tájolását. (Lásd: 4.5. Lefolyó csövezetkezelési munkálatok.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- [A] L alakú lemez [B] M10-es rögzítőcsavar (helyi alkatrész)

- Az M10-es rögzítőcsavar szükséges specifikációja: Legalább 5,6 kN-os szakítószilárdság, hogy ellenálljon a földrengések okozta rövid távú terhelésnek.

4. A hűtőközeg-csővezetékek és lefolyócsövek csatlakoztatása

4.1. A hűtőközeg-csővezetékek csatlakoztatása

- A szükséges keményforrasztást ne oxidatív forrasztással végezze. Ha oxidatív anyaggal végzi a keményforrasztást, az eltávolítható a csővezetékeket. A HBC kültériegység-csatlakozónyílásának keményforrasztásakor vezessen nitrogéngázt a kültéri egység és a HBC közötti csőbe.
- A csővezetékek csatlakoztatása után támassza alá a csöveket, így megelőzheti, hogy a HBC végcsatlakozásain túlzott terhelés keletkezzen.
- Az esetlegesen használt mechanikai illesztőelemek feleljenek meg az ISO14903 követelményeinek.
- A HBC közelében található csöveket legfeljebb 0,5 méterenként, az egyéb részeken található csöveket legfeljebb 2 méterenként támassza alá.

⚠ Figyelmeztetés:

Telepítéskor és az egység áthelyezésekor a feltöltéshez kizárólag az előírt R32 hűtőközeget használja.

- Különféle hűtőközegek összekeverése, levegő bejutása a rendszerbe a hűtési ciklus hibás működését okozhatja, és súlyos károsodást eredményezhet.

⚠ Figyelem:

- Hűtőközeg-csővezetékek foszforral deoxidált, varratmentes réz és rézötvözetből készült csöveket használjon. Ezenkívül győződjön meg arról, hogy a csövek belső és külső felületei tiszták-e, és veszélyes kén-tól, oxidoktól, portól/piszoktól, fémforgácstól, olajtól, nedvességtől vagy más szennyező anyagoktól mentesek-e.
 - Az R32 nagynyomású hűtőközeg, ami a régi csővezetés szétrobbanását okozhatja.
- A telepítés alatt használandó csöveket a belső térben tárolja, és mindkét végüket zárja le egészen addig, amíg sor nem kerül a forrasztásukra. (A könyköket és más összekötőket műanyag zacskóban tárolja.)
 - Ha por, szennyeződés vagy víz jut a hűtőközegkörbe, akkor az olaj minőségromlása és a kompresszor meghibásodása következhet be.
 - Nagy mennyiségű ásványi olaj bekerülése a hűtőolaj károsodását okozhatja.
- Ne eressze az R32-es hűtőközeget a légkörbe.

1. A HBC csővégcsatlakozásának mérete

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Az egység típusa	HBC			
	Típus megnevezése	Nagynyomású oldal	Kisnyomású oldal	
Kültéri egység oldala	(HBC) CMB-WM350F-AA	PURY-(E)M200	Ø15,88 (keményforrasztás)	Ø19,05 (keményforrasztás)
		PURY-(E)M250	Ø15,88 (keményforrasztás)	Ø22,2 (keményforrasztás)
		PURY-(E)M300	Ø15,88 (keményforrasztás)	Ø22,2 (keményforrasztás)
		PURY-(E)M350	Ø15,88 (keményforrasztás)	Ø28,58 (keményforrasztás)
	(HBC) CMB-WM500F-AA	PURY-(E)M400	Ø19,05 (keményforrasztás)	Ø28,58 (keményforrasztás)
		PURY-(E)M450	Ø19,05 (keményforrasztás)	Ø28,58 (keményforrasztás)
		PURY-(E)M500	Ø19,05 (keményforrasztás)	Ø28,58 (keményforrasztás)

- Ⓐ A kültéri egységhez
- Ⓑ Végcsatlakozás (keményforrasztás)
- Ⓒ Elsődleges HBC
- Ⓓ Kiegészítő HBC
- Ⓔ Beltéri egység
- Ⓕ Elágazó idom (helyi alkatrész)
- Ⓖ Csatlakozócső (helyi alkatrész)
- Ⓖ A kültéri egységhez
- Ⓗ A beltéri egységet csatlakoztató 80-nál kisebb
- Ⓘ A beltéri egységet csatlakoztató 100-nál nagyobb
- Ⓙ Legfeljebb három egység 1 elágazónyíláshoz; összkapacitás: 80 alatt (de ugyanabban az üzemmódban, hűtés/fűtés)
- Ⓚ Csatlakozás (helyi alkatrész)

Megjegyzés:

- A keményforrasztást ne oxidatív forrasztással végezze.

4.2. A hűtőközeg-csővezetékek szerelési munkálatai

Miután valamennyi kültéri egység hűtőközeg-csővezetékét csatlakoztatta úgy, hogy a kültéri egységek zárószellepei teljesen zárt állásban voltak, engedje ki a kültéri egységek zárószellepeinek szervizcsatlakozóiban lévő vákuumot. A fenti művelet elvégzését követően nyissa ki a kültéri egység zárószellepeit. Ezzel teljesen csatlakoztatja a (a kültér és a HBC között) hűtőközegrendszer. A zárószellepek kezelési módja a kültéri egységeken olvasható.

Megjegyzések:

- Keményforrasztás előtt készítsen elő egy tűzoltókészüléket.
- A keményforrasztás munkavégzési helyén helyezzen el dohányzást tiltó jelzéseket.
- A cső csatlakoztatása után mindenképpen ellenőrizze szivárgásérzékelő vagy szappanos víz segítségével, hogy nem tapasztalható gázszivárgás.
- A hűtőközeg-csővezeték keményforrasztása előtt a hő okozta zsugorodás és a hőszigetelő csővezetés leégésének megakadályozása érdekében mindig tekerje be nedves ruhával a csővezeték a fő testen és a hőszigetelő csővezetéken. Ügyeljen arra, hogy a lángra kerüljön érintkezésbe magával a fő testtel.
- Ne használjon szivárgásérzékelő adalékot.
- Az ikercsövet csatlakoztató cső egyenes része 500 mm vagy több.
- A csőmunkákat minimumra kell szorítani.
- A csöveket védeni kell a fizikai sérüléstől.

⚠ Figyelmeztetés:

Az előírt R32 hűtőközeget kívül ne keverjen semmi mást a hűtési ciklusba telepítés vagy áthelyezés esetén. A levegő keveredése abnormálisan magas hőmérsékletet eredményezhet a hűtőkörben, ami a csövek szétrobbanásához vezethet.

⚠ Figyelem:

Vágja le a kültéri egység csővezetékének végét, engedje ki a gázt, majd távolítsa el a keményforrasztott sapkát.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Itt vágja el

Ⓑ Távolítsa el a keményforrasztott sapkát

4.3. A csövek szigetelése

A vezetékészésnél ne maradjon ki a nagy hőmérsékletű cső és a kis hőmérsékletű cső megfelelő vastagságú hőálló poliuretánval való szigetelése, és a HBC és a szigetelőanyag között, valamint a szigetelőanyagok között ne legyen rés. Ha nem elegendő a szigetelés, fennáll a kondenzáció lehetősége. Különösen figyeljen a szigetelésre a mennyezeti térben.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- Ⓐ Helyben beszerzett szigetelőanyagok a csövekhez
- Ⓑ Kösse meg itt szalaggal vagy szigetelőszalaggal.
- Ⓒ Ne hagyjon nyílásokat.
- Ⓓ Fedési szegély: több mint 40 mm
- Ⓔ Szigetelőanyag (helyi alkatrész)
- Ⓕ Egységoldal szigetelőanyag

- A helyszínen a csövekhez felhasznált szigetelő anyagoknak meg kell felelniük az alábbi előírásoknak:

Vastagság	Kültéri egység - HBC	Nagynyomású cső	10 mm vagy több
		Kisnyomású cső	20 mm vagy több
Hőállóság	Min. 100 °C		

- A csövek nagy hőmérsékletű és nagy páratartalmú környezetben – pl. épület felső szintjén – történő szereléséhez a fenti táblázatban megadottnál nagyobb vastagságú szigetelő anyagra lehet szükség.
- Ha a megbízó által megadott előírásokat kell teljesíteni, akkor ügyelni kell arra, hogy a fenti táblázat előírásai is teljesüljenek.
- A keményforrasztott csatlakozásokat szigetelőanyagokkal kell befedni úgy, hogy a varrat felfelé nézzen, és bilinccsel rögzítve legyen.

4.4. Hűtőközeg utántöltése

Megjegyzések:

- **A hűtőközeget folyékony állapotban tölts fel.**
- **A hűtőközeg feltöltését ne töltőtartállyal végezze.**
 - A töltőtartály használata megváltoztathatja a hűtőközeg összetételét és teljesítményromláshoz vezethet.

Az alábbi táblázat összefoglalja gyárilag töltött hűtőközeg mennyiségét, a helyszínen hozzáadott hűtőközeg maximális mennyiségét és a rendszerben lévő hűtőközeg maximális összesített mennyiségét.

[kg (uncia)]

Készüléktípus	Gyárilag feltöltött mennyiség	Helyszínen maximálisan hozzáadandó mennyiség	Rendszerben lévő maximális összesített mennyiség
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Készüléktípus	Gyárilag feltöltött mennyiség	Helyszínen maximálisan hozzáadandó mennyiség	Rendszerben lévő maximális összesített mennyiség
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Mind a hűtőközeg túltöltése, mind pedig annak alultöltése problémát okoz. A rendszert a megfelelő mennyiségű hűtőközeggel tölts fel.

Jegyezze fel a hozzáadott hűtőközeg mennyiségét a vezérlőszekrény fedőlapján lévő címkén a jövőbeni szervizhez.

A kiegészítő hűtőközeg mennyiségének kiszámítása

- **A hozzáadandó hűtőközeg mennyisége a nagynyomású cső folyadékcső méretétől és teljes hosszától függ.**
- **Az alábbi képlet segítségével számítsa ki a hűtőközeg feltöltendő mennyiségét.**
- **Kerekítse fel a számítás eredményét a legközelebbi 0,1 kg (0,1 uncia) értékre.**
- **Nem kell további hűtőközeget adni Hybrid City Multi rendszerben lévő beltéri egységekhez.**

■ (E)M200–500YNW (R32 hűtőközeg)

(1) Mértékegység „m” és „kg”

<Képlet>

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC-hez vezető cső hossza 10 m (32 láb) vagy rövidebb

$$\text{Kiegészítő mennyiség (kg)} = \text{Nagynyomású cső átmérője } \varnothing 22,2 \text{ teljes hossz} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Nagynyomású cső átmérője } \varnothing 19,05 \text{ teljes hossz} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Nagynyomású cső átmérője } \varnothing 15,88 \text{ teljes hossz} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)	HBC modell	Mennyiség (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC-hez vezető cső hossza több mint 10 m (32 láb)

$$\text{Kiegészítő mennyiség (kg)} = \text{Nagynyomású cső átmérője } \varnothing 22,2 \text{ teljes hossz} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Nagynyomású cső átmérője } \varnothing 19,05 \text{ teljes hossz} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Nagynyomású cső átmérője } \varnothing 15,88 \text{ teljes hossz} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)	HBC modell	Mennyiség (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

<Példa>

Kültéri egység típusa: PURY-EM300YNW-A1
Elsődleges HBC modell: CMB-WM350F-AA
Kiegészítő HBC modell: CMB-WM108V-BB x 3

* Tekintse meg a csöcsatlakoztatási példákat itt: [Fig. 2.4.1] (P.2).
A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Az egyes nagynyomású csövek és folyadékcsövek teljes hossza a következő:
 $\varnothing 15,88$ teljes hosszúság: 18 (A)

Ezért ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC-hez vezető csővezeték hossza több mint 10 m (32 láb),

Kiegészítő mennyiség = $(18 \times 0,09) + 5,6$

= 7,3 kg (a törtek kerekítése felfelé történik.)

(2) Mértékegység „láb” és „uncia”

<Képlet>

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC-hez vezető cső hossza 10 m (32 láb) vagy rövidebb

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	Nagynyomású cső átmérője ø7/8 teljes hossz × 2,48 (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője ø3/4 teljes hossz × 1,73 (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője ø5/8 teljes hossz × 1,19 (uncia/láb)

Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)	HBC modell	Mennyiség (uncia)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC-hez vezető cső hossza több mint 10 m (32 láb)

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	Nagynyomású cső átmérője ø7/8 teljes hossz × 2,05 (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője ø3/4 teljes hossz × 1,36 (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője ø5/8 teljes hossz × 0,97 (uncia/láb)

Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)	HBC modell	Mennyiség (uncia)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

<Példa>

Kültéri egység típusa: PURY-EM300YNW-A1
 Elsődleges HBC modell: CMB-WM350F-AA
 Kiegészítő HBC modell: CMB-WM108V-BB x 3

* Tekintse meg a csőcsatlakoztatási példákat itt: [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: ø5/8; 59 láb

Az egyes nagy nyomású csövek és folyadékcsövek teljes hossza a következő: ø5/8 teljes hossz: 59 (A)

Ezért ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC-hez vezető csővezeték hossza több mint 10 m (32 láb),

Kiegészítő mennyiség = (59 × 0,97) + 198
 = 255,3 uncia (a törtek kerekítése felfelé történik.)

4.5. Lefolyó csővezetékvezési munkálatok

1. Az elsődleges HBC lefolyó csővezetékvezési munkálatai

- Amikor a lefolyó csővezeték a készülék elejéről vagy az oldaláról vezet, a lefolyóedényt nem kell áthelyezni.
- Amikor a lefolyó csővezeték a készülék mögül csatlakoztatja, a készülék felszerelése előtt változtassa meg a lefolyóedény tájolását.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- 1 Távolítsa el a csavarokat.
- 2 Távolítsa el a fedelet, majd a lefolyóedényt.
- 3 Változtassa meg a lefolyóedény tájolását úgy, hogy a lefolyóedény lefolyónylása a készülék hátoldalán legyen.
- 4 Csavarja le a lefolyóedényt és a fedelet.

- (A) Csavarok
- (B) Fedél
- (C) Lefolyóedény

- A csavarok eltávolításához elegendő hely (több mint 150 mm) szükséges a készülék mindkét oldalán. Ha nehéz elegendő helyet hagyni, a készülék beszerelése előtt változtassa meg a lefolyóedény tájolását.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Előlnézet
- Hátulnézet
- <C> A lefolyóedény felülnézete
- (A) Furatok a lefolyó csővezetéknek (helyi alkatrész)
- (B) Lefolyóedény
- (C) Csatlakozó (helyi alkatrész)
- (D) Lefolyó csővezeték (helyi alkatrész)
- (E) Szigetelés a lefolyó csővezetékhez (helyi alkatrész)

- Használjon csatlakozót a lefolyó csővezeték csatlakoztatásához a lefolyóedény lefolyónylásához.
- Vezesse a lefolyó csővezeték a lefolyó csővezeték számára készült furatokon át.
- Szilikon tömítőanyaggal szigetelje le a lefolyóedény lefolyónylása és a csatlakozó közötti csatlakozást.
- Ragassza össze a csatlakozót és a lefolyó csővezeték PVC ragasztóval.
- Biztosítani kell, hogy a lefolyó csővezeték lejtjen (több mint 1/100-as lejtéssel) a lefolyónylás felé.
- Ne tegyen semmiféle búzelzárót a lefolyó üritőnyílásához.

2. A kiegészítő HBC lefolyó csővezetékvezési munkálatai

- Biztosítani kell, hogy a lefolyócső lejtjen (több mint 1/100-as lejtéssel) az elsődleges HBC (üritési) oldala felé. Ha nem lehetséges lejtést kiépíteni, használjon opcionálisan elérhető felfelé üritő mechanizmust az 1/100-at meghaladó lejtés eléréséhez.
- Gondoskodjon róla, hogy a keresztirányú lefolyóvezeték hossza ne haladjon meg a 20 m-t. Ha a lefolyóvezeték hosszú, támassza ki fémkonzollal, hogy megakadályozza a meghajlását, gyűrődését vagy rezgését.
- Csatlakoztassa a mellékelt leeresztőtömlőt az egység burkolatán az üritőnyíláshoz. A lefolyóvezetékben VP-25 (ø32) kemény vinil-klorid csöveket használjon (2). Szorítsa a mellékelt leeresztőtömlőt az üritőnyíláshoz a mellékelt bilincssel. (Ehhez ne használjon ragasztót, mert a leeresztőtömlőt később szervizelés céljából el kell távolítani.)
- Ne használjon semmiféle búzelzárót az üritőnyílásnál.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm
- (A) 1/100-at meghaladó lejtés
- (B) Szigetelőanyag
- (C) Tartókonzol
- (D) Kiegészítő HBC
- (E) Kötöző szalag (tartozék)
- (F) Illesztési hossz
- (G) Leeresztő tömlő (tartozék)
- (H) Lefolyócső (külső átmérő ø 32, PVC CSŐ, helyi alkatrész)
- (I) Szigetelőanyag (helyi alkatrész)
- (J) Kötöző szalag (tartozék)

- Az itt látható módon: (3) helyezzen egy gyűjtőcsövet kb. 10 cm távolságra az üritőnyílások alá, és gondoskodjon a legalább 1/100 lejtéséről. Ez a gyűjtőcső VP-30 kell, hogy legyen.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- (A) Kiegészítő HBC
- (B) Beltéri egység
- (C) Gyűjtőcső
- (D) Gondoskodjon róla, hogy ez a hossz legalább 100 mm legyen.

3. Az elsődleges HBC és a kiegészítő HBC lefolyó csővezetékvezési munkálatai

- A lefolyócső végét olyan helyre helyezze be, ahol nem áll fenn a szagképződés kockázata.
- Ne tegye a lefolyócső végét semmilyen olyan lefolyóba, ahol ionos gázok fejlődnek.
- A lefolyócsövet bármely irányba behelyezheti. Ügyeljen azonban a fenti utasítások követésére.

4. Leürítési teszt

A lefolyó csővezetékvezési munkálatokat követően, nyissa ki a HBC panelt, és kis mennyiségű vízzel ellenőrizze az elvezetést. Emellett ellenőrizze az esetleges szivárgásokat is a csatlakozásoknál.

5. A lefolyócsövek szigetelése

A lefolyócsövet a hűtőközegcsövekhez hasonlóan szigetelje le.

⚠ **Figyelem:**

A lefolyócsöveket is feltétlenül szigetelje le, hogy megelőzze a lecsapódást. Lefolyócsövezés nélkül az egységből víz szivárogna, ami anyagi kárt is okozhat.

5. A vízcsővezeték csatlakoztatása

A szerelés során tartsa be a következő elővigyázatossági intézkedéseket.

5.1. A vízcsővezeték telepítésével kapcsolatos fontos megjegyzések

- A HBC vízrendszerének tervezési nyomása is 0,6 MPa.
- Legalább 1,0 MPa tervezési nyomású vízvezetékét használjon.
- A vízszivárgás ellenőrzésekor ne engedje, hogy a víznyomás meghaladja a 0,3 MPa értéket.
- A helyben szerelt vízvezetékek nyomáspróbáját a tervezési nyomás 1,5-szörösén végezze. A nyomáspróba végzése előtt válassza le a csöveket a HBC-ről és a beltéri egységekről.
- Csatlakoztassa az egyes beltéri egységek vízcsővezetékét a HBC megfelelő nyílásához. Ha ezt elmulasztja, helytelen lesz a működés.
- Sorolja fel a beltéri egységeket a HBC-egység névtábláján, címekkel és végcsatlakozási számokkal.
- A visszatérő csővezetékek elrendezése egyezzen meg a kimenő csövekével, így biztosíthatja az egyes egységek megfelelő csőellenállását.
- Az egyes egységek kimenő és bemenő nyílásainál helyezzen el néhány illesztést és szelepet, hogy egyszerű legyen a karbantartás, ellenőrzés és a csere.
- Szereljen fel megfelelő légtelenítőelemeket a vízcsőre. Miután a csövön víz haladt át, szellőztesse a bent maradt levegőt.**
- Rögzítse a csöveket fémelemekkel, és olyan helyeken helyezze el őket, ahol a csövek védve vannak a törés és elhajlás ellen.
- Ne cserélje össze a víz bemenő és kimenő csöveit, főleg, amikor a HBC-t és a kiegészítő HBC-t kapcsolja össze.
(Ha a csővezetékeket nem megfelelően szerelte (a bemenet a kimenethez csatlakozik és fordítva), és próbaüzemet végez, a távirányítón 5102-es hibakód jelenik meg.)
- Az egység nem tartalmaz a csövek befagyását megakadályozó fűtőegységet. Ha a vízáram alacsony külső hőmérséklet mellett leáll, ürítse a vizet.
- Zárja be a nem használt kiüthető lyukakat, és töltsen fel a hűtőközegcsövek, vízcsövek, áramforrás és átviteli kábelek furatait gittel.
- A vízcsövet úgy helyezze el, hogy a víz áramlási sebessége ne változzon.
- A tömítőszalagot a következők szerint tekerje a megfelelő helyekre.
 - Tekerje be az illesztést tömítőszalaggal a menetek irányában (jobbra). Ne tekerje a szalagot a széle fölé.
 - Minden egyes fordulatonál a tömítőszalag kétharmada-háromnegyede fedje saját magát. Szorítsa meg a szalagot az ujjával, hogy szorosan felfeküdjön a menetre.
 - Ne tekerje be a cső végétől legtávolabbi 1,5–2. menetet.
- A csövek vagy a szűrő szerelése során tartsa a csövet az egység oldalánál egy villáskulccsal. Szorítsa meg a csavarokat 40 N·m forgatónyomatékkal.
- Fagy kockázata esetén végezze el a megfelelő megelőző eljárást.
- A vízvezetékek réz vagy műanyag csövekből álljanak. Ne használjon acél vagy rozsdamentes acél csővezetékeket. Rézvezetékek használatakor használjon nem oxidáló keményforrasztási módszert. A vezetékek oxidációja csökkenti a szivattyú élettartamát.
- Víznyomásmérővel ellenőrizze, hogy a HBC víznyomása megfelelő-e.
- A keményforrasztást azt követően végezze a vízvezetékeken, hogy az egységek szigetelőcsöveit nedves ruhával letakarta, nehogy megégjenek, vagy eldeformálódnak a hőtől.** (A HBC-ben van néhány műanyag alkatrész.)
- Az egységet úgy telepítse, hogy a vízcsövek ne legyenek kitéve külső erőhatásnak.**
- Miután a csöveket feltöltötte vízzel, azonnal távolítsa el a szennyeződések, és légtelenítsen.**

Példa a HBC beszerelésére

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- A Tágulótartály (helyi alkatrész)
- B Zárószelep (helyi alkatrész)
- C Szűrő (helyi alkatrész)
- D Nyomáscsökkentő szelep (helyi alkatrész)
- E Vízbemenet
- F Hűtőközeg-csővezetékek
- G Nyomásmérő (helyi alkatrész)
- H Visszacsapó szelep (helyi alkatrész)

Megjegyzés:

- *1. Csatlakoztassa a csővezetékeket a vízvezetékekhez a helyi szabályok szerint.
- *2. Távolítsa el a vízcsöveket a külső zárószelep helyén, miután befejezte a vízellátást.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- A Beltéri egység csatlakoztatása
- B Kiegészítő HBC csatlakozás
- C Elsődleges HBC csatlakozás
- D Vágási pont
- E Vágja el a csövet a vágási pontnál
- F Helyi cső csatlakozása (helyi alkatrész)
- G Helyszíni cső
- H Csőcsatlakozás (helyi alkatrész)
- I Beltéri egység és kiegészítő HBC-vezérlő csatlakozási nyílása
- J Vízbemenet (TÁGULÓTARTÁLY)

Megjegyzés:

- A csővezeték elvágása után távolítsa el a sorját, hogy ne kerülhessen bele a csőcsatlakozásba.
Ellenőrizze, hogy a cső szélénél nincs-e repedés.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- A Elsődleges HBC
- B Kiegészítő HBC
- C A kiegészítő HBC „B port”-tól az elsődleges HBC „B port”-ig
- D Az elsődleges HBC „A port”-tól a kiegészítő HBC „A port”-ig
- E Az elsődleges HBC „C port”-tól a kiegészítő HBC „C port”-ig
- F A kiegészítő HBC „D port”-tól az elsődleges HBC „D port”-ig

Megjegyzés:

- Lásd a [Fig. 5.1.5] ábrát a szelepek bekötésekor a helyszíni vízcsőre.
- Győződjön meg róla, hogy a helyszíni vízcsövek tiszták és nincsenek bennük idegen anyagok.
- Ha az idegen anyagok hiánya nem igazolható, mielőtt a szennyeződéscsökkentő műveletet futtatná, szereljen fel szűrőt az elsődleges HBC bemenetére (csővezeték a beltéri egység portjaiból és a kiegészítő HBC-ből) és a kiegészítő HBC bemenetére (csővezeték a beltéri egység portjaiból és az elsődleges HBC-ből), hogy kiszűrje az idegen anyagokat, és megvédje a HBC alkatrészeket a meghibásodásoktól.

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- A Elsődleges HBC
- B Kiegészítő HBC
- C Vízcső: A beltéri egységtől
- D Vízcső: A kültéri egységig
- E Szűrő (60 lyuk vagy több) (helyi alkatrész)
- F Zárószelep (helyi alkatrész)
- G Vízcső: A kiegészítő HBC-től
- H Vízcső: A kiegészítő HBC-hez
- I Vízcső: Az elsődleges HBC-től
- J Vízcső: Az elsődleges HBC-hez

- Csatlakoztassa az egyes beltéri egységek vízcsöveit ugyanazokhoz a (megfelelő) végcsatlakozószámokhoz, amelyek a HBC-k beltéri egységcsatlakozórészén olvashatóak. Ha hibás számú végcsatlakozóhoz csatlakozott, helytelen működés tapasztalható.
- Sorolja fel a beltéri egységek típusneveit a HBC vezérlődobozának névtábláján (azonosítás céljából), valamint a HBC végcsatlakozási és címszámait a beltéri egység oldalán lévő névtáblán.
Ha a használatlan végcsatlakoztatásokat kupakolja, cinktelenítés-ellenálló rezet használjon (DZR) (helyi alkatrész). Ha nem használja a gumi zárókupakokat, a víz szivárogni fog.
- Tágulótartály
- A használt víz számára szereljen be egy tágulótartályt.
- A tágulótartályt ugyanabba a magasságba szerelje fel, mint a HBC-t. Tágulótartály kiválasztási kritériumai:
 - A HBC vízkapacitása.

(Mértékegység: L)

Az egység típusa	Víz mennyiség
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Más beltéri egységek esetén nézze meg az adott beltéri egység szerelési kézikönyvét.

- A maximális víz hőmérséklet 60 °C.
- A minimális víz hőmérséklet 5 °C.
- A vízkör védőszelepeinek beállított nyomása 370-620 kPa.
- A keringetőszivattyú fejtőnyomása 0,24 MPa.
- A tágulótartály tervezési nyomása a feltöltött víz nyomása (a nyomásmérőn leolvasott érték).
- A tágulótartály térfogata a következő:
 $Tartály\ térfogata = \epsilon \times G / (1 - (Pellátás + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 $\epsilon = a\ víz\ tágulási\ együtthatója$
(= 0,0171)

* Az ϵ értékét a használat jellege és hőmérséklet-tartománya alapján válassza meg a fagyállóoldathoz.

$\epsilon = \max. \text{sűrűség} / \min. \text{sűrűség} - 1$

$G [L] = (HBC [L] + \text{beltéri egység} [L] + \text{cső} [L]) \times 1,1$

Pellátás: A vízellátás nyomása [MPa]

- Szivárgásmentesítse a vízcsővezetékét, a szelepeket és a lefolyó csővezetékét. Szivárgásmentesítsen egészen a csövegekig, a csövegeket is beleértve, hogy a kondenzvíz ne tudjon behatolni a szigetelt csővezetékbe.
- A szigetelés végeit tömítse, hogy ne jusson kondenzáció a csővezeték és a szigetelés közé.
- Adjon hozzá leeresztőszelepet, hogy az egységet és a csővezetékét le lehessen eresztetni.
- Gondoskodjon róla, hogy ne legyenek rések a csővezeték szigetelésében. Szigetelje a csővezetékét egészen az egységig.
- Gondoskodjon róla, hogy a lefolyótálca csővezetéke olyan mértékben lejtson, hogy a leeresztett víz csak kifelé tudjon folyni.
- A vízcső mérete a beltéri egység kapacitásától és a csővezetés hosszától függ.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Teljes lefelé menő beltériegység-kapacitás	Csőméret az elsődleges HBC és a kiegészítő HBC *1 között		
	Csőméret az elsődleges HBC és a beltéri egység *1 között		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	Belső átmérő ≥ 12 mm	Belső átmérő ≥ 12 mm	Belső átmérő ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Belső átmérő ≥ 12 mm	Belső átmérő ≥ 12 mm	Belső átmérő ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Belső átmérő ≥ 15,5 mm	Belső átmérő ≥ 15,5 mm	Belső átmérő ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Belső átmérő ≥ 15,5 mm	Belső átmérő ≥ 19,9 mm	Belső átmérő ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Belső átmérő ≥ 19,9 mm	Belső átmérő ≥ 19,9 mm	Belső átmérő ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Belső átmérő ≥ 19,9 mm	Belső átmérő ≥ 25,2 mm	Belső átmérő ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Belső átmérő ≥ 25,2 mm	Belső átmérő ≥ 25,2 mm	Belső átmérő ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Belső átmérő ≥ 25,2 mm	Belső átmérő ≥ 25,2 mm	Belső átmérő ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Belső átmérő ≥ 32,6 mm	Belső átmérő ≥ 32,6 mm	Belső átmérő ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Belső átmérő ≥ 32,6 mm	Belső átmérő ≥ 32,6 mm	Belső átmérő ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Belső átmérő ≥ 32,6 mm	Belső átmérő ≥ 39,6 mm	Belső átmérő ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Belső átmérő ≥ 50,8 mm	Belső átmérő ≥ 50,8 mm	Belső átmérő ≥ 50,8 mm

*1 A CMB-WM108/1016V-AA és a CMB-WM108/1016V-BB csatlakoztatásánál a csőméreteket a CMB-WM108/1016V-AA telepítési kézikönyvében találja.

*2 Az elsődleges HBC-től a legtávolabbi beltéri egységhez vezetű csővezetés mérete.

- A Kültéri egységhez
- B Végcsatlakozás (keményforrasztás)
- C Elsődleges HBC: A csatlakoztatott beltéri egységek maximális összkapacitása: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = KI) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = BE)
- D Kiegészítő HBC: A csatlakoztatott beltéri egységek maximális összkapacitása: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = KI) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = BE)
- E Beltéri egység
- F Elágazó idom (helyi alkatrész)
- G Legfeljebb három egység 1 elágazónyíláshoz; összkapacitás: 80 alatt (de ugyanabban az üzemmódban, hűtés/fűtés)
- H Zárószelep (helyi alkatrész)
- I Nyomásvezérlő szelep (helyi alkatrész)
- J Automatikus légtelenítőszelep (az egyes ágakon a vízcső legmagasabb pontja) (helyi alkatrész)
- K Automatikus légtelenítő szelep (a csővezetés felső helyzete az elsődleges HBC-n) (helyi alkatrész)
- L Csatlakozás (helyi alkatrész)
- M Szivattyú 1 áramkör
- N Szivattyú 2 áramkör

Megjegyzés:

***1. Több beltéri egység csatlakoztatása egy porthoz**

- A csatlakoztatott beltéri egységek maximális összkapacitása: W/WP/WL80
- A maximálisan csatlakoztatható beltéri egységek száma: 3 egység
- Az elágazó idomokat az ügyfélnek kell biztosítania.
- Az ugyanahhoz a porthoz csatlakoztatott összes beltéri egységnek ugyanabba a csoportba kell tartoznia, és egyidejűleg kell végrehajtania a Thermo-ON/OFF műveletet.
- A csoport összes beltéri egységének szobahőmérsékletét a csatlakoztatott távvezérlőn keresztül ellenőrizni kell.
- Amikor egy W/WP/WL71-125 típusú beltéri egységet csatlakoztat egy HBC-hez, a csöveket, amelyek az egységet ugyanazon HBC portcsoporthoz csatlakoztatják, nem lehet elágaztatni további egységek csatlakoztatásához.
- Vízcsövek választása
Válassza ki a méretet az áramlásirányonkénti összes csatlakoztatni kívánt beltéri egység teljes kapacitásának megfelelően.
- Ne csatlakoztasson több beltéri egységet ugyanahhoz a porthoz, ha mindegyik különböző üzemmódban működik (hűtés, fűtés, leállítás és thermo-OFF). Az ugyanahhoz a porthoz csatlakoztatott beltéri egységeket ugyanabban az üzemmódban kell működtetni. Állítsa be őket ugyanabba a csoportba, hogy egyszerre fussanak/álljanak meg ugyanabban a módban. Alternatív megoldásként engedélyezze a távvezérlő termo beállítását, vagy állítsa be a közös termosztátot (opcionális) az egységek azonos üzemmódban történő futtatásához/leállításához a reprezentatív hőmérséklet alapján.
- Amikor egyetlen nyíláshoz több beltéri egységet csatlakoztat, szereljen nyomásvezérlő szelepet a csöbe, hogy az összes beltéri egység nyomását kiegyenlítsse.
- Nyomásvezérlő szelepek csak a „WP-típusú” és a „WL-típus opcionális szelepkészlet nélkül” beltéri egységeket tartalmazó egységek, a „W-típusú” és a „WL-típus opcionális szelepkészlettel” beltéri egységek esetében nem.

***2. W/WP/WL100 vagy 125 beltéri egység csatlakoztatása HBC-hez**

- Amikor W/WP/WL100 vagy 125 beltéri egységet csatlakoztat egy HBC-hez, csatlakoztasson minden egységet a HBC-n található két, két portból álló csatlakozójához, két csatlakozócső (Y-csatlakozó) használatával.
- Csatlakoztasson egy tágtípidomot (20A-32A) az egyes csatlakozócsövek egyesített végéhez.
- Amikor a csatlakozócsövek az elsődleges HBC-hez vannak csatlakoztatva, a csatlakozócsövek elágazó oldalai nem csatlakoztathatók egyidejűleg a „3 és 4” portokhoz. (Lásd: Fig. A.)
- Amikor a csatlakozócsövek a 16 kiegészítő HBC porthoz vannak csatlakoztatva, a csatlakozócsövek elágazó oldalai nem csatlakoztathatók egyidejűleg a „4 és 5”, „8 és 9” vagy a „12 és 13” portokhoz. (Lásd: Fig. B.)
- Amikor a csatlakozócsövek a 8 kiegészítő HBC porthoz vannak csatlakoztatva, a csatlakozócsövek elágazó oldalai nem csatlakoztathatók egyidejűleg a „4 és 5” portokhoz. (Lásd: Fig. C.)
- Amikor egy W/WP/WL100 vagy 125 típusú beltéri egység csatlakozik egy HBC-hez, a csöveket, amelyek az egységet ugyanazon HBC portcsoporthoz csatlakoztatják, nem lehet elágaztatni további egységek csatlakoztatásához.

***3. Portválasztás beltéri egység csatlakoztatásához**

- A táblázat az 1. csoportba és a 2. csoportba tartozó egységek csatlakozó portjait mutatja.

	1. csoport	2. csoport
CMB-WM350/500F-AA	1-3 portok	4-6 portok
CMB-WM108V-BB	1-4 portok	5-8 portok
CMB-WM1016V-BB	1-4 portok	5-8 portok
	9-12 portok	13-16 portok

- 10. A [Fig. 5.1.6] ábrán látható az automatikus légtelenítő szelepek telepítése.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- A Összekötő cső a kiegészítő HBC-ből
- B Összekötő cső a beltéri egységéből
- C Automatikus légtelenítő
- D T-csalakozás
- E A kiegészítő HBC vagy a beltéri egység oldali csővezetés
- F Az elsődleges HBC oldali csővezetés

- 11. Ha a DipSW001-8 = KI, használja a $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ képletet a használandó ellátási nyomástartományra.
Ha a DipSW001-8 = BE, használja a $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ képletet a használandó ellátási nyomástartományra.
(A: Magasságkülönbség (m) a HBC és a legmagasabb beltéri egység között)
Ha az ellátási nyomás nagyobb mint 0,16 MPa (ha a DipSW001-8 = KI) vagy 0,12 MPa (ha a DipSW001-8 = BE), a nyomás megfelelő tartományban való tartásához használjon nyomáscsökkentő szelepet. Ha a nyomásmagasság ismeretlen, állítsa 0,16 MPa-ra (ha a DipSW001-8 = KI) vagy 0,12 MPa-ra (ha a DipSW001-8 = BE).
- 12. Mielőtt a vízkör csövein nyomáspróbát végezne, szereljen zárószelepet a beltéri egységek bemenő/kimenő vízcsoveire.
- 13. Ne használjon a vízrendszerben korróziógiátlót.
- 14. **Amikor a HBC egységet olyan környezetben szereli be, ahol a hőmérséklet 0 °C alá csökkenhet, a helyi szabályozások szerint adjon fagyállóoldatot (csak propilén-glikol) a keringő vízhez.**

5.2. Vízvezeték szigetelése

- A vízvezetékvezetésnél ne maradjon ki a vízcsővezetékek megfelelő vastagságú hőálló polietilénrel való szigetelése, és a beltéri egység és a szigetelőanyag között, valamint a szigetelőanyagok között ne legyen rés. Ha a szigetelés elégtelen, akkor kondenzáció stb. veszélye áll fenn. Különösen ügyeljen a mennyezeti térben a hőszigetelésre.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Helyben beszerzett szigetelőanyagok a csövekhez
- Ⓑ Kösse meg itt szalaggal vagy szigetelőszalaggal.
- Ⓒ Ne hagyjon nyílásokat. Ⓓ Fedési szegély: több mint 40 mm
- Ⓔ Szigetelőanyag (helyi alkatrész) Ⓕ Egységoldal szigetelőanyaga

- A helyszínen a csövekhez felhasznált szigetelő anyagoknak meg kell felelniük az alábbi előírásoknak:

Vastagság	HBC - beltéri egység	20 mm vagy több
	HBC - kiegészítő HBC	20 mm vagy több

- Az előírás rézből készült vízvezetéseket tételez fel. Műanyag csővezeték használata esetén a vastagságot a műanyag cső teljesítménye alapján válassza meg.
 - A csövek nagy hőmérsékletű és nagy páratartalmú környezetben – pl. épület felső szintjén – történő szereléséhez a fenti táblázatban megadottnál nagyobb vastagságú szigetelő anyagra lehet szükség.
 - Ha a megbízó által megadott előírásokat kell teljesíteni, akkor ügyelni kell arra, hogy a fenti táblázat előírásai is teljesüljenek.
- Szigetelje a beltéri egység csővezetékét, a szűrőt, a zárószelepet és a nyomáscsökkentő szelepet.

5.3. Vízkezelés és minőségellenőrzés

A vízminőség fenntartása érdekében zárt típusú vízkört használjon. Amikor a keringő víz minősége rossz, a víz hőcserélőjén lerakódások jelentkezhetnek. Ez csökkenti a hőcserélő teljesítményét, és korróziót is okozhat. A vízkeringetési rendszer beszerelése során figyeljen nagyon oda a vízfeldolgozásra és a vízminőség ellenőrzésére.

- Távolítsa el a csövekből az idegen tárgyakat vagy tökéletlenségeket. Beszerelés során gondoskodjon róla, hogy ne kerüljenek a csövekbe olyan idegen tárgyak, mint hegesztési darabok, tömítőrészecskék vagy rozsdák.

- Vízminőség kontrollálása

- A légkondicionálóban használt hideg víz minősége függvényében a hőcserélő rézcsövein korrózió léphet fel. Ajánlott a vízminőség rendszeres kontrollálása. Ha víztartályt szerelt be, a lehető legkisebb mértékben érintkezzen a levegővel, és a vízben oldott oxigén szintje ne legyen több, mint 1 mg/l.

② Vízminőségi szabvány

Elemek	Alacsonytól közepesig terjedő hőmérsékletű vízrendszer		Tendencia	
	Keringő víz [20<T<60 °C] [68<T<140°F]	Utántöltő víz	Korrózió	Lerakódás-képző
pH (25 °C) [77 °F]		7,0–8,0	○	○
Elektromos vezetőképesség (mS/m) (25 °C) [77 °F]		30 vagy annál kevesebb [300 vagy annál kevesebb]	○	○
	(μ s/cm) (25 °C) [77 °F]			
Klórion (mg Cl-/l)		50 vagy annál kevesebb	○	
Szulfátion (mg SO4 ²⁻ /l)		50 vagy annál kevesebb	○	
Savfelhasználás (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)		50 vagy annál kevesebb		○
Összesített keménység (mg CaCO ₃ /l)		70 vagy annál kevesebb		○
Kalciumkeménység (mg CaCO ₃ /l)		50 vagy annál kevesebb		○
Ionos kovasav (mg SiO ₂ /l)		30 vagy annál kevesebb		○
Vas (mg Fe/l)		1,0 vagy annál kevesebb	○	○
Réz (mg Cu/l)		1,0 vagy annál kevesebb	○	
Szulfition (mg S ²⁻ /l)		nem észlelhető	○	
Ammóniaion (mg NH ₄ ⁺ /l)		0,3 vagy annál kevesebb	○	
Maradványklór (mg Cl/l)		0,25 vagy annál kevesebb	○	
Szabad szén-dioxid (mg CO ₂ /l)		0,4 vagy annál kevesebb	○	
Ryznar-féle stabilitási index		6,0–7,0	○	○

Referencia: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Hűtő- és légkondicionáló-berendezések vízminőségére vonatkozó útmutatás) (JRA GL02E-1994)

- Korróziógátló oldatok használata előtt konzultáljon egy szakemberrel a vízminőség-ellenőrzési módszerekről és számításokról.

6. Elektromos munkák

- ▶ Előzetesen tanulmányozza az összes vonatkozó szabályt és érdeklődjön az energiaszolgáltató vállalatoknál.

⚠ Figyelmeztetés:

Az elektromos bekötéseket képzett villanszerelőnek kell végeznie, az összes vonatkozó rendszabály és mellékelt utasítás betartásával. Speciális áramköröket is kell alkalmazni. Az elégtelen áramellátás és a villamos munkálatok hibás kivitelezése áramütést vagy tüzet okozhat.

- ▶ Biztonságosan kösse be az összes vezetékét.

- Az áramellátás vezetékeit a húzóerő csillapításának érdekében csillapítópersellyel csatlakoztassa a vezérlődobozhoz (PG csatlakozás vagy ahhoz hasonló) segítségével.

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- Ⓐ Vezérlődoboz
- Ⓑ Az áramellátás kábelezése
- Ⓒ Ø21-es nyílás (zárt gumi csillapítóelem)
- Ⓓ Átviteli kábel
- Ⓔ Kábelrögzítő
- Ⓕ Kábelfűző

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- Ⓐ Vezérlődoboz
- Ⓑ Az áramellátás kábelezése
- Ⓒ Ø21-es nyílás (zárt gumi csillapítóelem)
- Ⓓ Átviteli kábel
- Ⓔ Itt vágja el a kábeleket

- ▶ Ne csatlakoztassa a tápvezetékét a vezérlőkábelek kapocstáblájához. (Különbön megszakadhat.)
- ▶ Ügyeljen rá, hogy csatlakoztassa a beltéri egység, a kültéri egység és a HBC/kiegészítő HBC vezérlőkábeleinek kapocstábláját.

Átviteli kábelnek polaritásmentes, 2 huzalos vezetékét használjon.

Átviteli kábelnek legalább 1,25 mm² keresztmetszetű, 2 magos árnyékolt kábelt (CVVS, CPEVS) használjon.

A HBC/kiegészítő HBC tápkapcsolójának teljesítménye és a kábelméretek a következők:

Kapcsoló (A)		Sajtoló műanyag házas megszakító	Földzárlati megszakító	Vezeték mérete
Teljesítmény	Biztosíték			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s vagy annál kevesebb	1,5 mm ²

- További részletes információkért lapozza fel a kültéri egység telepítési kézikönyvét.
- A használt tápkábel maximális külső átmérője 17 mm és maximális hajlítási sugara 25 mm legyen.
- A készülékek hálózati kábelei nem lehetnek könnyebbek a 60245 IEC 53 vagy 60227 IEC 53 szabvány szerint meghatározottnál.
- A légkondicionáló telepítéséhez mindegyik póluson legalább 3 mm-es érintkező távolságú kapcsolót kell felszerelni.

⚠ Figyelem:

Ne használjon a helyes kapacitásútól eltérő biztosítékot vagy megszakítót. Túl nagy kapacitású biztosíték, vezeték vagy vörösréz huzal használata hibás működést vagy tüzet okozhat.

Győződjön meg arról, hogy a kültéri egységeket megfelelően földelte. Ne csatlakoztassa a földelő kábelt gázcsőre, vízcsőre, villámhárító rúdra vagy telefonföldelő kábelre. A tökéletlen földelés áramütést okozhat.

7. A címek és az üzemeltető egységek beállítása

Leszállításkor minden HBC/kiegészítő HBC címkapcsolója „000” értékre van állítva.

- A címkapcsolót olyan címre állítsa be, ami megfelel a HBC-/kiegészítő HBC-hez csatlakoztatott beltéri egységek legalacsonyabb címének plusz 50.

- ▶ A HBC-t olyan címre állítsa be, ami megfelel a HBC-/kiegészítő HBC-hez csatlakoztatott beltéri egységek legalacsonyabb címének plusz 50. Ha a címek azonban átfedésben vannak bármely más egység címével, olyan címet rendeljen hozzá, amely megfelel a következő legalacsonyabb címnek plusz 50.
- Tekintse meg a kültéri egység telepítési kézikönyvét.

8. Tesztüzem

8.1. A tesztüzem megkezdése előtt

A tesztüzem megkezdése előtt ellenőrizze az alábbiakat:

- ▶ A beltéri egységek és a HBC-k telepítése, becsövezése és elektromos bekötése után ellenőrizze újra, hogy nem lépett-e fel hűtőközeg-szivárgás, vízszivárgás, a beltéri egység bemenő és kimenő csövei nincsenek-e megfordítva, és nincsenek-e laza elektromos és vezérlőkábelek.
- ▶ 500 V-os teszterrel ellenőrizze, hogy az elektromos csatlakozóblokk és a föld között legalább 1,0 MΩ-e az ellenállás. Ha kevesebb mint 1,0 MΩ, ne üzemeltesse az egységet.
- Amikor a vízhálózatot feltöltötte vízzel, légtelenítse a rendszert. A légtelenítésre vonatkozó információkat a vízkör karbantartási kézikönyvében találja.

⚠ Figyelem:

- A sorkapocs szigetelési ellenállását soha ne a vezérlőkábeleken mérje.
- A rendszer nem megfelelő légtelenítése, a szivattyúk előtti vagy utáni szelepek zárása stb. következtében előfordulhat, hogy a szivattyú vízáram nélkül üzemel, és ez a szivattyú meghibásodását eredményezheti.
- A szivattyú cseréjekor ügyeljen, hogy az áram ki legyen kapcsolva. Ne távolítsa el vagy helyezze vissza a szivattyúcsatlakozót, amikor áram alatt van. Máskülönb a szivattyú elromlik. Miután az áramot kikapcsolta, várjon 10 percig, mielőtt munkába kezd.

8.2. Szennyeződés-eltávolító művelet

Ez a művelet eltávolítja a szennyeződést, ami a vízkörből a telepítés során esetlegesen bekerült.

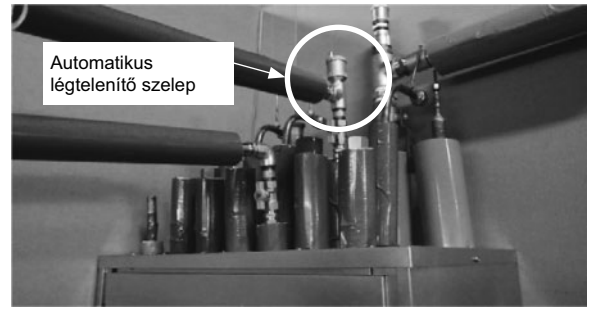
A műveletet az alábbiak elvégzése után hajtsa végre.

- Vízcsovezetékezési munkálatok *¹
- A vízcsovezetékek légmentességének vizsgálata
- Elektromos bekötés
- Hűtőközeg-csovezetékezési munkálatok *²
- A hűtőközeg-körök kiürítése *²
- Hűtőközeg-feltöltés *²

*1. **Szereljen be automatikus légtelenítő szelepet a HBC-ből elágazó csövek legmagasabb pontjára (két helyen a kiegészítő HBC-ből visszatérő cső legmagasabb pontjára, és hat helyre a beltéri egységekből visszatérő csövek legmagasabb pontjára). (Lásd az 1. Ábra)**

Ha nem telepítenek légtelenítő szelepeket, levegő maradhat a vízkörben, ami károsíthatja a szivattyút.

*2. A szennyeződés-eltávolító műveletet elvégezheti a hűtőközeg-csovezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése előtt.



1. Ábra Automatikus légtelenítő szelep

1. A szennyeződés-eltávolító művelet előkészítése

1. DIP SW beállítások

[Elsődleges HBC]

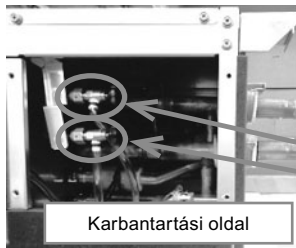
Kapcsolja be a DIP SW001-1 kapcsolót. (Vízköri szelep-beállítás (a szelep kinyit, amikor leállítják))

Kapcsolja be a DIP SW001-2 kapcsolót. (A lefolyó túlfolyási hibája lenullázása 9 óra hosszára) *Akkor alkalmazandó, ha kiegészítő HBC (CMB-WM**V-BB) van bekötve.

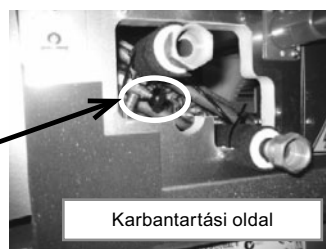
2. Kapcsolja be az egyes egységek megszakítóját, majd nyissa ki a kiegészítő HBC és a beltéri egységek kézi légtelenítő szelepeit. (Az elsődleges HBC-nek nincs kézi légtelenítő szelepe.)

* Vegye figyelembe, hogy ha a kézi légtelenítő szelepeket túlságosan kinyitja, nagy mennyiségű víz törhet ki és túlfolyhat a lefolyóedényből.

(Ha a helyszínen telepített csöveken vannak légtelenítő szelepek, nyissa ki azokat a szelepeket is.)

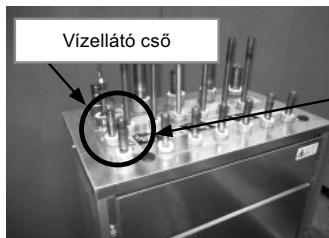


Kiegészítő HBC (CMB-WM**V-BB)



Beltéri egység (Példa: PEFY-WP-VMA-E)

3. Vízellátás a vízellátó csőből a HBC-n.



A vízellátó cső csatlakoztatása

Szereljen be visszacsapó szelepet, hogy megakadályozza az egységben a víz visszaáramlását a vízellátó csőbe, vagy távolítsa el a vízellátó tömlőt a szennyeződés-eltávolító művelet után.

4. Ellenőrizze, hogy jön-e ki víz az egyes egységek kézi légtelenítő szelepeiből, és végezze el a szennyeződés-eltávolító műveletet.

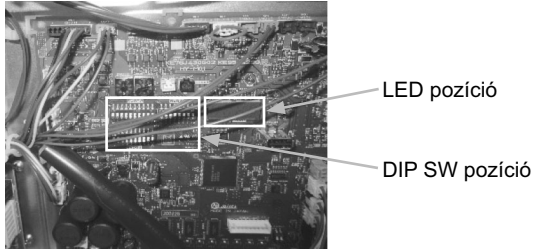
2. Szennyeződés-eltávolító művelet

[Ha kültéri egység van bekötve, és a hűtőközeg-csővezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése megtörtént]

1. Kapcsolja be a DIP SW002-1-et, ha fennáll annak a lehetősége, hogy szennyeződés került a vízkörökbe a helyszíni csövezési munkálatok során.

(Az alábbi folyamatábrán láthatja a szennyeződés-eltávolító művelet részleteit.)

Használja a DIP SW002-1-t a szennyeződés-eltávolító művelet elindításához. (Minden kézi légtelenítő szelepnek nyitva kell maradnia.)



Vezérlőtábla (LED, DIP SW pozíciók)

2. A szennyeződés-eltávolító művelet 40 percen belül befejeződik, és a LED a vezérlőtáblán „Air0”-t fog mutatni. A LED jelzése az „Air1”, „Air2”, és „AirE” sorrendjében változik. Majd a HBC belsejében a vízszivattyú leáll.
3. Állítsa le a vízellátást, és ellenőrizze, hogy nem jön-e víz a kézi légtelenítő szelepekből. Majd kapcsolja ki a DIP SW002-1-t.

[Ha nincsenek kültéri egységek bekötve, vagy a hűtőközeg-csővezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése nem történt meg (amikor a szennyeződés-eltávolító műveletet csak a vízkörökre hajtják végre)]

Az alábbiakat el kell végezni a szennyeződés-eltávolító művelet végrehajtása előtt.

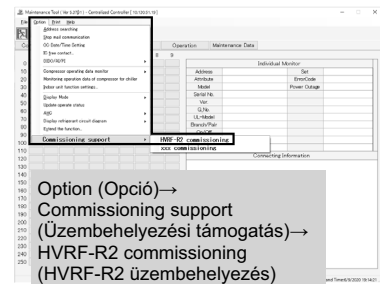
- Rendeljen M-NET címeket a HBC-hez és a beltéri egységekhez.
- A számítógép legyen előkészítve előre telepített MN konverterrel és a Karbantartó eszközzel (ver. 5.43 vagy későbbi).
- Legyen egy tápegység (PAC-SC51KUA) előkészítve.

* A szennyeződés-eltávolító művelet végrehajtása közben a Karbantartó eszköz más funkciói nem elérhetőek.

1. Kövesse az alábbi eljárásokat az MN konverter bekötése és a Karbantartó eszköz elindítása után. (A kézikönyvek a Karbantartó eszközből elérhetőek.)

<Szennyeződés-eltávolító műveleti eljárás (kültéri egységhez csatlakozás nélkül)>

- ① Válassza az Option (Opció) → Commissioning support (Üzembehelyezési támogatás) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 üzembehelyezés) lehetőséget.
- ② A megerősítési ablak jelenik meg. Ellenőrizze az üzenetet, és nyomja meg a Next (Következő) gombot a továbblépéshez.
* A kézikönyvek a megerősítési ablakból elérhetőek.
- ③ Az egységek megkeresése után megjelenik egy jel, amely az előkészítés befejezését jelzi. Kapcsolja be az elsődleges HBC DIP SW002-1 kapcsolóját a művelet elindításához.



Karbantartóeszköz-ablak
(Szennyeződés-eltávolító művelet kültéri egységhez csatlakozás nélkül)

2. A vezérlőtábla LED-je az „Air1”, „Air2”, és „AirE” feliratokat jeleníti meg ebben a sorrendben, és a szivattyú egy idő után leáll.
A szennyeződés-eltávolító művelet előrehaladása látható az elsődleges HBC szerviz LED-jén és a Karbantartóeszköz-ablakban.
3. Állítsa le a vízellátást, és ellenőrizze, hogy nem jön-e víz a kézi légtelenítő szelepekből. Majd kapcsolja ki a DIP SW002-1-t.

[Az eljárás további része megegyezik, ha kültéri egység bekötése mellett végezzük a szennyeződés-eltávolító műveletet (a hűtőközeg-csővezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése megtörtént), vagy ha kültéri egység bekötése nélkül (a hűtőközeg-csővezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése nem történt meg)]

4. Kapcsolja be a DIP SW002-6 kapcsolót.

Zárja el a helyszínen telepített kézi be- és kikapcsoló szelepet minden ágon és a kiegészítő HBC-hez csatlakoztatott csövön.

Ezután lassan forgassa el a két vízszivattyú víztelenítő csavarját a HBC alsó részén belül. **(Maximálisan két fordulat)**

* Vegye figyelembe, hogy ha a kézi víztelenítő csavarokat túlságosan elforgatja, nagy mennyiségű víz törhet ki és túlfolyhat a lefolyóedényből.



Légtelenítő csavar
(Maximálisan két fordulat)

Vízszivattyú (víztelenítő csavar pozíciója)

5. Lassan nyissa ki a szűrőt a HBC belsejében (a karbantartási oldalon).

* Vegye figyelembe, ha túl gyorsan nyitják ki, víz törhet ki.

Távolítsa el a szűrőt és tisztítsa ki a belsejét.



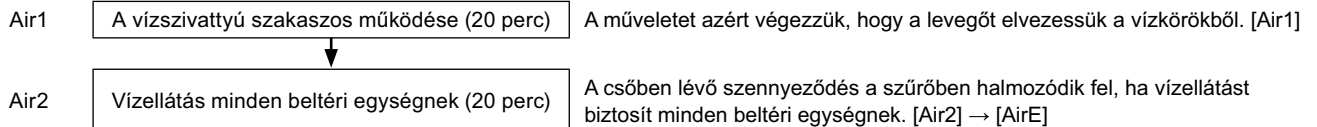
Szűrőkarbantartás

6. Lassan nyissa ki a szűrőt a távoli oldalon a HBC belsejében. Távolítsa el ugyanolyan módon, mint a másik szűrőt, és tisztítsa meg a belsejét.

A szűrő megtisztítása és visszahelyezése után, kapcsolja ki a DIP SW002-6-t.

7. Győződjön meg róla, hogy a szűrőket megfelelően szerelték vissza.

A szennyeződés-eltávolító művelet folyamatábrája (Kapcsolja be a DIP SW002-1-t.)



(1) A művelet leállítása kényszeríthető a DIP SW002-4 bekapcsolásával.

(2) Ha bármely lépés során azt tapasztalja, hogy a levegő nem a kívánt mértékben távozott, ismétlje meg a légtelenítési műveletet az elejétől.

(3) Ha az „Err” hibakód felirat jelenik meg a HBC áramköri lapján lévő LED -en, kapcsolja ki a megszakítót, kapcsolja be újra, és ismétlje meg a légtelenítési műveletet az elejétől.

3. Utolsó lépés

Kapcsolja ki a DIP SW 001-1-t és az 001-2-t a szennyeződés-eltávolító művelet befejeződése után.

8.3. Légtelenítő művelet

Ez a művelet eltávolítja a levegőt a vízkörből a vízellátás után.

A műveletet az alábbiak elvégzése után hajtsa végre. *1

- Vízcsovezetékezési munkálatok *2
- A vízcsovezetékek légmentességének vizsgálata
- Elektromos bekötés
- Hűtőközeg-csovezetékezési munkálatok *3
- A hűtőközeg-csovezetékek légmentességének vizsgálata *3
- A hűtőközeg-körök kiürítése *3
- Hűtőközeg-feltöltés *3

*1. A légtelenítési műveletet a víz- és hűtőközeg-csovezetékezési munkálatok, a légmentességi vizsgálatok, az elektromos bekötések, a hűtőközeg-körök kiürítése, a hűtőközeg-feltöltés és a szennyeződés-eltávolító művelet végrehajtása után végezze el (az előző oldalakon leírtak szerint).

*2. **Szereljen be automatikus légtelenítő szelepet a HBC-ből elágazó csövek legmagasabb pontjára (két helyen a kiegészítő HBC-ből visszatérő cső legmagasabb pontjára, és hat helyre a beltéri egységekből visszatérő csövek legmagasabb pontjára).** (Lásd az 1. Ábra)

Ha nem telepítenek légtelenítő szelepeket, levegő maradhat a vízkörben, ami károsíthatja a szivattyút.

*3. A légtelenítő műveletet elvégezheti a hűtőközeg-csovezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-csovezetékek légmentességének vizsgálata, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése előtt.

Ebben az esetben, **újra végezze el a légtelenítési műveletet a hűtőközeg-csovezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-csovezetékek légmentességének vizsgálata, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése után is**, mert a kezdeti légtelenítő művelet nem biztos, hogy képes eltávolítani az összes oldott oxigént a vízkörből .



1. Ábra Automatikus légtelenítő szelep

1. A légtelenítő művelet előkészítése

1. DIP SW beállítások

[Elsődleges HBC]

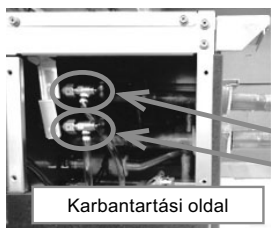
Kapcsolja be a DIP SW001-1 kapcsolót. (Vízköri szelep-beállítás (a szelep kinyit, amikor leállítják))

Kapcsolja be a DIP SW001-2 kapcsolót. (A lefolyó túlfolyási hibája lenullázása 9 óra hosszára). *Akkor alkalmazandó, ha kiegészítő HBC (CMB-WM**V-BB) van bekötve.

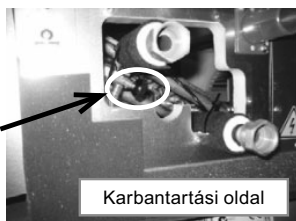
2. Kapcsolja be az egyes egységek megszakítóját, majd nyissa ki a kiegészítő HBC és a beltéri egységek kézi légtelenítő szelepeit. (Az elsődleges HBC-nek nincs kézi légtelenítő szelepe.)

* Vegye figyelembe, hogy ha a kézi légtelenítő szelepeket túlságosan kinyitja, nagy mennyiségű víz törhet ki és túlfolyhat a lefolyóedényből.

(Ha a helyszínen telepített csöveken vannak légtelenítő szelepek, nyissa ki azokat a szelepeket is.)

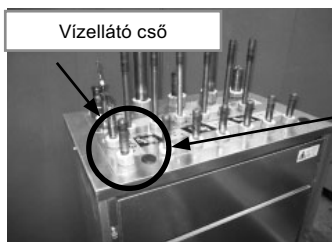


Kiegészítő HBC (CMB-WM**V-BB)



Beltéri egység (Példa: PEFY-WP-VMA-E)

3. Vízellátás a vízellátó csőből a HBC-n.



Szereljen be visszacsapó szelepet, hogy megakadályozza az egységben a víz visszaáramlását a vízellátó csőbe, vagy távolítsa el a vízellátó tömlőt a légtelenítő művelet után.

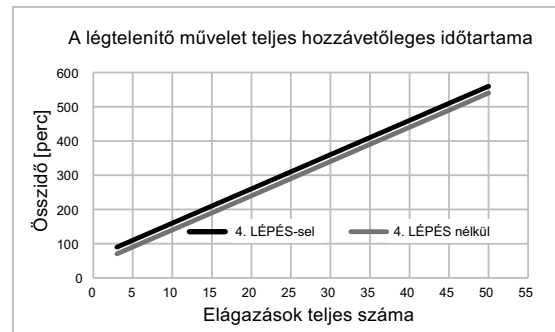
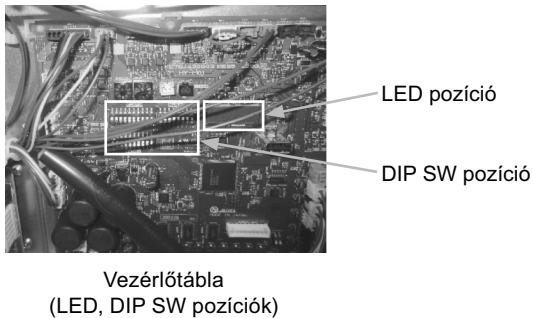
A vízellátó cső csatlakoztatása

4. Ellenőrizze, hogy jön-e ki víz az egyes egységek kézi légtelenítő szelepeiből, és végezze el a légtelenítő műveletet.

2. Légtelenítő művelet

[Ha kültéri egység van bekötve, és a hűtőközeg-csővezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-csővezetékek légmentességének vizsgálata, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése megtörtént]

1. Kapcsolja be az elsődleges HBC DIP SW002-3 kapcsolóját.
2. A vezérlőtábla LED-je az „Air1”, „Air2”, „Air3”, „Air 4”, és „AirE” feliratokat jeleníti meg ebben a sorrendben, és a szivattyú egy idő után leáll. Az alábbi ábrán a légtelenítő művelet hozzávetőleges végrehajtási időtartama látható.



A légtelenítő művelethez szükséges idő

3. Kapcsolja ki a DIP SW002-3-t.
4. Zárjon be minden légtelenítő szelepet.
5. Állítsa le a vízellátást.

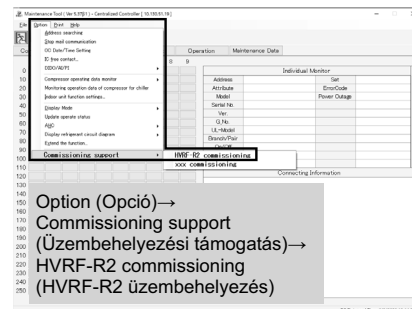
[Ha nincsenek kültéri egységek bekötve, vagy a hűtőközeg-csővezetékezési munkálatok, a hűtőközeg-csővezetékek légmentességének vizsgálata, a hűtőközeg-körök kiürítése és a hűtőközeg-feltöltése nem történt meg (amikor a légtelenítő műveletet csak a vízkörökre hajtják végre)]

Az alábbiakat el kell végezni a légtelenítő művelet végrehajtása előtt.

- Rendeljen M-NET címeket a HBC-hez és a beltéri egységekhez.
 - A számítógép legyen előkészítve előre telepített MN konverterrel és a Karbantartó eszközzel (ver. 5.43 vagy későbbi).
 - Legyen egy tápegység (PAC-SC51KUA) előkészítve.
- * A légtelenítő művelet végrehajtása közben a Karbantartó eszköz más funkciói nem elérhetők.
1. Kövesse az alábbi eljárásokat az MN konverter bekötése és a Karbantartó eszköz elindítása után. (A kézikönyvek a Karbantartó eszközből elérhetők.)

<Légtelenítő műveleti eljárás (kültéri egységhez csatlakozás nélkül)>

- ① Válassza az Option (Opció) → Commissioning support (Üzembehelyezési támogatás) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 üzembehelyezés) lehetőséget.
- ② A megerősítési ablak jelenik meg. Ellenőrizze az üzenetet, és nyomja meg a Next (Következő) gombot a továbblépéshez.
* A kézikönyvek a megerősítési ablakból elérhetők.
- ③ Az egységek megkeresése után megjelenik egy jel, amely az előkészítés befejezését jelzi. Kapcsolja be az elsődleges HBC DIP SW002-3 kapcsolóját a művelet elindításához.



Karbantartóeszköz-ablak (Légtelenítő művelet kültéri egységhez csatlakozás nélkül)

2. A vezérlőtábla LED-je az „Air1”, „Air2”, „Air3”, és „AirE” feliratokat jeleníti meg ebben a sorrendben, és a szivattyú egy idő után leáll. A légtelenítő művelet előrehaladása látható az elsődleges HBC szerviz LED-jén és a Karbantartó eszközön.
3. Állítsa le a vízellátást, és ellenőrizze, hogy nem jön-e víz a kézi légtelenítő szelepekből. Majd kapcsolja ki a DIP SW002-3-t.
4. Zárjon be minden légtelenítő szelepet.
5. Állítsa le a vízellátást.

* A DIP SW beállítása előtt győződjön meg róla, hogy az elsődleges HBC szerviz LED-je nem jelez hibát.

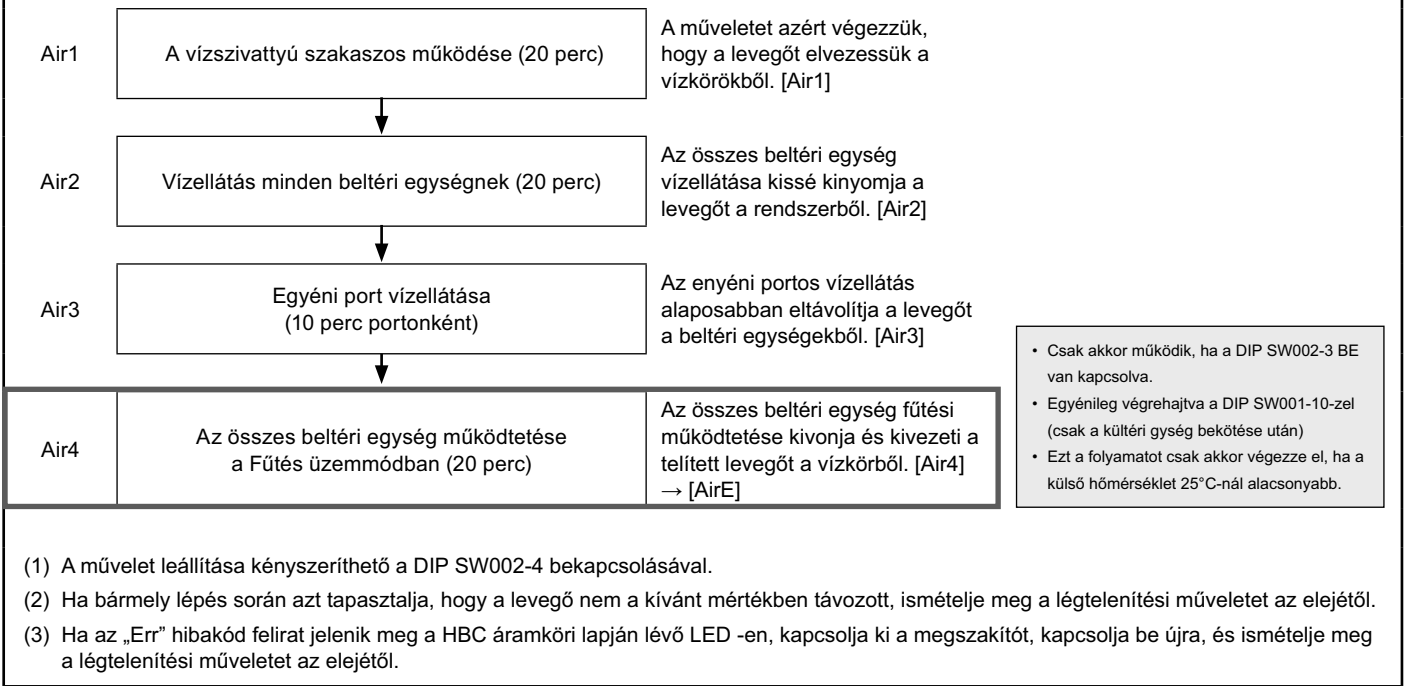
* A szennyeződés-eltávolító műveletet vagy a légtelenítő műveletet nem lehet a Karbantartó eszközből végrehajtani.

* Meleg vizet használó légtelenítő műveletet nem lehet végrehajtani az oldott oxigén (Air4) eltávolítására a vízkörből anélkül, hogy kültéri egységet csatlakoztatnánk.

A kültéri egység (hűtőkör) csatlakoztatása után hajtja végre újra a légtelenítő műveletet, hogy eltávolítsa az összes levegőt a körből. A vízkörben maradt bármennyi levegő károsíthatja a szivattyút.

(Az Air4 művelet önmagában elvégezhető a DIP SW001-10 bekapcsolásával, miután a kültéri egységet bekötötték (hűtőkör).)

A légtelenítő művelet folyamatábrája (Kapcsolja be a DIP SW002-3-t.)



3. Utolsó lépés

Kapcsolja ki a DIP SW 001-1-t és az 001-2-t légtelenítő művelet befejeződése után.

1. Varnostni ukrepi	8	4.2. Napeljava cevi za hladilno sredstvo	12
1.1. Pred montažo in izvedbo električarskih del	8	4.3. Izoliranje cevi	12
1.2. Varnostni ukrepi za naprave, ki uporabljajo hladilno sredstvo R32	9	4.4. Dodatno polnjenje hladilnega sredstva	13
1.3. Pred montažo	9	4.5. Napeljava odtoka	14
1.4. Pred montažo (preselitev) električarska dela	9	5. Priklučevanje napeljave cevi za vodo	15
1.5. Pred poskusnim zagonom	10	5.1. Pomembne opombe glede nameščanja napeljave cevi za vodo	15
2. Izbira mesta namestitve	10	5.2. Izolacija cevi za vodo	16
2.1. O izdelku	10	5.3. Obdelava vode in nadzor kakovosti	17
2.2. Mesto namestitve	10	6. Električna napeljava	17
2.3. Zagotavljanje prostora za namestitve in servisiranje	10	7. Nastavljanje naslovov in delovnih enot	18
2.4. Preverjanje mesta namestitve	10	8. Preizkusni zagon	18
3. Nameščanje enote HBC	11	8.1. Pred preizkusnim zagonom	18
3.1. Preverjanje dodatkov enote HBC	11	8.2. Postopek odstranjevanja ostankov	18
3.2. Nameščanje enote HBC	11	8.3. Postopek odzračevanja	21
4. Povezovanje cevi za hladilno sredstvo in odtočnih cevi	12		
4.1. Povezovanje cevi za hladilno sredstvo	12		

1. Varnostni ukrepi

1.1. Pred montažo in izvedbo električarskih del

- ▶ **Pred montažo naprave v celoti preberite poglavje »Varnostni ukrepi«.**
- ▶ **Poglavje »Varnostni ukrepi« vsebuje zelo pomembna navodila v zvezi z varnostjo. Ta navodila strogo upoštevajte.**

Simboli, uporabljeni v besedilu

⚠ Opozorilo:

Označuje varnostne ukrepe, ki jih morate upoštevati, če želite preprečiti nevarnost poškodbe ali smrti uporabnika.

⚠ Pozor:

Označuje varnostne ukrepe, ki jih morate upoštevati, če želite preprečiti poškodbo naprave.

Simboli, uporabljeni v ilustracijah

- ⊘ : Označuje dejanja, ki se jih je treba izogibati.
- ⚠ : Označuje pomembna navodila, ki jih je treba upoštevati.
- ⚡ : Označuje del, ki mora biti ozemljen.
- ⚠ : Nevarnost električnega udara. (Ta simbol je prikazan na nalepki glavne naprave.) <Barva: Rumena>

⚠ Opozorilo:

Pazljivo preberite nalepke, pritrjene na glavno napravo.

⚠ OPOZORILO GLEDE VISOKE NAPETOSTI:

- V kontrolni omarici so deli, ki so pod visoko napetostjo.
- Pri odpiranju ali zapiranju sprednje plošče kontrolne omarice pazite, da plošča ne bo prišla v stik s katero od notranjih komponent.
- Pred pregledom notranjosti kontrolne omarice izključite električno napajanje in pustite napravo vsaj 10 minut izključeno.

⚠ Opozorilo:

- **Klimatsko napravo naj montira prodajalec ali pooblaščen tehnično osebje.**
 - Nepravilna montaža, ki jo izvrši uporabnik, lahko povzroči iztekanje vode, električni udar ali požar.
- **Napravo montirajte na mesto, ki lahko nosi njeno težo.**
 - Če tega ne upoštevate, lahko naprava pade in povzroči poškodbe oseb in naprave.
- **Za električno napeljavo uporabite predpisane kable. Priklučke izvedite tako, da se zunanja sila, ki jo povzročajo kablji, ne prenese na priključne sponke.**
 - Neustrezna priključitev in pritrditev lahko povzroči segrevanje in požar.
- **Upoštevajte možnost močnega vetra in potresov ter napravo montirajte na predpisano mesto.**
 - Nepravilna montaža lahko povzroči, da se naprava prevrne in povzroči poškodbe ljudi in naprave.
- **Uporabljajte le dodatke, ki jih predpiše Mitsubishi Electric.**
 - Dodatke naj montira pooblaščen tehnično osebje. Nepravilna montaža, ki jo izvrši uporabnik, lahko povzroči iztekanje vode, električni udar ali požar.
- **Naprave ne popravljajte sami. Če je klimatska naprava potrebna popravila, se obrnite na prodajalca.**
 - Nestrokovno izvršeno popravilo lahko povzroči iztekanje vode, električni udar ali požar.

- **Če je električni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, serviser ali podobno usposobljene osebe, da se izognete nevarnostim.**
- **Če med montažo ali servisiranjem uhaja hladilni plin, prezračite sobo.**
 - Če hladilni plin pride v stik z ognjem, se sproščajo strupeni plini, ki utegnejo povzročiti eksplozijo.
- **Klimatsko napravo montirajte v skladu s tem priročnikom za namestitve.**
 - Nepravilno izvršena montaža lahko povzroči iztekanje vode, električni udar ali požar.
- **Ne spreminjajte ali prilagajajte zaščitnih naprav.**
 - Povzročanje kratkega stika pri tlačnih ali temperaturnih stikalih za zagon stikal lahko povzroči poškodbo stikal, požar, eksplozije itd.
 - Ne spreminjajte nastavljenih vrednosti, saj lahko pride do škode, požara, eksplozij itd.
 - Če uporabljate izdelke, ki jih to podjetje ni predpisalo, lahko pride do škode, požara, eksplozij itd.
- **Ne pršite električnih delov z vodo.**
 - To lahko povzroči kratek stik, požar, dim, električni udar, okvaro enote itd.
- **Ne zaprite tokokroga hladilnega sredstva, če sistem ne vsebuje olja ali hladilnega sredstva.**
 - V nasprotnem primeru lahko pride do eksplozije.
- **Ne dotikajte se električnih komponent med uporabo ali neposredno po uporabi.**
 - V nasprotnem primeru se lahko opečete.
- **Namestite pokrove na kontrolne in priključne omarice.**
 - Lahko pride do udara zaradi vdora prahu, vode ali dima, zaradi požara itd.
 - Pri praznjenju hladilnega sredstva iz sistema lahko pride do požara.
- **Če so varovala ali plošče odstranjene, enote ne uporabljajte.**
 - Pride lahko do telesnih poškodb zaradi vrtečih se delov, električnega udara zaradi visoke napetosti ali opeklin zaradi visokih temperatur.
- **Ne odlagajte ali obešajte predmetov na enoto.**
 - Enota lahko pade in povzroči telesne poškodbe.
- **Uporabljajte ustrezno varnostno opremo.**
 - Visoke napetosti lahko povzročijo električni udar.
 - Vroči deli lahko povzročijo opeklino.
- **Odstranite hladilno sredstvo iz enote.**
 - Hladilno sredstvo ponovno uporabite ali prosite specialista, da ga odstrani.
 - Izpust hladilnega sredstva iz enote lahko škoduje okolju.
- **Očistite ostanke plina in olja v napeljavni cevi.**
 - V nasprotnem primeru se lahko napeljava cevi pod visoko temperaturo vžge in povzroči opeklino.
- **Vakuumsko osušite napeljavo cevi za hladilno sredstvo. Ne zamenjajte hladilnega sredstva s sredstvom, ki ni bilo predpisano.**
 - V nasprotnem primeru lahko pride do eksplozij ali požara.
- **Ne dotikajte se koncev napeljave cevi na kraju namestitve.**
 - Napeljava cevi se lahko poškoduje, kar povzroči puščanje hladilnega sredstva in pomanjkanje kisika.
- **Vsa električarska dela naj opravi pooblaščen električar v skladu s »Standardom za inženiring električnih naprav« in »Predpisi za notranjo električno napeljavo« ter v skladu s temi navodili. Zmeraj uporabljajte namenski električni napajalnik.**
 - Če je kapaciteta električnega vira neustrezna ali če so električarska dela nepravilno izvršena, lahko pride do električnega udara in požara.
- **Varno namestite pokrov kontrolne omarice.**
 - Če je pokrov nepravilno nameščen, lahko prah in voda prodre v zunanjo enoto, kar lahko povzroči požar ali električni udar.
- **Pri montaži in selitvi klimatske naprave na drugo mesto napravo polnite le s tisti hladilnim sredstvom, ki je navedeno na napravi.**
 - Če z originalnim hladilnim sredstvom pomešate drugo hladilno sredstvo ali zrak, lahko pride do nepravilnosti v tokokrogu hladilnega sredstva in do poškodbe naprave.
- **Če klimatsko napravo montirate v majhnem prostoru, zagotovite, da v primeru iztekanja hladilnega sredstva njegova koncentracija ne bo preseгла varnostne omejitve.**

- Glede ukrepov za preprečitev preseganja varnostne omejitve koncentracije se posvetujte s prodajalcem. Če hladilno sredstvo izteka in je varnostna omejitev presežena, lahko pride do pomanjkanja kisika v prostoru.
- **Pri selitvi in ponovni montaži klimatske naprave se posvetujte s prodajalcem ali pooblaščenim tehničnim osebjem.**
 - Nepravilno izvršena montaža klimatske naprave lahko povzroči iztekanje vode, električni udar ali požar.
- **Po končani montaži se prepričajte, da hladilni plin ne uhaja.**
 - Če hladilni plin uhaja in pride v stik s kaloriferji, pečicami, štedilniki ali drugimi viri toplote, lahko nastanejo škodljivi plini in/ali pride do eksplozije.
- **Ne spreminjajte sestave in nastavitev zaščitnih naprav.**
 - Če pride v tlačnem stikalu, toplotnem stikalu ali drugi zaščitni napravi do kratkega stika ali je uporabljena s silo, ali če niso uporabljeni deli, ki jih je predpisal Mitsubishi Electric, lahko pride do požara ali eksplozije.
- **Če želite izdelek zavreči, se posvetujte s prodajalcem.**
- **Monter in sistemski specialist morata zagotoviti varnost pred uhajanjem plina in tekočin v skladu s krajevnimi predpisi ali standardi.**
 - Če tega ne določajo krajevni predpisi, vedno izberite primeren presek vodnika in stikalno zmogljivost stikala za glavno napajanje, kot je navedeno v tem priročniku.
- **Še posebej bodite pozorni, če napravo montirate na mestu, kot je klet, kjer se hladilni plin lahko nabira, ker je težji od zraka.**
- **Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi fizičnimi, čutilnimi ali duševnimi sposobnostmi oz. osebe s pomanjkljivim znanjem in izkušnjami, razen če so pod nadzorom ali so bile poučene glede uporabe naprave s strani osebe, ki je odgovorna za njihov varnost.**
- **Otroci morajo biti pod nadzorom, s čimer se zagotovi, da se ne bodo igrali z napravo.**
- **To napravo lahko uporabljajo strokovnjaki in usposobljeni uporabniki v trgovinah, lahki industriji in na kmetijah oz. jo lahko uporabljajo laiki za komercialne namene.**
- **Ta naprava ni dostopna splošni javnosti.**
 - Nameščena mora biti na zaščitenem mestu z omejenim dostopom.
- **Enota mora biti shranjena na ustrezen način, da se preprečijo mehanske poškodbe.**

1.2. Varnostni ukrepi za naprave, ki uporabljajo hladilno sredstvo R32

⚠️ Pozor:

- **Ne uporabljajte obstoječih cevi za hladilno sredstvo.**
 - Staro hladilno sredstvo in olje hladilnika v obstoječih ceveh vsebujeta velike količine klora, ki lahko kvari olje hladilnika nove naprave.
 - R32 je visokotlačno hladilno sredstvo in zaradi njega lahko obstoječe cevi popokajo.
- **Za pretok hladilnega sredstva uporabljajte brezšivne cevi, izdelane iz fosfornega dezoksidirane bakra in bakrenih zlitin. Poleg tega zagotovite, da bodo notranje in zunanje površine cevi čiste in brez nevarnega žvepla, oksidov, prahu/nečistoč, ostružkov, olj, vlage ali drugih onesnaževalcev.**
 - Onesnaževalci v notranjosti cevi za hladilno sredstvo lahko povzročijo kvarjenje rezidualnega olja hladilnika.
- **Cevi, ki jih boste potrebovali med montažo, shranjujte v prostoru. Oba konca cevi naj bosta vse do varjenja zapečateni. (Kolena in druge spoje shranjujte v plastični vreči.)**
 - Če v tokokrog hladilnega sredstva pridejo prah, nečistoče ali voda, lahko pride do okvare olja in kompresorja.
- **Na tesnilne konuse nanosite majhno količino estrskega ali etrskega olja ali alkil benzena. (za notranjo enoto)**
 - Vnos večje količine mineralnega olja lahko povzroči kvarjenje olja hladilnika.
- **Uporabljajte le hladilno sredstvo R32.**
 - Če s sredstvom R32 pomešate drugo hladilno sredstvo (R22, itd.), lahko klor v njem povzroči kvarjenje hladilnega olja.
- **Uporabite vakuumsko črpalko z ventilom za nazor povratnega toka.**
 - Olje vakuumske črpalke lahko steče nazaj v tokokrog hladilnega sredstva in povzroči kvarjenje olja hladilnika.
- **Ne uporabljajte naslednjih orodij, ki se uporabljajo v povezavi s konvencionalnimi hladilnimi sredstvi. (Merilni razdelilnik, polnilna gibka cev, detektor uhajanja plina, ventil za nadzor povratnega toka, podnožje za polnitev s hladilnim sredstvom, oprema za izčrpavanje hladilnega sredstva)**
 - Če s hladilnim sredstvom R32 pomešate konvencionalno hladilno sredstvo ali hladilno olje, lahko pride do kvarjenja hladilnega sredstva.
 - Če s hladilnim sredstvom R32 pomešate vodo, lahko pride do kvarjenja hladilnega olja.
 - Ker R32 ne vsebuje klora, detektorji uhajanja plina za konvencionalna hladilna sredstva nanj ne bodo reagirali.
- **Hladilno sredstvo R32 je vnetljivo. Ne uporabljajte detektorja z odprtim plamenom.**
- **Ne uporabljajte polnilnega cilindra.**
 - Uporaba polnilnega cilindra lahko povzroči kvarjenje hladilnega sredstva.
- **Ne uporabljajte dodatkov za preprečevanje oksidacije ali zaznavanje puščanja.**
- **Pri uporabi orodij bodite še posebej pazljivi.**
 - Če v tokokrog hladilnega sredstva pridejo prah, nečistoče ali voda, lahko pride do kvarjenja hladilnega sredstva.

1.3. Pred montažo

⚠️ Pozor:

- **Naprave ne montirajte na mestu, kjer lahko pride do uhajanja vnetljivih plinov.**
 - Če plin uhaja in se nabere okrog naprave, lahko pride do eksplozije.
- **Klimatske naprave ne uporabljajte v prostorih, v katerih imate hrano, hišne živali, rastline, precizne instrumente ali umetniška dela.**
 - Pride lahko do poslabšanja kakovosti hrane in drugega.
- **Klimatske naprave ne uporabljajte v posebnih okoljih.**
 - Olje, para, žvepleni plini in podobno lahko znatno zmanjšajo zmogljivost klimatske naprave in poškodujejo njene dele.
- **Če napravo montirate v bolnišnicah, prostorih za komunikacijo ali na podobnih mestih, zagotovite zadostno zaščito pred šumom.**
 - Raven zvočnega tlaka ne presega 70 dB(A). Vendar frekvenčni menjalniki, zasebni generatorji električne energije, visokofrekvenčna medicinska oprema in oprema za radijsko komunikacijo lahko povzročijo napačno delovanje klimatske naprave ali njeno nedelovanje. Obenem pa lahko klimatska naprava vpliva na delovanje te opreme, ker povzroča šum, ki moti medicinske postopke ali telekomunikacijski prenos slik.
- **Naprave ne montirajte na strukture, ki lahko povzročijo iztekanje.**
 - Če vlažnost v prostoru preseže 80 % ali če je odvodna cev zamašena, lahko iz notranje enote kaplja kondenzat ali HBC. Po potrebi hkrati z montažo zunanje enote izvedite tudi montažo zbirnega sistema za odvajanje vode.
- **Naprave ne montirajte na mestu, kjer lahko pride do nastajanja korozivnih plinov.**
 - V nasprotnem primeru lahko plini razjejo cevi, kar povzroči puščanje hladilnega sredstva in požar.
- **Preverite, ali so oznake na napravi berljive.**
 - Zaradi neberljivih oznak z opozorili lahko pride do poškodbe naprave in telesnih poškodb.

1.4. Pred montažo (preselitev) električarska dela

⚠️ Pozor:

- **Ozemljite napravo.**
 - Ozemljitvenih vodov ne povežite z vodovodnim ali plinskimi cevmi, drogovi za razsvetljavo ali prizemeljskimi telefonskimi vodi. Nepravilno izvedena ozemljitev lahko povzroči električni udar.
- **Napajalni kabel montirajte tako, da ne bo napet.**
 - Napetost lahko povzroči pretrganje kabla, segrevanje ali požar.
- **Po potrebi montirajte izklopnik za uhajavi tok.**
 - Če izklopnika za uhajavi tok ne montirate, lahko pride do električnega udara.
- **Uporabite električne vode z zadostno tokovno obremenitveno sposobnostjo in ustreznimi naznačenimi vrednostmi.**
 - Če uporabite neustrezne kable, lahko pride do razsipanja, segrevanja ali požara.
- **Uporabite izklopnik in varovalko s predpisano kapaciteto.**
 - Izklopnik ali varovalka z večjo kapaciteto ali uporaba nadomestne jeklene ali bakrene žice lahko povzroči nedelovanje naprave ali požar.
- **Klimatskih naprav ne umivajte.**
 - Umivanje lahko povzroči električni udar.
- **Pazite, da montažno podnožje zaradi dolgotrajne uporabe ni poškodovano.**
 - Če poškodbe ne odpravite, lahko naprava pade in poškoduje ljudi ali opremo.
- **Odvodno cev montirajte v skladu s tem priročnikom za namestitvev in na ta način zagotovite ustrezno odvajanje vode. Okrog cevi navijte toplotno izolacijo ter tako preprečite kondenzacijo.**
 - Neustrezne odvodne cevi lahko povzročijo iztekanje vode, kar lahko poškoduje pohištvo in drugo lastnino.
- **Pri transportu izdelka bodite zelo previdni.**
 - Izdelka ne sme nositi ena sama oseba. Teža naprave presega 20 kg.
 - Nekateri izdelki so oviti v PP trakove. PP trakov ne uporabljajte za transport. To je nevarno.
- **Pakirni material varno odstranite.**
 - Pakirni material, kot so žebliji in drugi kovinski ali leseni deli, lahko povzroči vbodne rane ali druge poškodbe.
 - Pakirne vreče iz umetne snovi raztrgajte in zavrzite, da se otroci ne bodo igrali z njimi. Če se otroci igrajo z vrečami iz umetne snovi, ki jih niste raztrgali, se lahko zadušijo.

1.5. Pred poskusnim zagonom

⚠ Pozor:

- **Napajanje vključite vsaj 12 ur pred zagonom.**
 - Zagon takoj po vklopu glavnega stikala za napajanje lahko povzroči nepopravljive poškodbe notranjih delov. Med delovanjem naj bo stikalo za napajanje ves čas vključeno.
- **Stikal se ne dotikajte z mokrimi prsti.**
 - Če se stikala dotaknete z mokrimi prsti, lahko pride do električnega udara.
- **Med delovanjem in takoj po prenehanju delovanja se ne dotikajte cevi s hladilnim sredstvom.**
 - Med delovanjem in takoj po prenehanju delovanja so lahko cevi s hladilnim sredstvom vroče ali hladne, odvisno od stanja hladilnega sredstva, ki teče skozi cevi, kompresor in druge dele tokokroga hladilnega sredstva. Če se dotaknete cevi, lahko dobite opekline ali ozeblina.

2. Izbira mesta namestitve

2.1. O izdelku

- Ta enota uporablja hladilno sredstvo tipa R32.
- Če so vse notranje enote modeli WP, W ali WL, jih lahko povežete z enoto HBC.
- Cevne napeljave v sistemih, ki uporabljajo hladilno sredstvo R32, se lahko razlikujejo od sistemov, ki uporabljajo klasična hladilna sredstva, saj je načrtovani tlak v sistemih, ki uporabljajo hladilno sredstvo R32, višji. Za več informacij glejte Podatkovno knjigo.
- Nekaterih orodij in opreme, ki se uporabljajo za vgradnjo sistemov, ki uporabljajo druge vrste hladilnih sredstev, ni mogoče uporabljati za vgradnjo sistemov, ki uporabljajo hladilno sredstvo R32. Za več informacij glejte Podatkovno knjigo.
- Ne uporabljajte obstoječe cevne napeljave, saj vsebuje klor, ki je del običajnega olja in hladilnega sredstva za stroje za hlajenje. Ta klor bo povzročil poslabšanje kakovosti olja v novi opremi. Obstoječe cevne napeljave poleg tega ni dovoljeno uporabiti, ker je načrtovani tlak v sistemih, ki uporabljajo sredstvo R32, višji kot v sistemih, ki uporabljajo druge vrste hladilnega sredstva, tako da lahko cevi počijo.

2.2. Mesto namestitve

- Enoto vgradite na mesto, ki ni izpostavljeno dežju. Enota HBC je namenjena za vgradnjo v zaprtih prostorih.
 - Enoto vgradite tako, da je okoli nje dovolj prostora za servisiranje.
 - Enote ne vgradite na mesto, kjer bi bila presežena dovoljena dolžina cevne napeljave.
 - Pred servisiranjem preverite, ali hladilno sredstvo pušča.
 - Če hladilno sredstvo pušča, lahko pride do požara.
 - Enoto vgradite ali shranite na mestu, kjer ni izpostavljena neposredni sevani toploti drugih virov toplote oziroma odprtemu plamenu ali drugim virom vžiga.
 - Enote ne nameščajte na mastno soparno mesto ali blizu naprav, ki proizvajajo visoke frekvence. V tem primeru obstaja nevarnost požara, napačnega delovanja ali kondenzacije.
 - Odvisno od pogojev delovanja, enota HBC tudi pri običajnem delovanju ustvarja hrup zaradi aktiviranja ventilov, pretoka hladilnega sredstva in sprememb tlaka. Enoto zato namestite na mesta, kot so strojnice.
 - Notranjo enoto in HBC vgradite najmanj 5 m narazen, kadar ju nameščate v prostor, kjer je malo hrupa ozadja, npr. v hotelsko sobo.
 - Pustite dovolj prostora in možnosti dostopa, da zagotovite preprosto priključitev vodne napeljave, napeljave za hlajenje in električne napeljave.
 - Izogibajte se mestom, ki so izpostavljeni nastajanju, dotekanju, kopičenju ali uhajanju vnetljivih in žvepljenih plinov.
 - Izpustna napeljava naj ima vsaj 1 /100 naklon.
 - Enoto pravilno namestite na stabilno nosilno površino.
- 1. Za stropno namestitev [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- V stropu pripravite dve kvadratni odprtini za pregled s premerom 450 mm, kot je prikazano na [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Enoto vgradite na primerno mesto (na primer v strop hodnika ali v kopalnico itd.), stran od redno zasedenih mest. Izogibajte se vgradnji v sredini sobe.
 - Prepričajte se, da je nosilnost vijakov za obešalne nosilce ustrezna.

⚠ Opozorilo:

Poskrbite, da enoto vgradite na mesto, ki lahko nosi celotno težo. Če je nosilnost prenizka, lahko enota pade na tla in se poškoduje.

⚠ Pozor:

- **Napravo morate namestiti v vodoraven položaj.** Enote HBC namestite vodoravno (manj kot 1° nagiba navzdol), da bo posoda za odtekanje pravilno delovala.
- Enote HBC namestite v prostor, kjer je temperatura vedno nad 0 °C.

- **Če so plošče ali varovala odstranjeni, klimatske naprave ne uporabljajte.**
 - Pride lahko do poškodb zaradi vrtečih se delov, vročih delov ali delov pod visoko napetostjo.
- **Električnega napajanja ne izklopite takoj po prenehanju delovanja naprave.**
 - Pred izklopom električnega napajanja počakajte vsaj 5 minut. V nasprotnem primeru lahko pride do iztekanja vode ali do mehanske napake v občutljivih delih.
- **Pred servisiranjem preverite, ali hladilno sredstvo pušča.**
 - Če hladilno sredstvo pušča, lahko pride do požara.

2.3. Zagotavljanje prostora za namestitev in servisiranje

1. Namestitev

(Na sliki je prikazan primer z najmanj prostora za namestitev.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <A> Pogled od spredaj | Pogled z desne strani |
| Ⓐ Stran s cevmi zunanje enote | Ⓑ Stran cevi pomožne enote HBC |
| Ⓒ Stran s cevmi notranje enote | Ⓓ Prostor za servisiranje |

*1 Dimenzije, ki omogočajo rokovanje s cevnimi priključki na montažnem mestu

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| <A> Pogled od zgoraj | Pogled od spredaj |
| Ⓐ Odprtina za preverjanje | Ⓑ Stran cevi glavne enote HBC |
| Ⓒ Nadzorna enota | Ⓓ Stran s cevmi notranje enote |
| Ⓔ Prostor za servisiranje | |

*1 Dimenzije, ki omogočajo rokovanje s cevnimi priključki na montažnem mestu

2.4. Preverjanje mesta namestitve

Preverite, ali je razlika v višini med notranjimi in zunanji enotami ter dolžino cevi za hladilno sredstvo znotraj naslednjih omejitev.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Zunanja enota | Ⓑ Glavna enota HBC |
| Ⓒ Pomožna enota HBC | Ⓓ Notranja enota |
| Ⓔ Manj kot H = 50 m (ko je zunanja enota višje od enote HBC) | Ⓕ Priključni cevi (dobavljene na mestu montaže) |
| Ⓕ Manj kot H1 = 40 m (ko je zunanja enota višje od enote HBC) | Ⓖ Priključitev notranje enote manj kot 80 |
| Ⓖ Razcepni spoj (dobavljena na mestu montaže) | Ⓗ Manj kot 60 m |
| Ⓗ Manj kot 110 m | Ⓙ Priključitev notranje enote več kot 100 |
| Ⓙ Priključitev notranje enote manj kot 80 | Ⓚ Do tri enote za 1 razcepno odprtino |
| Ⓚ Do tri enote za 1 razcepno odprtino | Skupna zmogljivost: manj kot 80 (v istem načinu, hlajenje/ogrevanje) |
| Ⓛ Manj kot 15 m | Ⓛ Manj kot 15 m |

(Enota: m)

	Element	Del cevi	Dovoljena vrednost
Dolžine cevi	Med zunanjo enoto in HBC (napeljava cevi za hladilno sredstvo)	A	110 ali manj
	Napeljava cevi za vodo med notranjimi enotami in HBC	f + g + j + k	60 ali manj
Razlika v višini	Med notranjimi in zunanji enotami	Nad zunanjo enoto	H
		Pod zunanjo enoto	H1
	Med notranjimi enotami in HBC	h1	15(10) ali manj*2*3
	Med notranjimi enotami	h2	15(10) ali manj*2

Opombe:

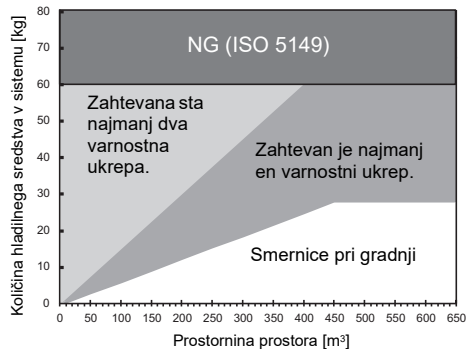
- *1. Notranjih enot, ki so priključene na isti razcepni spoj, hkrati ni mogoče uporabljati v različnih načinih delovanja.
- *2. Vrednosti v () se uporabljajo, ko skupna notranja zmogljivost preseže 130 % zmogljivosti zunanje enote
- *3. Ko je DipSW001-8 = VKLOP, mora biti višinska razlika med notranjimi enotami in enoto HBC 11 (10) m ali manj.
- *4. Ko je DipSW001-8 = VKLOP, dovoljni tlak ne sme presežati 0,12 MPa.

⚠ Opozorilo:

(Pri uporabi hladilnega sredstva R32)

- Za pohitritev postopka odmrzovanja ali čiščenje ne uporabljajte metod, ki jih ni priporočil proizvajalec.
- Napravo shranjujte v prostoru brez neprekinjeno delujočih virov vžiga (na primer: odprtih plamenov, delujoče plinske naprave ali delujočega električnega grelnika).

- Naprave ne luknjajte ali zažigajte.
- Upoštevajte, da so hladilna sredstva lahko brez vonja.
- Napravo namestite, uporabljajte in shranjujte v prostoru s površino, ki je skladna s spodnjo sliko.
- Pri nameščanju enote HBC izvedite varnostne ukrepe skladno z evropskim standardom ter glede na količino hladilnega sredstva v sistemu in prostornino prostora, kot je prikazano na spodnji sliki. (Za omejitve pri namestitvi glejte diagram v ločenem dokumentu.)



Opombe:

- Za dodatno količino hladilnega sredstva za enoto HBC in največjo količino hladilnega sredstva v sistemu glejte priročnik zunanje enote.
- Zaščitite cevi pred fizičnimi poškodbami.

3. Nameščanje enote HBC

3.1. Preverjanje dodatkov enote HBC

Enoti HBC so priloženi naslednji predmeti.

Element		Ime modela	Kol.
		CMB-WM350F-AA	
		CMB-WM500F-AA	
①	Priročnik za namestitev		1
②	Priročnik za zračni ventil		1
③	Ročna postavitev cevi		1

Element		Ime modela	Kol.
		CMB-WM108V-BB	
		CMB-WM1016V-BB	
①	Pipa		1
②	Sponski trak		3
③	Podložka z blazinico		4
④	Podložka brez blazinice		4
⑤	Priročnik za namestitev		1
⑥	Priročnik za zračni ventil		1

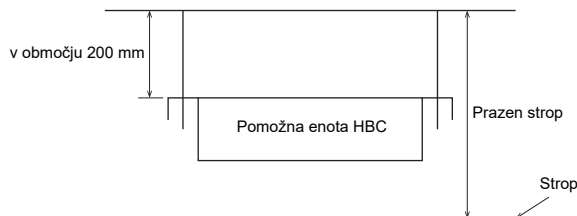
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Način nameščanja
 - A: Najmanj 30 mm
- Ⓐ Vijak za obešalni nosilec $\varnothing 10$ (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓑ Podložka z blazinico (dodatna oprema)
 - * Blazinico pritrdite obrnjeno navzdol.
- Ⓒ Podložka brez blazinice (dodatna oprema)
 - <A> Pogled od zgoraj

- ▶ Enoto HBC morate namestiti v vodoraven položaj. Preverite položaj z vodno tehtnico. Če je upravljalnik nameščen pod kotom, lahko voda izteka. Če je naprava nagnjena, popustite pritrdilne matice na obesnih nosilcih in popravite položaj. Enoto HBC namestite vodoravno (manj kot 1° nagiba navzdol), tako da lahko izpustna posoda pravilno deluje.

⚠ Pozor:

- Napravo morate namestiti v vodoraven položaj. Enoto HBC namestite vodoravno (manj kot 1° nagiba navzdol), tako da lahko izpustna posoda pravilno deluje.
- ▶ Namestite pomožno enoto HBC z dolžino obešanja v območju 200 mm [7-7/8 in] ali manj.



Teža izdelka

Model enote	Neto teža
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

3.2. Nameščanje enote HBC

Spreminjanje položaja plošče v obliki L za glavno enoto HBC

Ko spreminjate položaj plošč v obliki črke L za pritrditev glavne enote HBC, odstranite vijake plošč in jih postavite na poljubno mesto [A], [B] ali [C] na risbi.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Pogled od spredaj
- Pogled od zgoraj
- [A] Leva in desna stran
- * Začetni položaj
- [B] Sprednja in zadnja stran
- [C] Sprednja in zgornja stran
- Ⓐ Plošča v obliki črke L

Nameščanje glavne enote HBC

- Ploščo v obliki črke L z vijakom pritrdite na tla ali steno.
- Na območje namestitve se lahko prenašajo vibracije, odvisno od pogojev pa se lahko hrup in vibracije ustvarjajo v tleh in stenah. Zagotovite dovolj zaščite pred vibracijami (blazinice, oblazinjeni okvir itd.).
- Ko priključujete odvodne cevi za enoto, pred namestitvijo enote spremenite usmeritev izpustne posode. (Glejte 4.5. Napeljava odtoka.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Plošča v obliki črke L
- Ⓑ Sidni vijak M10 (dobavljen na mestu montaže)

- Zahtevana specifikacija za sidni vijak M10: Natezna trdnost 5,6 kN ali več, da prenese kratkotrajno obremenitev, ki jo povzročijo potresi.
- Enoto HBC morate namestiti v vodoraven položaj. Enoto HBC namestite vodoravno (manj kot 1° nagiba navzdol), tako da lahko izpustna posoda pravilno deluje.

Nameščanje vijakov za obešalni nosilec za pomožno enoto HBC

Namestite vijake za obešalni nosilec (navojna palica) po navodilih na sliki. Velikost vijaka za obešalni nosilec $\varnothing 10$ (vijak M10).

Enoto obesite tako, da jo z dvizžno napravo dvignete in spravite preko vijakov za obešalni nosilec.

Obešalni nosilec ima ovalno odprtino. Uporabite podložko velikega premera.

4. Povezovanje cevi za hladilno sredstvo in odtočnih cevi

4.1. Povezovanje cevi za hladilno sredstvo

- Če je potrebno, izvedite neoksidno spajkanje. Če ne uporabite deoksidativnega spajkanja, se lahko cevi zamašijo.
Med varjenjem priključne odprtine za zunanjo enoto HBC dovajajte plinasti dušik v cev med zunanjo enoto in enoto HBC.
- Ko končate s povezovanjem cevi, le-te podprite, da preprečite prenos obremenitve na končne priključke enote HBC.
- Uporabite mehanske spojke, ki so skladne s standardom ISO14903.
- Podprite cevi v bližini enote HBC v intervalih po 0,5 metra ali manj, drugod pa v intervalih po 2 metra ali manj.

⚠ Opozorilo:

Ko enote premaknete in namestite, jo napolnite le s hladilnim sredstvom R32, ki je posebej določeno za to enoto.

- Mešanje z različnimi hladilnimi sredstvi, npr. zrakom, utegne poslabšati hlajenje in lahko pride do hudih poškodb.

⚠ Pozor:

- Za pretok hladilnega sredstva uporabljajte brezživne cevi, izdelane iz fosfornega dezoksidiranega bakra in bakrenih zlitin. Poleg tega zagotovite, da bodo notranje in zunanje površine cevi čiste in brez nevarnega žvepla, oksidov, prahu/nečistoč, ostružkov, olj, vlage ali drugih onesnaževalcev.
 - R32 je visokotlačno hladilno sredstvo in zaradi njega lahko obstoječe cevi popokajo.
- Cevi, ki jih boste potrebovali med montažo, shranjujte v prostoru. Oba konca cevi naj bosta vse do varjenja zapečateni. (Kolena in druge spoje shranjujte v plastični vreči.)
 - Če v tokokrog hladilnega sredstva pridejo prah, nečistoče ali voda, lahko pride do okvare olja in kompresorja.
 - Vnos večje količine mineralnega olja lahko povzroči kvarjenje olja hladilnika.
- Hladilnega sredstva R32 ne izpusite v atmosfero.

1. Velikost cevi končne povezave enote HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Model enote		HBC		
		Ime modela	Visokotlačna stran	Nizkotlačna stran
Stran zunanje enote	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (spajkanje)	ø19,05 (spajkanje)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (spajkanje)	ø22,2 (spajkanje)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (spajkanje)	ø22,2 (spajkanje)
	PURY-(E)M350	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø15,88 (spajkanje)	ø28,58 (spajkanje)
	PURY-(E)M400		ø19,05 (spajkanje)	ø28,58 (spajkanje)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (spajkanje)	ø28,58 (spajkanje)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (spajkanje)	ø28,58 (spajkanje)

- Ⓐ Do zunanje enote
- Ⓑ Končni priključek (spajkanje)
- Ⓒ Glavna enota HBC
- Ⓓ Pomožna enota HBC
- Ⓔ Notranja enota
- Ⓕ Razcepni spoj (dobavljena na mestu montaže)
- Ⓖ Priključni cevi (dobavljeno na mestu montaže)
- Ⓗ Priključitev notranje enote manj kot 80
- Ⓘ Priključitev notranje enote več kot 100
- Ⓝ Do tri enote na 1 vhod odcepa; skupna zmogljivost: pod 80 (vendar v istem načinu, hlajenje/ogrevanje)
- Ⓚ Spoj (dobavljeno na mestu montaže)

Opomba:

- Izvedite neoksidno spajkanje.

4.2. Napeljava cevi za hladilno sredstvo

Ko povežete cevi za hladilno sredstvo zunanjih enot, ob tem, da ostanejo zaporni ventili zunanjih enot popolnoma zaprti, odpravite vakuum iz oskrbovalnih odprtih zapornih ventilov zunanjih naprav.

Ko končate zgoraj navedene postopke, odprite zaporne ventile zunanje enote. Tako popolnoma povežete krogotok hladilnega sredstva (med zunanjo enoto in HBC). Postopek ravnanja z zapornimi ventili je opisan na vsaki zunanji enoti.

Opombe:

- Imejte gasilni aparat v bližini, preden začnete s spajkanjem.
- Na mestu spajkanja postavite oznake za preprečevanje kajenja.
- Ko povežete cevi, z napravo za odkrivanje uhajanj ali raztopino mila in vode preverite, da kje ne uhaja plin.
- Pred spajkanjem cevi za hladilno sredstvo cevi glavnega dela in toplotno izolacijo vedno ovijte v mokre krpe, da preprečite krčenje zaradi toplote in obžiganje toplotne izolacije. Poskrbite, da ogenj ne pride v stik z glavnimi ohišjem.
- Ne uporabljajte dodatkov za odkrivanje netesnosti.
- Ravna cev, ki je povezana s spojno cevjo, je dolga 500 mm ali več.
- Poskrbite, da je cevna napeljava čim krajša.
- Cevi zaščitite pred fizičnimi poškodbami.

⚠ Opozorilo:

Ob nameščanju ali premikanju naprave v krogotok hladilnega sredstva ne mešajte ničesar drugega kot določeno hladilno sredstvo R32. Mešanje z zrakom lahko povzroči, da v hladilnem ciklu nastanejo nenormalno visoke temperature, kar lahko povzroči pokanje cevi.

⚠ Pozor:

Odrežite konico cevi zunanje enote, odstranite plin, nato odstranite varjeni pokrovec.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

Ⓐ Odrežite tukaj

Ⓑ Odstranite spajkano kapico

4.3. Izoliranje cevi

Cevi izolirajte tako, da visokotemperaturne cevi in nizkotemperaturne cevi ločeno ovijete s toplotno odporno polietilensko peno zadostne debeline, tako da na spoju enote HBC in izolacijskega materiala ter na spoju samega izolacijskega materiala ni nobene špranje. Če izolacija ni ustrezna, lahko pride do kondenza. Posebno pozornost namenite izolaciji v spuščnem stropu.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

Ⓐ Lokalno dobavljen izolacijski material za cevi

Ⓑ Tukaj povežite z izoliranim ali lepljnim trakom. Ⓒ Poskrbite, da ne bo lukenj.

Ⓓ Razlika med ovojema: več kot 40 mm Ⓔ Izolacijski material (dobavljen na mestu montaže)

Ⓕ Stranski izolacijski material enote

- Izolacijski material za cevi, ki ga dodate na mestu montaže, mora ustrezati naslednjim specifikacijam:

Debelina	Zunanja enota - enota HBC	Visokotlačna cev	10 mm ali več
		Nizkotlačna cev	20 mm ali več
Temperaturna odpornost	Najmanj 100 °C		

- Če cevi montirate v okolju z visoko temperaturo in visoko vlažnostjo, kot je vrhne nadstropje stavbe, bo morda treba uporabiti izolacijske materiale z večjimi debelinami, kot so navedene v zgornji tabeli.
- Če morate upoštevati specifikacije, ki jih določijo stranka, zagotovite, da boste obenem upoštevali tudi specifikacije v zgornji tabeli.
- Varjene spoje prekrijte z izolacijo, pri čemer mora biti rob izolacije obrnjen navzgor in pritrjen s trakovi.

4.4. Dodatno polnjenje hladilnega sredstva

Opombe:

- Hladilno sredstvo polnite v tekočem stanju.
- Med polnjenjem hladilnega sredstva ne uporabljajte polnilnega valja.
 - Z uporabo polnilnega valja lahko spremenite sestavo hladilnega sredstva in zmanjšate zmogljivost.

V spodnji tabeli so povzeti količina tovarniškega polnjenja hladilnega sredstva, maksimalna količina hladilnega sredstva, ki jo je treba dodati na mestu namestitve, in maksimalna skupna količina hladilnega sredstva v sistemu.

[kg (oz)]

Model naprave	Tovarniško napolnjena količina	Maksimalna količina, ki jo je treba dodati na mestu namestitve	Maksimalna skupna količina hladilnega sredstva v sistemu
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model naprave	Tovarniško napolnjena količina	Maksimalna količina, ki jo je treba dodati na mestu namestitve	Maksimalna skupna količina hladilnega sredstva v sistemu
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Če dodate preveč ali premalo hladilnega sredstva, lahko pride do težav. Sistem napolnite s pravilno količino hladilnega sredstva.

Količino dodanega hladilnega sredstva zabeležite na nalepki na plošči krmilne omarice za prihodnje servisiranje.

Izračun količine dodanega hladilnega sredstva

- Količina hladilnega sredstva, ki jo je treba dodati, je odvisna od velikosti in skupne dolžine visokotlačnih cevi in cevi za tekočino.
- Uporabite spodnjo formulo za izračun količine hladilnega sredstva, ki jo je treba dodati.
- Rezultat izračuna zaokrožite na najbližji večkratnik 0,1 kg (0,1 oz).
- Za notranje naprave v sistemu Hybrid City Multi ni treba dodajati hladilnega sredstva.

■ (E)M200 do 500YNW (hladilno sredstvo R32)

(1) Enoti »m« in »kg«

<Formula>

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene enote HBC 10 m (32 ft) ali krajša

$$\text{Količina za dodatno polnjenje (kg)} = \text{Skupna dolžina visokotlačne cevi } \varnothing 22,2 \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Skupna dolžina visokotlačne cevi } \varnothing 19,05 \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Skupna dolžina visokotlačne cevi } \varnothing 15,88 \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Model zunanje enote	Količina (kg)	Model enote HBC	Količina (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene enote HBC daljša od 10 m (32 ft)

$$\text{Količina za dodatno polnjenje (kg)} = \text{Skupna dolžina visokotlačne cevi } \varnothing 22,2 \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Skupna dolžina visokotlačne cevi } \varnothing 19,05 \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Skupna dolžina visokotlačne cevi } \varnothing 15,88 \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Model zunanje enote	Količina (kg)	Model enote HBC	Količina (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

<Primer>

Model zunanje enote: PURY-EM300YNW-A1
 Model glavne enote HBC: CMB-WM350F-AA
 Model pomožne enote HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Glejte primere spoja cevi na [Fig. 2.4.1] (P.2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Skupna dolžina visokotlačnih in tekočinskih cevi v posameznih primerih je takšna:
 Skupna dolžina $\varnothing 15,88$: 18 (A)

Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene enote HBC daljša od 10 m (32 ft),

$$\text{Količina za dodatno polnjenje} = (18 \times 0,09) + 5,6 = 7,3 \text{ kg (rezultati so zaokroženi navzgor.)}$$

(2) Enoti »ft« in »oz«

<Formula>

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene enote HBC 10 m (32 ft) ali krajša

Količina za dodatno polnjenje (oz)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 7/8 \times 2,48$ (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 3/4 \times 1,73$ (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 5/8 \times 1,19$ (oz/ft)
------------------------------------	---	--	---	--	---	--

Model zunanje enote	Količina (oz)	Model enote HBC	Količina (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene enote HBC daljša od 10 m (32 ft)

Količina za dodatno polnjenje (oz)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 7/8 \times 2,05$ (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 3/4 \times 1,36$ (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 5/8 \times 0,97$ (oz/ft)
------------------------------------	---	--	---	--	---	--

Model zunanje enote	Količina (oz)	Model enote HBC	Količina (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

<Primer>

Model zunanje enote: PURY-EM300YNW-A1

Model glavne enote HBC: CMB-WM350F-AA

Model pomožne enote HBC: CMB-WM108V-BB x 3

* Glejte primere spoja cevi na [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 5/8$; 59 ft

Skupna dolžina visokotlačnih in tekočinskih cevi v posameznih primerih je takšna:
Skupna dolžina $\varnothing 5/8$: 59 (A)

Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene enote HBC daljša od 10 m (32 ft),

Količina za dodatno polnjenje = $(59 \times 0,97) + 198$

= 255,3 oz (rezultati so zaokroženi navzgor.)

4.5. Napeljava odtoka

1. Napeljava odtoka za glavno enoto HBC

- Ko napeljujete napeljavo odtoka s sprednje ali stranske strani enote, izpustne posode ni treba preusmeriti.
- Ko priključujete odvodne cevi za enoto, pred namestitvijo enote spremenite usmeritev izpustne posode.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- 1 Odstranite vijake.
- 2 Odstranite pokrov in odstranite izpustno posodo.
- 3 Spremenite usmeritev izpustne posode tako, da bo odtočna luknja izpustne posode v zadnjem delu enote.
- 4 Z vijaki privijte izpustno posodo in pokrov.

A Vijaki

B Pokrov

C Izpustna posoda

- Za odstranitev vijakov mora biti na vsaki strani enote dovolj prostora (več kot 150 mm). Če je težko pustiti dovolj prostora, spremenite usmeritev izpustne posode pred namestitvijo enote.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

<A> Pogled od spredaj

 Pogled od zadaj

<C> Pogled od zgoraj na izpustno posodo

A Luknje za napeljavo odtoka (dobavljene) B Izpustna posoda na mestu montaže

C Pipa (dobavljena na mestu montaže)

D Napeljava odtoka (dobavljena na mestu montaže)

E Izolacija za napeljavo odtoka (dobavljena na mestu montaže)

- S pipo priključite napeljavo odtoka na drenažno odprtino izpustne posode.
- Napeljavo odtoka speljite skozi odprtino za napeljavo odtoka.
- Spoj med drenažno odprtino izpustne posode in pipo zatesnite s silikonsko tesnilno maso.
- Pipo in napeljavo odtoka zlepite s PVC-lepilom.
- Poskrbite, da bo napeljava odtoka speljana navzdol (z naklonom, večjim od 1/100) proti drenažni odprtini.
- Okoli izpustne odprtine ne namestite lopute za neprijetne vonje.

2. Napeljava odtoka za pomožno enoto HBC

- Poskrbite, da bo napeljava odtoka speljana navzdol (da bo naklon večji od 1/100) proti strani (izpustni) glavne enote HBC. Če naklona navzdol ni mogoče doseči, uporabite izbirni odtočni mehanizem, da ustvarite naklon navzdol, večji od 1/100.
- Poskrbite, da so prekrizane odvodne cevi krajše od 20 m. Če so odvodne cevi dolge, jih podprite s kovinskimi nosilci, da se ne ukrivijo, zvijejo ali vibrirajo.
- Priključite priloženo odvodno cev na izpustno odprtino na ohišju naprave. Za odtok uporabite trdne vinilkloridne cevi VP-25 ($\varnothing 32$) (2). Pričvrstite priloženo odvodno cev na izpustno odprtino s priloženo cevno objemko. (Za pričvrstitev odvodne cevi ne uporabljajte lepila, ker boste morali cev kasneje odstraniti za namene servisiranja.)
- Okoli izpustne odprtine ne namestite ovire za neprijetne vonje.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

A: 25 cm

B: 1,5–2 m

A Naklon navzdol, večji od 1/100

B Izolacijski material

C Podporni nosilec

D Pomožna enota HBC

E Sponski trak (dodatna oprema)

F Prekritje

G Odvodna cev (dodatna oprema)

H Odvodna cev (Z.P. $\varnothing 32$ PVC CEV, dobavljen na mestu montaže)

I Izolacijski material (dobavljen na mestu) J Sponski trak (dodatna oprema) montaže

- Namestite zbiralno cev približno 10 cm pod odvodnimi odprtinami in jo nagnite navzdol za več kot 1/100, kot je prikazano na sliki 3. Zbiralna cev mora biti vrste VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

A Pomožna enota HBC

B Notranja enota

C Zbiralna cev

D Poskrbite, da je ta dolžina vsaj 100 mm.

3. Napeljava odtoka za glavno enoto HBC in pomožno enoto HBC

- Konec odvodne cevi postavite na mesto, kjer se ne bodo ustvarjale vonjave.
- Konec odvodne cevi ne vstavljajte v odvod, kjer se ustvarjajo ionski plini.
- Odvodno cev lahko obrnete v katerokoli smer. Vendar pri tem upoštevajte zgornja navodila.

4. Preizkus izpusta

Ko končate z napeljevanjem odvodne cevi, odprite ploščo enote HBC in preizkusite praznjenje odvoda z majhno količino vode. Preverite tudi morebitno puščanje vode iz priključkov.

5. Izoliranje odtočnih cevi

Poskrbite za zadostno izolacijo odvodnih cevi, prav tako kot pri ceveh za hladilno sredstvo.

 **Pozor:**

Poskrbite za toplotno izolacijo odvodne cevi, da preprečite odvečno kondenzacijo. Če ne vgradite odvodne cevi, lahko iz enote izteka voda in povzroči škodo na vaši lastnini.

5. Priključevanje napeljavne cevi za vodo

Med namestitvijo upoštevajte naslednje varnostne ukrepe.

5.1. Pomembne opombe glede nameščanja napeljavne cevi za vodo

- Načrtovalski tlak vodnega sistema HBC je 0,6 MPa.
- Uporabite cevi za vodo z načrtovalskim tlakom najmanj 1,0 MPa.
- Ko preverjate, ali cevi za vodo puščajo, poskrbite, da vodni tlak ne naraste nad 0,3 MPa.
- Izvedite tlačni preizkus na nameščenih ceveh za vodo pri tlaku, ki je enak 1,5-kratniku načrtovalskega tlaka. Preden izvedete tlačni preizkus, izolirajte cevi, ki potekajo iz enote HBC in notranjih enot.
- Povežite napeljavo cevi za vodo vsake notranje enote s priključno odprtino na HBC. V nasprotnem primeru naprava ne bo pravilno delovala.
- Navedite naslove in številke končnih priključkov notranjih enot na plošči za imena v enoti HBC.
- Uporabite obratno povratno metodo (reverse-return), da zagotovite ustrezno odpornost cevi, ki potekajo do vsake enote.
- Okrog dovodov/odvodov vsake enote namestite spoje in ventile za preprosto vzdrževanje, pregled in zamenjavo.
- **Namestite primeren zračni ventil na cevi za vodo. Ko spustite vodo skozi cev, izpustite preostali zrak iz cevi.**
- Pritrdite cevi s kovinskimi fittingi, tako da jih postavite na mesta, kjer bodo zaščitili cevi pred zlomom in zvijem.
- Ne pomešajte dovodnih in odvodnih cevi za vodo, še posebej pri priključevanju enote HBC in pomožne enote HBC.
(Na daljinskem upravljalniku se bo pokazala koda napake 5102, če boste preizkusni zagon izvedli z nepravilno nameščenimi cevmi (dovod priključen na odvod in obratno).)
- Ta naprava ne vključuje grelnika za preprečevanje zamrzovanja vode v ceveh. Če se pretok vode zaustavi pri nizki okoljski temperaturi, izpraznite vodo iz cevi.
- Neuporabljene odprtine je treba zamašiti, odprtine za dostop do cevi za hladilno sredstvo, cevi za vodo, napajalnega vira in prenosnega ožičenja pa je treba zapolniti s kitom.
- Namestite cevi za vodo, tako da bo hitrost pretoka vode konstantna.
- Ovijte lepilni trak na naslednji način.
 - 1 Ovijte spoj z lepilnim trakom v smeri navoja (smer urnega kazalca), lepilnega traku ne ovijte prek roba.
 - 2 Pri vsakem ovojju okrog spoja prekrijte od dve tretjini do tri četrtine širine lepilnega traku. Lepilni trak pritisnite s prsti, tako da je čvrsto prilepljen na vsak navoj.
 - 3 Ne ovijte 1,5 do 2 navojev, ki sta najbolj oddaljena od konca cevi.
- Pri nameščanju cevi ali cedila držite cev na strani naprave s ključem. Privijte vijake s silo 40 N·m.
- Če obstaja nevarnost, da voda zamrzne, izvedite ukrepe, da to preprečite.
- Uporabite bakrene ali plastične cevi za vodni krogotok. Ne uporabljajte jeklene napeljavne cevi ali napeljavne cevi iz nerjavečega jekla. Če cevi oksidirajo, se življenjska doba črpalke skrajša.
- Namestite merilec vodnega tlaka, da preverite, ali je vodni tlak v enoti HBC ustrezen.
- **Pred spajkanjem cevi za vodo pokrijte izolacijske cevi enot z mokro krpo, da preprečite, da bi se vžgale in skrčile zaradi toplote.** (Nekateri deli enote HBC so iz plastike.)
- **Enoto namestite tako, da vodovodne cevi niso izpostavljene zunanjim silam.**
- **Ko napolnite cevi z vodo, takoj odstranite delce in odzračite ventil za zračnik.**

Primer namestitve enote HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- Ⓐ Ekspanzijska posoda (dobavljena na mestu montaže)
- Ⓑ Zaporni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓒ Cedilo (dobavljeno na mestu montaže)
- Ⓓ Reducirni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓔ Dovod vode
- Ⓕ Cevi za hladilno sredstvo
- Ⓖ Merilnik tlaka (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓗ Nepovratni ventil (dobavljen na mestu montaže)

Opomba:

*1. Cevi povežite s cevmi za vodo skladno z lokalnimi predpisi.

*2. Ko končate dovod vode, odstranite vodovodne cevi na točki zunanjega zapornega ventila.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- Ⓐ Povezava z notranjo enoto
- Ⓑ Priključek pomožne enote HBC
- Ⓒ Priključek glavne enote HBC
- Ⓓ Točka reza
- Ⓔ Odrežite cev v točki reza
- Ⓕ Cev, priskrbljena na mestu montaže
- Ⓗ Spoj cevi (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓖ Notranja enota in priključna odprtina pomožne enote HBC
- Ⓖ Dovod vode (EKSP. POSODA)

Opomba:

- Po rezanju cevi odstranite ostanke materiala, da ne bodo prišli v spoj cevi. Prepričajte se, da na robu cevi ni nobene razpoke.

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- Ⓐ Glavna enota HBC
- Ⓑ Pomožna enota HBC
- Ⓒ Od pomožne enote HBC »vhod B« do glavne enote HBC »vhod B«
- Ⓓ Od glavne enote HBC »vhod A« do pomožne enote HBC »vhod A«
- Ⓔ Od glavne enote HBC »vhod C« do pomožne enote HBC »vhod C«
- Ⓕ Od pomožne enote HBC »vhod D« do glavne enote HBC »vhod D«

Opomba:

- Ko priklapljate ventile na vodovodna cev na mestu namestitve, glejte [Fig. 5.1.5].
- **Prepričajte se, da so vodovodne cevi na lokaciji čiste in da v njih ni tujkov.**
- **Če odsotnosti tujkov ne morete potrditi, pred odstranjevanjem ostankov na dovod glavne enote HBC (cevi na priključkih notranje enote in pomožne enote HBC) in dovod pomožne enote HBC (cevi na priključkih notranje enote in glavne enote HBC) namestite filter, da odstranite tujke in zaščitite sestavne dele enote HBC pred okvarami.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- Ⓐ Glavna enota HBC
- Ⓑ Pomožna enota HBC
- Ⓒ Cev za vodo: Iz notranje enote
- Ⓓ Cev za vodo: V notranjo enoto
- Ⓔ Filter (mrežica 60 ali več) (dobavljeno na mestu montaže)
- Ⓕ Zaporni ventil (dobavljeno na mestu montaže)
- Ⓖ Cev za vodo: Od pomožne enote HBC
- Ⓗ Cev za vodo: Do pomožne enote HBC
- Ⓖ Cev za vodo: Od glavne enote HBC
- Ⓖ Cev za vodo: Do glavne enote HBC

1. Cevi za vodo vsake od notranjih naprav priključite na iste (pravilne) številke končnih priključkov, kot je označeno na priključnem delu za notranjo enoto vsake enote HBC. Če jih povežete s končnim priključkom z napačno številko, delovanje ne bo normalno.
2. Zabeležite imena modelov notranje enote na ploščo za imena na nadzorni enoti HBC (za identifikacijo) in številke končnega priključka enote HBC ter številke naslovov na ploščo za imena na stran notranje enote.
Če za neuporabljene končne priključke uporabljate pokrivne kapice, uporabljajte kapice iz medenine, odporne proti razcinkanju (DZR) (dobavljene na mestu montaže). Če ne uporabljate pokravnih kapic iz gumbe, bo voda začela puščati iz cevi.
3. Ekspanzijska posoda
- Namestite ekspanzijsko posodo, v kateri se bo nabirala voda z razširjeno prostornino.
- Ekspanzijsko posodo namestite na isti višini kot enote HBC.
Merila za izbiro ekspanzijske posode:
- Prostornina za vodo enote HBC in notranje enote

(Enota: L)

Model enote	Prostornina za vodo
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Za druge notranje enote glejte priročnik za namestitev vsake enote.

- Najvišja temperatura vode je 60 °C.
 - Najnižja temperatura vode je 5 °C.
 - Tlak ventila za zaščito krogotoka je 370–620 kPa.
 - Tlačna višina obtočne črpalke je 0,24 MPa.
 - Načrtovalski tlak ekspanzijske posode je enak tlaku napolnjene vode (odčitek na merilniku tlaka).
 - Prostornina rezervoarja ekspanzijske posode je naslednja:
$$\text{Prostornina rezervoarja} = \epsilon \times G / (1 - (T_{\text{dovoda}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$
$$\epsilon = \text{ekspanzijski koeficient vode} = 0,0171$$
- * Izberite ϵ za uporabo raztopine proti zmrzovanju glede na vrsto raztopine in temperaturni razpon.
- $$\epsilon = \text{največja gostota/najmanjša gostota} - 1$$
- $$G [L] = (HBC [L] + \text{notranja enota [L]} + \text{cevi [L]}) \times 1,1$$
- Tdovoda: Tlak dovoda vode [MPa]
4. Preverite, da napeljava cevi za vodo, ventili in napeljava odtoka ne puščajo. Cevi preglejte vse do in vključno s konci cevi, tako da kondenz ne more vstopiti v izolirane napeljavne cevi.
 5. Nanesite kit okrog robov izolacije, da preprečite vstop kondenza med napeljavo cevi in izolacijo.
 6. Dodajte odvodni ventil, da lahko izpraznite enoto in napeljavo cevi.
 7. Poskrbite, da v izolaciji napeljavne cevi ni vrzeli. Izolirajte napeljavo cevi vse do enote.
 8. Poskrbite, da je naklon napeljavne cevi izpustne posode ustrezen, tako da se odpadne snovi lahko samo iztekajo iz sistema.
 9. Velikost vodovodne cevi je odvisna od zmogljivosti notranje enote in dolžine cevi.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Skupna zmogljivost notranje enote proti toku	Velikost cevi med glavno enoto HBC in pomožno enoto HBC *1		
	Velikost cevi med glavno enoto HBC in notranjo enoto *1		
	Velikost cevi med pomožno enoto HBC in notranjo enoto *1		
	Največ 20 m *2	Največ 40 m *2	Največ 60 m *2
W/WP/WL10	N.P. ≥ 12 mm	N.P. ≥ 12 mm	N.P. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	N.P. ≥ 12 mm	N.P. ≥ 12 mm	N.P. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	N.P. ≥ 15,5 mm	N.P. ≥ 15,5 mm	N.P. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	N.P. ≥ 15,5 mm	N.P. ≥ 19,9 mm	N.P. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	N.P. ≥ 19,9 mm	N.P. ≥ 19,9 mm	N.P. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	N.P. ≥ 19,9 mm	N.P. ≥ 25,2 mm	N.P. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	N.P. ≥ 25,2 mm	N.P. ≥ 25,2 mm	N.P. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	N.P. ≥ 25,2 mm	N.P. ≥ 25,2 mm	N.P. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	N.P. ≥ 32,6 mm	N.P. ≥ 32,6 mm	N.P. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	N.P. ≥ 32,6 mm	N.P. ≥ 32,6 mm	N.P. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	N.P. ≥ 32,6 mm	N.P. ≥ 39,6 mm	N.P. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	N.P. ≥ 50,8 mm	N.P. ≥ 50,8 mm	N.P. ≥ 50,8 mm

*1 Za velikost cevi pri priključitvi CMB-WM108/1016V-AA in CMB-WM108/1016V-BB glejte priložnik za namestitve CMB-WM108/1016V-AA.

*2 Dolžina cevi od glavne enote HBC do najbolj oddaljene notranje enote.

- Ⓐ Do zunanje enote
- Ⓑ Končni priključek (spajkanje)
- Ⓒ Glavna enota HBC: Skupna zmogljivost priključenih notranjih enot: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = IZKLOP) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = VKLOP)
- Ⓓ Pomožna enota HBC: Skupna zmogljivost priključenih notranjih enot: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = IZKLOP) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = VKLOP)
- Ⓔ Notranja enota
- Ⓕ Razcepni spoj (dobavljena na mestu montaže)
- Ⓖ Do tri enote za eno razcepno odprtino; skupna zmogljivost: manj kot 80 (v istem načinu, hlajenje/ogrevanje)
- Ⓗ Zaporni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓘ Ventil za krmiljenje tlaka (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓙ Samodejni zračni ventil (najvišja točka na cevi za vodo za vsak del cevnega sistema) (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓚ Samodejni zračni ventil (zgornji položaj cevi na glavni enoti HBC) (dobavljeno na mestu montaže)
- Ⓛ Spoj (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓜ Črpalka 1 tokokrog
- Ⓝ Črpalka 2 tokokrog

Opomba:

***1. Priključitev več notranjih enot na vhod**

- Skupna zmogljivost priključenih notranjih enot: W/WP/WL80
- Največje število notranjih enot, ki jih je mogoče priključiti: 3 enote
- Razcepne spoje zagotovi stranka.
- Vse notranje enote, ki so priključene na isti vhod, morajo biti v isti skupini in hkrati izvajati funkcijo Thermo-ON/OFF.
- Sobne temperature vseh notranjih enot v skupini je treba spremljati prek povezanega daljinskega upravljalnika.
- Pri priključitvi W/WP/WL71 prek notranje enote modela 125 na enoto HBC zagotovite, da cevi, ki povezujejo enoto z istim kompletom vrat enote HBC, niso razvejane za priključitev dodatnih enot.
- Izbira cevi za vodo
Izberite velikost glede na skupno zmogljivost notranjih enot, ki jih je treba povezati.
- Med delovanjem vsake enote v različnih načinih (hlajenje, ogrevanje, zaustavitev in termo-OFF) ne priključujte dodatnih notranjih enot na isti vhod. Notranje enote, povezane z istim vhodom, morajo delovati v istem načinu. Nastavite jih na isto skupino, da se skupaj zaženejo/ustavijo v istem načinu. Druga možnost je, da omogočite termo nastavitve na daljinskem upravljalniku ali nastavite skupni termostat (neobvezno) za zagon/zaustavitev enot v istem načinu na podlagi reprezentativne temperature.
- Ko je več notranjih enot priključenih na isto odprtino, namestite ventil za krmiljenje tlaka v cev, da izenačite tlak v vseh notranjih enotah.
- Ventili za krmiljenje tlaka so potrebni samo za notranje enote »tipa WP« in »tipa WL brez izbirnega kompleta ventilov«, in ne za notranje enote »tipa W« in »tipa WL z izbirnim kompletom ventilov«.

***2. Priključitev notranjih enot W/ WP/WL100 ali 125 na enoto HBC**

- Pri povezovanju notranjih enot W/WP/WL100 ali 125 z enoto HBC priključite vsako enoto na dva kompleta dveh vhodov na enoti HBC, tako da uporabite dve priključni cevi (Y-zglob).
- Priključite povečevalnik (20A-32A) na združeno stran vsake priključne cevi.
- Ko so priključne cevi priključene na glavno enoto HBC, razvejanih strani priključnih cevi ni mogoče hkrati priključiti na vhoda »3 in 4«. (Glejte Fig. A.)
- Ko so priključne cevi priključene na 16 vhodov pomožne enote HBC, razvejanih strani priključnih cevi ni mogoče hkrati priključiti na vhode »4 in 5«, »8 in 9« ali »12 in 13«. (Glejte Fig. B.)
- Ko so priključne cevi priključene na 8 vhodov pomožne enote HBC, razvejanih strani priključnih cevi ni mogoče hkrati priključiti na vhoda »4 in 5«. (Glejte Fig. C.)
- Če je notranja enota W/WP/WL100 ali 125 priključena na enoto HBC, cevi, ki povezujejo enoto z istim kompletom vrat enote HBC, ni mogoče razširiti, da bi povezali dodatne enote.

***3. Izbira vhoda za priključitev notranje enote**

- Spodnja tabela prikazuje vhode za priključitev enot, ki pripadajo skupini 1 in skupini 2.

	Skupina 1	Skupina 2
CMB-WM350/500F-AA	Vhodi od 1 do 3	Vhodi od 4 do 6
CMB-WM108V-BB	Vhodi od 1 do 4	Vhodi od 5 do 8
CMB-WM1016V-BB	Vhodi od 1 do 4	Vhodi od 5 do 8
	Vhodi od 9 do 12	Vhodi od 13 do 16

- 10. Pri nameščanju samodejnih zračnih ventilov upoštevajte [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- Ⓐ Priključna cev iz pomožne enote HBC
- Ⓑ Priključna cev iz notranje enote
- Ⓒ Samodejno odzračevanje
- Ⓓ T-spoj
- Ⓔ Cevi na strani pomožne enote HBC ali notranje enote
- Ⓕ Cevi na strani glavne enote HBC

- 11. Ko je DipSW001-8 = IZKLOP, za zeleno območje dovodnega tlaka uporabite formulo $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$.
Ko je DipSW001-8 = VKLOP, za zeleno območje dovodnega tlaka uporabite formulo $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$.
(A: Višinska razlika (m) med enoto HBC in najvišjo notranjo enoto)
Če je dovodni tlak večji od 0,16 MPa (ko je DipSW001-8 = IZKLOP) ali 0,12 MPa (ko je DipSW001-8 = VKLOP), uporabite ventil za zmanjševanje tlaka, da ohranite tlak znotraj območja. Če tlačna višina ni znan, ga nastavite na 0,16 MPa (ko je DipSW001-8 = IZKLOP) ali na 0,12 MPa (ko je DipSW001-8 = VKLOP).
- 12. Pred izvedbo tlačnega preizkusa na ceveh v vodnem krogotoku namestite zaporni ventil na dovodne/odvodne cevi za vodo notranjih enot.
- 13. Ne uporabljajte korozijskega inhibitorja v vodnem sistemu.
- 14. **Ko nameščate enoto HBC v prostoru, kjer lahko okoljska temperatura pade po 0 °C, dodajte raztopino proti zmrzovanju (samo propilen glikol) v vodo v krogotoku skladno z lokalnimi predpisi.**

5.2. Izolacija cevi za vodo

- 1. Cevi za vodo izolirajte tako, da napeljavo cevi za vodo ločeno ovijete s toplotno odpornim polietilenom zadostne debeline, tako da na spoju notranje enote in izolacijskega materiala ter na spoju samega izolacijskega materiala ni nobene špranje. Če je izoliranje nezadostno, obstaja možnost kondenzacije itn. Bodite posebej pozorni na izoliranje v spušenih stropih.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- Ⓐ Lokalno dobavljen izolacijski material za cevi
- Ⓑ Tukaj povežite z izolirnim ali lepilnim trakom. Ⓒ Poskrbite, da ne bo lukenj.
- Ⓓ Razlika med ovojevma: več kot 40 mm Ⓔ Izolacijski material (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓕ Stranski izolacijski material enote

- Izolacijski material za cevi, ki ga dodate na mestu montaže, mora ustrezati naslednjim specifikacijam:

Debelina	HBC - notranja enota	20 mm ali več
		HBC - pomožna enota HBC

- Ta specifikacija temelji na uporabi bakrenih ceveh za vodo. Če uporabljate plastično napeljavo cevi, izberite debelino glede na zmogljivost plastičnih cevi.
- Če cevi montirate v okolju z visoko temperaturo in visoko vlažnostjo, kot je vrhnje nadstropje stavbe, bo morda treba uporabiti izolacijske materiale z večjimi debelinami, kot so navedene v zgornji tabeli.
- Če morate upoštevati specifikacije, ki jih določi stranka, zagotovite, da boste obenem upoštevali tudi specifikacije v zgornji tabeli.
- 2. Izolirajte napeljavo cevi, cedilo, zaporni ventil in reducirni ventil zunanjih enot.

5.3. Obdelava vode in nadzor kakovosti

Uporabite vodni krogotok zaprtega tipa, da ohranite kakovost vode. Če je kakovost vode v krogotoku slaba, se lahko na izmenjevalniku toplote vode nabira vodni kamen, kar lahko povzroči slabšo izmenjavo toplote in rjavenje. Pri nameščanju sistema vodnega krogotoka bodite pozorni na postopke obdelave vode in nadzora kakovosti vode.

- Odstranjevanje tujkov ali nečistoč iz cevi.

Med nameščanje pazite, da tujki, kot so delci, ki nastanejo pri varjenju, delci tesnila ali rja, ne vstopijo v cevi.

- Obdelava vode

- 1 Odvisno od kakovosti hladne vode, ki jo uporabljate v klimatski napravi, lahko bakrene cevi izmenjevalnika toplote korodirajo. Priporočamo redno obdelavo vode. Če je nameščen rezervoar za dovod vode, čim bolj omejite stik z zrakom in poskrbite, da raven raztopljenega kisika v vodi ne bo preseгла 1 mg/l.

② Standard za kakovost vode

Elementi	Vodni sistem z majhnim do srednje velikim temperaturnim razponom		Trend	
	Krožeča voda [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Voda za dolivanje	Korozija	Nabiranje vodnega kamna
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Električna prevodnost (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 ali manj [300 ali manj]	30 ali manj [300 ali manj]	○	○
Kloridni ioni (mg Cl-/l)	50 ali manj	50 ali manj	○	
Sulfatni ioni (mg SO4²-/l)	50 ali manj	50 ali manj	○	
Poraba kisline (pH 4,8) (mg CaCO₃/l)	50 ali manj	50 ali manj		○
Skupna trdota (mg CaCO₃/l)	70 ali manj	70 ali manj		○
Trdota zaradi kalcija (mg CaCO₃/l)	50 ali manj	50 ali manj		○
lonski silicijev dioksid (mg SiO₂/l)	30 ali manj	30 ali manj		○
Železo (mg Fe/l)	1,0 ali manj	0,3 ali manj	○	○
Baker (mg Cu/l)	1,0 ali manj	0,1 ali manj	○	
Sulfidni ioni (mg S²-/l)	ne smejo biti zaznani	ne smejo biti zaznani	○	
Amonijevi ioni (mg NH₄⁺/l)	0,3 ali manj	0,1 ali manj	○	
Ostanki klora (mg Cl/l)	0,25 ali manj	0,3 ali manj	○	
Prosti ogljikov dioksid (mg CO₂/l)	0,4 ali manj	4,0 ali manj	○	
Ryznerjev indeks stabilnosti	6,0–7,0	–	○	○

Vir: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Smernice o kakovosti vode za hladilno in klimatsko opremo) (JRA GL02E-1994)

- 3 Pred uporabo protikorozijskih raztopin se posvetujte s strokovnjakom o načinih zagotavljanja kakovosti vode in izračunih glede kakovosti vode.

6. Električna napeljava

- Predhodno preverite vse povezane predpise in se posvetujte z elektropodjetji.

⚠ Opozorilo:

Električno priključitev naj opravi pooblaščen strokovno osebje na način, ki je skladen z vsemi zadevnimi predpisi in navodili za uporabo. Uporabite posebne tokokroge. Če je zmogljivost napajanja premajhna ali je električna napeljava pomanjkljivo izvedena, obstaja nevarnost električnega udara ali požara.

- Trdno pritrdite vse žice.

- Ožičenje napajalnega vira pritrdite na nadzorno enoto z varnostno pušo, ki je odporna na natezno silo (povezava PG ali podobna).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Ⓐ Nadzorna enota | Ⓑ Ožičenje napajalnega vira |
| Ⓒ ø21 luknja (zaprta gumijasta puša) | Ⓓ Prenosno ožičenje |
| Ⓔ Kabelska vezica | Ⓕ Kabelska objemka |

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Ⓐ Nadzorna enota | Ⓑ Ožičenje napajalnega vira |
| Ⓒ ø21 luknja (zaprta gumijasta puša) | Ⓓ Prenosno ožičenje |
| Ⓔ Zapnite kable tukaj | |

- Napajalnega kabla ne priključujte na ploščo priključnih sponk za krmilne kable. (Sicer lahko pride do okvare.)

- Poskrbite za ožičenje med ploščami za krmilne žice notranje enote, zunanje enote in enote HBC/pomožne enote HBC.

Za oddajne kable uporabite simetrične dvožilne kable.

Za oddajne kable uporabite dvožilne kable z oklopom (CVVS, CPEVS) s presekom najmanj 1,25 mm².

Zmogljivosti stikal glavnega napajanja do enote HBC/pomožne enote HBC in debelina žice sta naslednji:

Stikalo (A)		Električno varnostno prekinjalo	Prekinjalo neuspele izolacije ozemljitve	Debelina žice
Zmogljivost	Varovalka			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s ali manj	1,5 mm²

- Za podrobnejše informacije si oglejte priročnik za namestitev zunanje enote.
- Uporabite napajalni kabel z največjim zunanjim premerom 17 mm in največjim polmerom upogiba 25 mm.
- Za električne kable uporabite vsaj model 60245 IEC 53 ali 60227 IEC 53.
- K namestitvi klimatske naprave spada tudi stikalo z vsaj 3 mm ločenostjo kontaktov posameznega pola.

⚠ Pozor:

Uporabljajte le prekinjalo in varovalko s pravilno zmogljivostjo. Uporaba varovalke, prevodnika ali bakrene žice s previsoko zmogljivostjo lahko pripelje do nepravilnega delovanja ali požara.

Poskrbite, da boste zunanje enote ozemljili. Ozemljitvenega kabla ne povežite na plinovod, vodovod, strelovod ali podzemne telefonske kable. Nepopolna ozemljitev lahko povzroči nevarnost električnega udara.

7. Nastavljanje naslovov in delovnih enot

Tovarniška nastavitve naslova stikala posamezne enote HBC/pomožne enote HBC je »000«.

- Naslov stikala nastavite na naslov, ki je enak najnižjemu naslovu notranjih enot, priključenih na enoto HBC/pomožne enote HBC, in mu dodajte 50.

- Za naslov enote HBC dodelite naslov, ki je enak najmanjšemu naslovu notranjih enot, ki so povezane s enoto HBC/pomožno enoto HBC, in mu dodajte 50. Če je novi naslov enak naslovu katerekoli druge enote, dodelite naslednji najmanjši naslov in mu dodajte 50.
- Prosimo, da si ogledate priročnik za namestitev zunanje enote.

8. Preizkusni zagon

8.1. Pred preizkusnim zagonom

Pred preizkusnim zagonom preverite naslednje:

- Po vgradnji, namestitvi cevi in električni priključitvi notranjih enot in enot HBC znova preverite morebitno puščanje hladilnega sredstva, puščanje vode, nepravilno priključitev dovoda in odvoda ter odvečno dolžino napajalnih ter krmilnih kablov.
- S 500-V napravo za preizkušanje izolacije preverite, ali je med priključnimi sponkami naprave in ozemljitvijo najmanj 1,0 MΩ upornosti. Če je manj kot 1,0 MΩ, ne uporabljajte enote.
- Po dovajanju vode v cevi, izpraznite zrak iz sistema. Za podrobnosti o izpraznjevanju zraka iz sistema glejte ločeni priročnik o vzdrževanju vodnega kroga.

⚠ Pozor:

- Nikoli ne merite izolacijske upornosti priključnih sponk krmilnih kablov.
- Če zraka popolnoma ne izločite iz sistema, zaprete ventile v smeri proti ali stran od črpalke itd., lahko črpalka deluje brez vode, kar povzroči okvaro črpalke.
- Pri zamenjavi črpalke se prepričajte, da je sistem izklopljen. Ne odstranjujte ali nameščajte priključka črpalke, ko sistem deluje. V nasprotnem primeru bo prišlo do poškodbe črpalke. Po izklopu napajanja počakajte 10 minut, preden začnete z delom.

8.2. Postopek odstranjevanja ostankov

Ta postopek odstrani iz vodovodnega kroga odstrani morebitne ostanke, ki so nastali med namestitvijo.

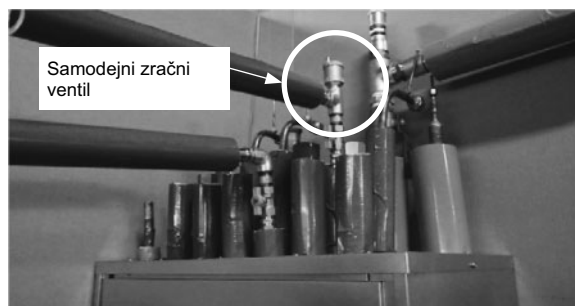
Postopek izvedite po tem, ko končate našeta opravila.

- Napeljava cevi za vodo *1
- Preizkus nepredušnosti cevi za vodo
- Električna napeljava
- Napeljava cevi za hladilno sredstvo *2
- Izpraznitev krogotokov hladilnega sredstva *2
- Polnjenje hladilnega sredstva *2

*1. Namestite samodejni zračni ventil na najvišji točki vsake razvejane cevi iz enote HBC (na dveh mestih na najvišji točki povratne cevi iz pomožne enote HBC in na šestih mestih na najvišji točki povratnih cevi iz notranjih enot). (Glejte sliko 1.)

Če ne namestite zračnih ventilov, lahko zrak ostane v vodovodnem tokokrogu in poškoduje črpalke.

*2. Postopek odstranjevanja ostankov lahko izvedete pred napeljavo cevi za hladilno sredstvo, izpraznitvijo krogotokov hladilnega sredstva in polnjenjem hladilnega sredstva.



Slika 1. Samodejni zračni ventil

1. Priprava na odstranjevanje ostankov

1. Nastavitve stikala DIP SW

[Glavna enota HBC]

Vklopite stikalo DIP SW001-1. (Nastavitve ventila za vodni tokokrog (ko je zaustavljen, je ventil odprt))

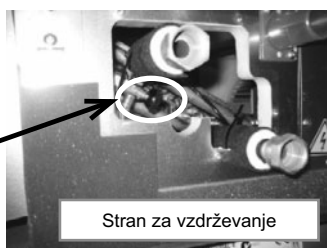
Vklopite stikalo DIP SW001-2. (Razveljavitev napake o razlitju odtoka za 9 ur) *Mogoče uporabiti, ko je priključena pomožna enota HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Vklopite odklopnik vsake enote in nato odprite ročni zračni ventil na pomožni enoti HBC ter notranjih enotah. (Glavna enota HBC nima ročnega zračnega ventila.)

* Upoštevajte, da lahko iz izpustne posode sunkovito priteče velika količina vode in se razlije, če so ročni zračni ventili preveč odprti. (Če so na ceveh, nameščenih na mestu, zračni ventili, odprite tudi te.)

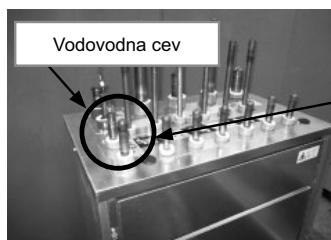


Pomožna enota HBC (CMB-WM**V-BB)



Notranja enota (Primer: PEFY-WP-VMA-E)

3. Omogočite dovod vode iz vodovodne cevi na enoti HBC.



Priključitev vodovodne cevi

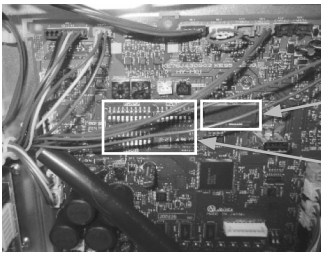
Namestite nepovratni ventil, da voda iz enote ne bo tekla nazaj v vodovodno cev, ali po postopku odstranjevanja ostankov odstranite gibko cev za dovajanje vode.

4. Preverite, ali voda prihaja iz vsakega ročnega zračnega ventila vsake enote, in izvedite postopek odstranjevanja ostankov.

2. Postopek odstranjevanja ostankov

[Ko je priključena zunanja enote in so postopki napeljave cevi za hladilno sredstvo, izpraznitve krogotokov hladilnega sredstva ter polnjenja hladilnega sredstva zaključeni]

1. Če obstaja možnost, da so med polaganjem cevi na mestu v vodne tokokroge vdrtli ostanki, vklopite stikalo DIP SW002-1. (Za podrobnosti glejte spodnji diagram poteka za postopek odstranjevanja ostankov.)
Za začetek postopka odstranjevanja ostankov uporabite stikalo DIP SW002-1. (Vsi ročni zračni ventili morajo ostati odprti.)



Položaj indikatorja LED

Položaj stikala DIP SW

Krmilna plošča (položaja indikatorja LED in stikala DIP SW)

2. Postopek odstranjevanja ostankov se zaključi v 40 minutah in indikator LED na krmilni plošči prikaže »Air0«. Indikator LED se zaporedoma spremeni v »Air1«, »Air2« in »AirE«. Nato se vodna črpalka znotraj enote HBC ustavi.
3. Zaustavite dovajanje vode in se prepričajte, da voda ne prihaja iz ročnih zračnih ventilov. Nato izklopite stikalo DIP SW002-1.

[Ko zunanje enote niso priključene oziroma postopki napeljave cevi za hladilno sredstvo, izpraznitve krogotokov hladilnega sredstva in polnjenja hladilnega sredstva niso bili zaključeni (samo pri izvajanju postopka odstranjevanja ostankov za vodne tokokroge)]

Pred izvajanjem postopka odstranjevanja ostankov je treba storiti naslednje.

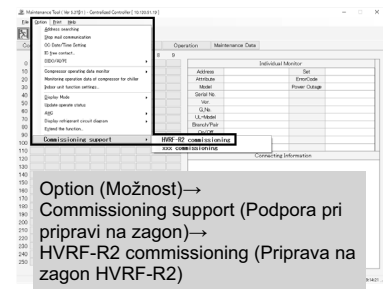
- Dodeliti naslove M-NET enoti HBC in notranjim enotam.
- Pripraviti računalnik z nameščenim pretvornikom MN in orodjem za vzdrževanje (razl. 5.43 ali novejša).
- Pripraviti napajalno napravo (PAC-SC51KUA).

* Med izvajanjem postopka odstranjevanja ostankov ni mogoče uporabiti nobene druge funkcije orodja za vzdrževanje.

1. Po priključitvi pretvornika MN in zagonu orodja za vzdrževanje sledite naslednjim korakom. (Priročniki so na voljo v orodju za vzdrževanje.)

<Postopek odstranjevanja ostankov (brez priključitve na zunanjo enoto)>

- ① Izberite Option (Možnost) → Commissioning support (Podpora pri pripravi na zagon) → HVRF-R2 commissioning (Priprava na zagon HVRF-R2).
- ② Prikaže se okno za potrditev. Preverite sporočilo in za nadaljevanje pritisnite Next (Naprej).
* Priročniki so na voljo prek okna za potrditev.
- ③ Potem ko je iskanje enot končano, se prikaže znak, ki pomeni zaključek priprave. Vključite stikalo DIP SW002-1 glavne enote HBC, da začnete postopek.



Okno orodja za vzdrževanje
(Postopek odstranjevanja ostankov brez
priključitve na zunanjo enoto)

2. Indikator LED na krmilni plošči bo zaporedno prikazal »Air1«, »Air2« in »AirE«, črpalka pa se čez nekaj časa ustavi.
Potek postopka odstranjevanja ostankov se prikaže na servisnem indikatorju LED glavne enote HBC in v oknu orodja za vzdrževanje.
3. Zaustavite dovajanje vode in se prepričajte, da voda ne prihaja iz ročnih zračnih ventilov. Nato izklopite stikalo DIP SW002-1.

[Ostali postopek odstranjevanja ostankov s priključitvijo na zunanjo enoto (napeljava cevi za hladilno sredstvo, izpraznitev krogotokov hladilnega sredstva in polnjenje hladilnega sredstva so zaključeni) in brez priključitve na zunanjo enoto (napeljava cevi za hladilno sredstvo, izpraznitev krogotokov hladilnega sredstva in polnjenje hladilnega sredstva niso zaključeni) so enaki]

4. Vklonite stikalo DIP SW002-6.

Zaprte ventil za vklop/izklop, nameščen na mestu, na vsakem odcepu in na cevi, ki je priključena na pomožno enoto HBC.

Nato počasi obrnite vijak za izpust vode na obeh vodnih črpalkah na najnižjem delu znotraj enote HBC. **(Največ dva obrata)**

* **Upoštevajte, da lahko iz izpustne posode sunkovito priteče velika količina vode in se razlije, če so vijaki za izpust vode preveč odprti.**



Vijak za izpust vode
(največ dva obrata)

Vodna črpalka
(položaj vijaka za izpust vode)

5. Počasi odprite filter znotraj enote HBC (na strani za vzdrževanje).

* Upoštevajte, da se lahko voda sunkovito izlije, če ga odprete hitro.

Odstranite filter in očistite notranjo stran.



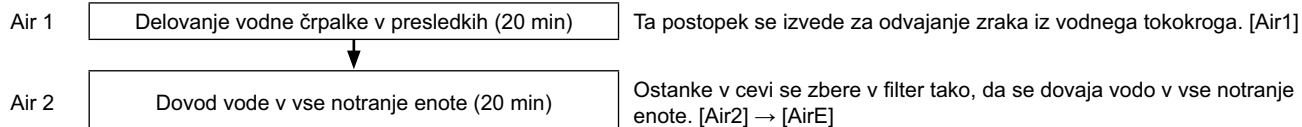
Vzdrževanje filtra

6. Počasi odprite filter na skrajno desni strani znotraj enote HBC. Odstranite ga tako kot drugi filter in očistite notranjo stran.

Po čiščenju in ponovni namestitvi filtra, izklopite stikalo DIP SW002-6.

7. Preverite, ali sta filtra ponovno nameščena pravilno.

Diagram poteka za postopek odstranjevanja ostankov (Vklonite stikalo DIP SW002-1.)



(1) Postopek je mogoče ustaviti s silo z vklopom stikala DIP SW002-4.

(2) Če med katerim koli korakom ugotovite, da odvod zraka ni bil zadosten, postopek odvajanja zraka ponovite od začetka.

(3) Če se na indikatorju LED na krmilni plošči enote HBC prikaže znak »Err«, izklopite odklopnik, ga ponovno vklopite in postopek odvajanja zraka ponovite od začetka.

3. Zaključni korak

Po zaključku postopka odstranjevanja ostankov izklopite stikali DIP SW 001-1 in 001-2.

8.3. Postopek odzračevanja

Ta postopek iz vodnega tokokroga odstrani zrak, potem ko je vanj spuščena voda.

Postopek izvedite po tem, ko končate našteta opravila. *1

- Napeljava cevi za vodo *2
- Preizkus nepredušnosti cevi za vodo
- Električna napeljava
- Napeljava cevi za hladilno sredstvo *3
- Preizkus nepredušnosti cevi za hladilno sredstvo *3
- Izpraznitev krogotokov hladilnega sredstva *3
- Polnjenje hladilnega sredstva *3

*1. Postopek odzračevanja izvedite po zaključeni napeljavi cevi za hladilno sredstvo in vodo, preverjanju nepredušnosti, električni napeljavi, izpraznitvi krogotokov hladilnega sredstva, polnjenju hladilnega sredstva ter opravljenem postopku odstranjevanja ostankov (prikazano na prejšnjih straneh).

*2. **Namestite samodejni zračni ventil na najvišji točki vsake razvejane cevi iz enote HBC (na dveh mestih na najvišji točki povratne cevi iz pomožne enote HBC in na šestih mestih na najvišji točki povratnih cevi iz notranjih enot). (Glejte sliko 1.)**

Če ne namestite zračnih ventilov, lahko zrak ostane v vodovodnem tokokrogu in poškoduje črpalko.

*3. Postopek odzračevanja lahko izvedete pred napeljavo cevi za hladilno sredstvo, izpraznitvijo krogotokov hladilnega sredstva in polnjenjem hladilnega sredstva.

V tem primeru **postopek odzračevanja izvedite po napeljavi cevi za hladilno sredstvo, preskusu nepredušnosti cevi za hladilno sredstvo, izpraznitvi krogotokov hladilnega sredstva in polnjenju hladilnega sredstva**, saj prvotni postopek odzračevanja morda ni odstranil raztopljenega kisika v vodnem tokokrogu.



Slika 1. Samodejni zračni ventil

1. Priprava na postopek odzračevanja

1. Nastavitve stikala DIP SW

[Glavna enota HBC]

Vklopite stikalo DIP SW001-1. (Nastavitve ventila za vodni tokokrog (ko je zaustavljen, je ventil odprt))

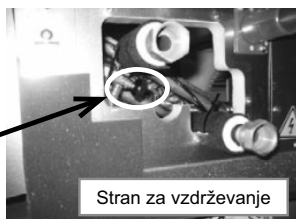
Vklopite stikalo DIP SW001-2. (Razveljavitev napake o razlitju odtoka za 9 ur). *Mogoče uporabiti, ko je priključena pomožna enota HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Vklopite odklopnik vsake enote in nato odprite ročni zračni ventil na pomožni enoti HBC ter notranjih enotah. (Glavna enota HBC nima ročnega zračnega ventila.)

* Upoštevajte, da lahko iz izpustne posode sunkovito priteče velika količina vode in se razlije, če so ročni zračni ventil preveč odprti. (Če so na ceveh, nameščenih na mestu, zračni ventili, odprite tudi te.)

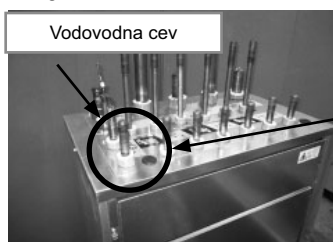


Pomožna enota HBC (CMB-WM**V-BB)



Notranja enota (Primer: PEFY-WP-VMA-E)

3. Omogočite dovod vode iz vodovodne cevi na enoti HBC.



Priključitev vodovodne cevi

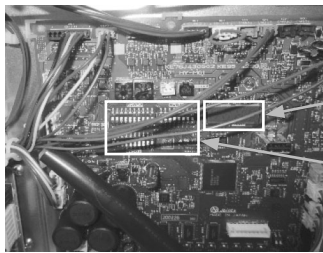
Namestite nepovratni ventil, da voda iz enote ne bo tekla nazaj v vodovodno cev, ali po postopku odzračevanja odstranite gibko cev za dovajanje vode.

4. Preverite, ali voda prihaja iz vsakega ročnega zračnega ventila vsake enote, in izvedite postopek odzračevanja.

2. Postopek odzračavanja

[Ko je priključena zunanja enota in so postopki napeljave cevi za hladilno sredstvo, preskusa nepredušnosti cevi za hladilno sredstvo, izpraznitve krogotokov hladilnega sredstva ter polnjenja hladilnega sredstva zaključeni]

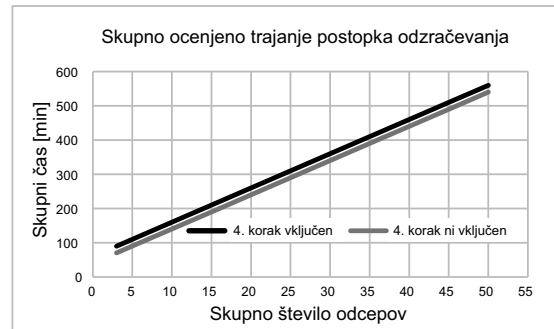
1. Vključite stikalo DIP SW002-3 glavne enote HBC.
2. Indikator LED na krmilni plošči zaporedno prikaže »Air1«, »Air2«, »Air3«, »Air 4« in »AirE«, črpalka pa se čez nekaj časa ustavi. Za približno trajanje postopka odzračavanja glejte spodnjo sliko.



Položaj indikatorja LED

Položaj stikala DIP SW

Krmilna plošča
(položaja indikatorja LED in
stikala DIP SW)



Trajanje postopka odzračavanja

3. Izklopite stikalo DIP SW002-3.
4. Zaprite vse ročne zračne ventile.
5. Ustavite dovod vode.

[Ko zunanje enote niso priključene oziroma postopki napeljave cevi za hladilno sredstvo, preskusa nepredušnosti cevi za hladilno sredstvo, izpraznitve krogotokov hladilnega sredstva in polnjenja hladilnega sredstva niso bili zaključeni (samo pri izvajanju postopka odzračavanja za vodne tokokroge)]

Pred izvajanjem postopka odzračavanja je treba storiti naslednje.

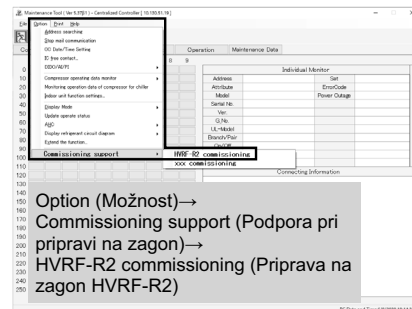
- Dodeliti naslove M-NET enoti HBC in notranjim enotam.
- Pripraviti računalnik z nameščenim pretvornikom MN in orodjem za vzdrževanje (razl. 5.43 ali novejša).
- Pripraviti napajalno napravo (PAC-SC51KUA).

* Med izvajanjem postopka odzračavanja ni mogoče uporabiti nobene druge funkcije orodja za vzdrževanje.

1. Po priključitvi pretvornika MN in zagonu orodja za vzdrževanje sledite naslednjim korakom. (Priročniki so na voljo v orodju za vzdrževanje.)

<Postopek odzračavanja (brez priključitve na zunanjo enoto)>

- ① Izberite Option (Možnost) → Commissioning support (Podpora pri pripravi na zagon) → HVRF-R2 commissioning (Priprava na zagon HVRF-R2).
- ② Prikaže se okno za potrditev. Preverite sporočilo in za nadaljevanje pritisnite Next (Naprej).
* Priročniki so na voljo prek okna za potrditev.
- ③ Potem ko je iskanje enot končano, se prikaže znak, ki pomeni zaključek priprave. Vključite stikalo DIP SW002-3 glavne enote HBC, da začnete postopek.



Okno orodja za vzdrževanje
(Postopek odzračavanja brez priključitve na zunanjo enoto)

2. Indikator LED na krmilni plošči bo zaporedno prikazal »Air1«, »Air2«, »Air3« in »AirE«, črpalka pa se čez nekaj časa ustavi. Potek postopka odzračavanja se prikaže na servisnem indikatorju LED glavne enote HBC in v oknu orodja za vzdrževanje.
3. Zaustavite dovajanje vode in se prepričajte, da voda ne prihaja iz ročnih zračnih ventilov. Nato izklopite stikalo DIP SW002-3.
4. Zaprite vse ročne zračne ventile.
5. Ustavite dovod vode.

* Pred nastavitvijo stikala DIP SW preverite, ali servisni indikator LED glavne enote HBC morda prikazuje napako.

* Postopka odstranjevanja ostankov ali odzračavanja ni mogoče izvesti iz orodja za vzdrževanje.

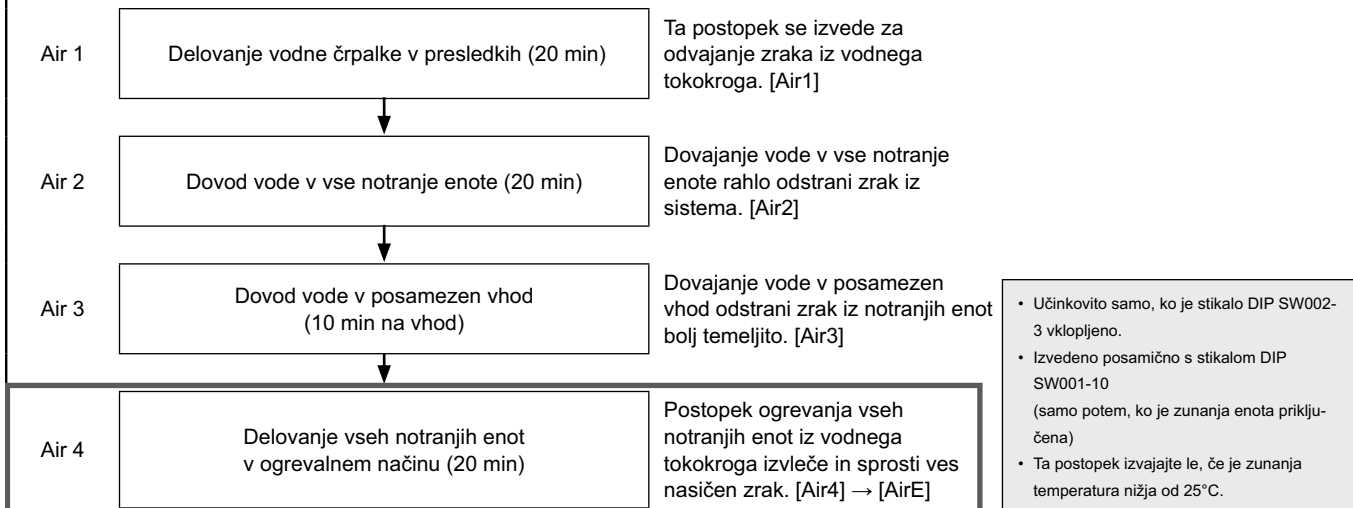
* Postopka odzračavanja s toplo vodo ni mogoče izvesti za odstranjevanje raztopljenega kisika (Air4) iz vodnega tokokroga brez priključitve na zunanjo napravo.

Po priključitvi zunanje naprave (krogotok hladilnega sredstva) ponovno izvedite postopek odzračavanja, da iz tokokroga odstranite ves zrak.

Če v vodnem tokokrogu ostane zrak, ta lahko poškoduje črpalko.

(Postopek Air4 lahko izvedete posebej tako, da po priključitvi zunanje enote (krogotok hladilnega sredstva) vklopite stikalo DIP SW001-10.)

Diagram poteka za postopek odzračevanja (Vklonite stikalo DIP SW002-3.)



- (1) Postopek je mogoče ustaviti s silo z vklopom stikala DIP SW002-4.
- (2) Če med katerim koli korakom ugotovite, da odvod zraka ni bil zadosten, postopek odvajanja zraka ponovite od začetka.
- (3) Če se na indikatorju LED na krmilni plošči enote HBC prikaže znak »Err«, izklopite odklopnik, ga ponovno vklopite in postopek odvajanja zraka ponovite od začetka.

3. Zaključni korak

Po zaključku postopka odzračevanja izklopite stikali DIP SW 001-1 in 001-2.

1. Măsuri de siguranță	8	4.1. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire	12
1.1. Înainte de a începe lucrările de instalare sau lucrările la instalația electrică	8	4.2. Lucrările la circuitul de răcire	12
1.2. Precauții pentru aparatele care folosesc agent frigorific R32	9	4.3. Izolarea țevilor	12
1.3. Înaintea instalării	9	4.4. Încărcarea cu agent frigorific suplimentar	13
1.4. Înainte de instalare (reemplasare) – lucrare electrică	9	4.5. Lucrările la circuitul de evacuare	14
1.5. Înainte de a începe probele de funcționare	10	5. Conectarea tubulaturii de apă	15
2. Alegerea locației de instalare	10	5.1. Note importante despre instalarea tubulaturii de apă	15
2.1. Informații despre produs	10	5.2. Încălcarea țevilor de apă	16
2.2. Locația de instalare	10	5.3. Tratatamentul apei și controlul calității	17
2.3. Fixarea instalației și spațiul pentru intervenții tehnice	10	6. Lucrările la sistemul electric	17
2.4. Verificarea locației de instalare	10	7. Setarea adreselor și a unităților funcționale	17
3. Instalarea HBC	11	8. Proba de funcționare	18
3.1. Verificarea accesoriilor livrate cu HBC	11	8.1. Înainte de începerea probei de funcționare	18
3.2. Instalarea HBC	11	8.2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor	18
4. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire și a circuitului de evacuare	12	8.3. Operațiunea de aerisire	21

1. Măsuri de siguranță

1.1. Înainte de a începe lucrările de instalare sau lucrările la instalația electrică

- ▶ Înainte de a instala unitatea, citiți cu atenție toate instrucțiunile din capitolul „Măsuri de siguranță“.
- ▶ În capitolul „Măsuri de siguranță“ găsiți instrucțiuni importante referitoare la securitatea muncii. Urmați aceste instrucțiuni.

Simboluri utilizate în text


Avertisment:

Describe măsurile care trebuie respectate pentru a preveni rănirea sau decesul utilizatorului.


Atenție:


Describe măsurile care trebuie respectate pentru a preveni defectarea unității.

Simboluri utilizate în ilustrații

 : Indică o acțiune care trebuie evitată.

 : Indică instrucțiunile importante care trebuie urmate.

 : Indică o componentă care trebuie legată la împământare.

 : Pericol de electrocutare. (Acest simbol este afișat pe eticheta unității principale.) <Culoare: Galben>

Avertisment:

Citiți cu atenție etichetele atașate pe unitatea principală.

AVERTISMENT DE ÎNALTĂ TENSIUNE:

- Panoul de comandă conține componente sub înaltă tensiune.
- La deschiderea sau închiderea capacului frontal al cutiei de comandă, nu permiteți contactul acestuia cu nicio componentă internă.
- Înainte de examinarea interiorului cutiei de comandă, întrerupeți alimentarea electrică, păstrați unitatea fără alimentare timp de cel puțin 10 minute.

Avertisment:

- Cereți furnizorului sau unui tehnician autorizat să instaleze unitatea de aer condiționat.

- Instalarea incorectă de către utilizator poate produce scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.

- Instalați unitatea într-un loc care poate susține greutatea acesteia.
- Nerespectarea acestei prevederi poate cauza prăbușirea unității, rezultând răniri și deteriorarea unității.

- Pentru efectuarea racordurilor utilizați cablurile menționate. Legăturile trebuie să fie rezistente, astfel încât forțele externe din cablu să nu fie aplicate bornelor.
- Conexiunile și fixarea realizate incorect pot genera căldură și pot produce incendii.

- Pregătiți instalația pentru a rezista la vânturi puternice și cutremure, și instalați unitatea în locul specificat.
- Instalarea incorectă poate duce la răsturnarea unității și la producerea de răni și deteriorări ale unității.

- Utilizați întotdeauna accesoriile specificate de Mitsubishi Electric.

- Cereți unui tehnician autorizat să instaleze accesoriile. Instalarea incorectă de către utilizator poate produce scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.

- Nu reparați niciodată unitatea. Dacă aparatul de aer condiționat trebuie reparat, consultați furnizorul.

- Dacă unitatea este incorect reparată, se pot produce scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.
- Dacă este avariata cablul de alimentare, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau persoane similare calificate, pentru a se evita pericolul.
- Dacă în timpul lucrărilor de instalare sau al intervențiilor tehnice se produc scurgeri de gaz frigorific, aerisiți încăperea.
 - Dacă gazul frigorific intră în contact cu focul, se vor elibera gaze otrăvitoare și/ sau se pot produce explozii.
- Instalați aparatul de aer condiționat în conformitate cu instrucțiunile din Manualul cu instrucțiuni de instalare.
 - Dacă unitatea este incorect instalată, se pot produce scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.
- Nu modificați sau reglați dispozitivele de protecție pentru siguranță.
 - Șuntarea presostatului sau a termostatului pentru funcționarea forțată poate produce defecțiuni, incendii, explozii etc.
 - Nu modificați valorile configurate, deoarece acest lucru poate produce defecțiuni, incendii, explozii etc.
 - Utilizarea oricărui produs cu excepția celor specificate de această companie poate produce defecțiuni, incendii, explozii etc.
- Nu pulverizați apă pe componentele electrice.
 - Acest lucru poate produce șuntări, incendii, fum, electrocutări, avariarea unității etc.
- Evitați situațiile în care circuitul de răcire este sigilat, dar nu conține suficient ulei sau agent frigorific în sistem.
 - Acest lucru poate produce o explozie.
- Nu atingeți componentele electrice în timpul funcționării sau imediat după funcționare.
 - Acest lucru poate produce arsuri.
- Acoperiți cu capace panoul de comandă și de borne.
 - Se pot produce electrocutări, din cauza pătrunderii prafului, a apei, a fumului, a incendiilor etc.
 - Se pot produce incendii în timpul recuperării sau al purjării agentului frigorific.
- Nu puneți în funcțiune aparatul cu sistemele de protecție sau panourile înlăturate.
 - Se pot produce răniri din cauza pieselor aflate în mișcare, electrocutări din cauza tensiunii înalte sau arsuri din cauza temperaturilor înalte.
- Nu vă așezați, stați și nici nu poziționați obiecte pe unitate.
 - Se pot produce răniri în cazul în care unitatea cade.
- Utilizați echipamentul de protecție corespunzător.
 - Tensiunile înalte pot produce electrocutări.
 - Piese fierbinți pot produce arsuri.
- Recuperați agentul frigorific în unitate.
 - Reutilizați agentul frigorific sau solicitați unui specialist să îl arunce la deșeurii în mod corespunzător.
 - Eliberarea agentului frigorific poate produce daune ale mediului înconjurător.
- Goliți tubulatura de resturile de gaz și ulei.
 - Nerespectarea acestei instrucțiuni poate conduce la izbucnirea unui incendiu și la arsuri dacă tubulatura este încălzită.
- Aspirați uscat tubulatura agentului frigorific. Nu înlocuiți cu un agent frigorific nespecificat.
 - Acest lucru poate produce explozii, incendii.
- Nu atingeți capetele tubulaturii.
 - Acest lucru poate deteriora tubulatura și poate provoca scurgeri de agent frigorific și o lipsă de oxigen.
- Lucrările electrice trebuie efectuate de un electrician autorizat în conformitate cu „Standardele tehnice pentru instalațiile electrice“ și „Regulamentele pentru instalarea firelor în interior“ și cu instrucțiunile din prezentul manual și întotdeauna folosiți o sursă de alimentare dedicată.
 - În cazul în care capacitatea sursei de alimentare este inadecvată sau lucrarea electrică este incorect realizată se pot produce electrocutări sau incendii.
- Montați și fixați în poziție capacul casei de comandă.

- Un capac neinstalat corespunzător poate permite prafului sau apei să pătrundă în unitatea exterioară, prezentând riscul de incendiu sau electrocutare.
- **Când instalați sau mutați într-un alt loc aparatul de aer condiționat, nu încărcăți în unitate un agent frigorific diferit de cel specifici cat pe unitate.**
 - Dacă aerul sau un alt agent frigorific este amestecat cu agentul frigorific original, pot să apară disfuncționalități în ciclul de refrigerare și unitatea poate fi deteriorată.
- **Dacă unitatea de aer condiționat este instalată într-o încăpere mică, trebuie luate măsuri de prevenire a creșterii concentrației agentului frigorific peste limita de siguranță, dacă acesta se poate scurge din instalație.**
 - Consultați furnizorul în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru a preveni depășirea limitei de siguranță. În cazul în care se produc scurgeri de agent frigorific și limita de siguranță este depășită, în camera respectivă, pot să apară pericole datorită lipsei de oxigen.
- **Când mutați sau reinstalați aparatul de aer condiționat, consultați furnizorul sau un tehnician autorizat.**
 - Dacă aparatul de aer condiționat este incorect instalat, se pot produce scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.
- **După ce ați finalizat lucrările de instalare, verificați să nu existe scurgeri ale gazului frigorific.**
 - Dacă există scurgeri de gaz frigorific și acestea sunt expuse la acțiunea unei surse de căldură cum ar fi o aerotermă, sobă sau cuptor, există pericolul eliberării unor gaze nocive și/sau se pot produce explozii.
- **Nu refaceți sau modificați parametrii dispozitivelor de protecție.**
 - Dacă presostatul, termostatul sau un alt dispozitiv de protecție este șuntat sau funcționează forțat, sau dacă sunt folosite alte componente decât cele recomandate de Mitsubishi Electric, se pot produce incendii sau explozii.
- **Pentru a trece acest produs la deșeu, consultați furnizorul.**
- **Instalatorul și specialistul de sistem trebuie să asigure protecția împotriva scurgerilor în conformitate cu reglementările sau standardele locale.**
 - În cazul în care nu sunt disponibile reglementări locale, alegeți dimensiunea corespunzătoare a conductorilor și capacitățile de comutare pentru alimentarea principală cu energie electrică prezentate în acest manual.
- **Acordați atenție sporită locului instalării, cum ar fi subsolurile etc. unde gazul frigorific se poate acumula, întrucât agentul frigorific este mai greu decât aerul.**
- **Acest aparat nu este proiectat pentru utilizarea de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse, sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care au fost supravegheați sau instruiți în ceea ce privește utilizarea de către o persoană responsabilă pentru siguranța lor.**
- **Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.**
- **Acest aparat este proiectat a fi folosit de către un expert sau utilizatori instruiți în magazine, industria ușoară și în ferme, sau pentru utilizare comercială de către persoane neinstruite.**
- **Acest aparat nu este accesibil publicului larg.**
 - Acest aparat trebuie instalat într-o locație securizată, cu acces restricționat.
- **Unitatea trebuie depozitată corespunzător pentru a preveni deteriorarea mecanică.**

1.2. Precauții pentru aparatele care folosesc agent frigorific R32

⚠️ Atenție:

- **Nu folosiți țevile existente ale agentului frigorific.**
 - Vechiul agent frigorific și uleiul de răcire din țevile existente conțin o cantitate mare de clor care poate deteriora uleiul de răcire din noua unitate.
 - R32 este un agent frigorific la înaltă presiune și poate provoca explozia tubulaturii existente.
- **Utilizați țevi pentru agent frigorific fabricate din cupru fosforic dezoxidat și țevi și conducte din aliaje de cupru fără îmbinări. În plus, asigurați-vă că suprafețele interioare și exterioare ale țevilor sunt curate și nu conțin sulfuri periculoase, oxizi, praf/mizerie, așchii, uleiuri, umezeală, sau orice alt contaminant.**
 - Impuritățile afl ate în interiorul țevilor agentului frigorific pot cauza deteriorarea uleiului rezidual de răcire.
- **Depozitați țevile care vor fi folosite la instalare în spații închise și cu ambele capete sigilate până în momentul în care efectuați lipirea. (Depozitați cotelurile și celelalte racorduri în pungi de plastic.)**
 - Dacă în ciclul de agent frigorific pătrund praful, murdăria sau apa, acestea pot provoca deteriorarea uleiului și avarierea compresorului.
- **Aplicați pe manșoane o cantitate mică de ulei eteric, ulei pe bază de esteri sau alchilbenzen. (pentru unitatea internă)**
 - Infiltrarea unei cantități însemnate de ulei mineral poate cauza deteriorarea uleiului frigorific.
- **Folosiți numai agent frigorific de tip R32.**
 - Dacă se amestecă cu R32 un alt agent frigorific (R22 etc.), clorul din compoziția acestuia poate cauza deteriorarea uleiului frigorific.
- **Folosiți o pompă de vid împreună cu o valvă de control unidirecțională.**
 - Uleiul din pompa de vid se poate scurge în circuitul frigorific și poate deteriora uleiul din circuitul frigorific.
- **Nu utilizați următoarele unelte care sunt utilizate în circuitele convenționale frigorifice: (Manometru, furtun de alimentare, detector de scurgeri de gaze, valvă de control unidirecțională, bazin de alimentare cu agent frigorific, instalație de recuperare a agentului frigorific)**

- Dacă se amestecă agent frigorific convențional și ulei frigorific în R32, este posibil ca agentul frigorific să se deterioreze.
- Dacă R32 se amestecă cu apă, este posibil ca uleiul frigorific să se deterioreze.
- Întrucât R32 nu conține clor, detectoarele de scurgeri de gaze pentru agenții frigorifici convenționali nu vor reacționa la acesta.
- **Agentul frigorific R32 este inflamabil. Nu folosiți un detector de flăcări deschise.**
- **Nu folosiți un cilindru de umplere.**
 - Folosirea unui cilindru de umplere poate cauza deteriorarea agentului frigorific.
- **Nu utilizați aditivi antioxidanți sau pentru detectarea scurgerilor.**
- **Fiiți foarte atenți când lucrați cu uneltele.**
 - Dacă în circuitul frigorific c penetrează praful, murdăria sau apa, este posibil ca agentul frigorific c să se deterioreze.

1.3. Înaintea instalării

⚠️ Atenție:

- **Nu instalați unitatea în spații în care pot exista scurgeri de gaze combustibile.**
 - În cazul în care există scurgeri și acumulări de gaze în jurul unității, este posibil să se producă explozii.
- **Nu utilizați aparate de aer condiționat în spații în care se păstrează alimente, animale, plante, instrumente de precizie sau lucrări de artă.**
 - Calitatea alimentelor etc. se poate deteriora.
- **Nu utilizați aparate de aer condiționat în medii speciale.**
 - Uleiul, aburii, gazele sulfurice etc. pot reduce semnificativ performanțele aparatului de aer condiționat sau pot defecta componentele acestuia.
- **La instalarea unității în spitale, săli de așteptare sau în alte spații de acest tip, asigurați suficientă protecție la zgomot.**
 - Nivelul de presiune al zgomotului nu depășește 70 dB(A). Cu toate acestea, invertoarele, generatoarele proprii de curent, echipamentele medicale de înaltă frecvență sau echipamentele de radiocomunicații pot cauza funcționarea eronată a aparatului de aer condiționat sau pot împiedica funcționarea acestuia. Pe de altă parte, aparatul de aer condiționat poate infl uența aceste echipamente creând zgomote care pot deranja desfășurarea tratamentului medical sau transmiterea imaginilor.
- **Nu instalați unitatea pe o structură care poate produce scurgeri.**
 - Dacă umiditatea din încăpere depășește 80% sau atunci când conducta de evacuare este înfundată, condensul poate picura de pe unitatea interioară sau HBC. Realizați o drenare colectivă împreună cu unitatea externă, după necesități.
- **Nu instalați unitatea în spații în care pot exista scurgeri de gaze corozive.**
 - În caz contrar, țevile se pot coroda, producând scurgeri de agent frigorific și incendii.
- **Asigurați-vă că marcajele de pe unitate sunt lizibile.**
 - Marcajele ilizibile referitoare la avertismente sau măsuri de siguranță pot cauza deteriorarea unității, producând răni.

1.4. Înainte de instalare (reamplasare) – lucrare electrică

⚠️ Atenție:

- **Legăți unitatea la împământare.**
 - Nu conectați cablul de împământare la țevile de gaz sau de apă, paratrăsnete sau la linia de împământare a liniei de telefon. Împământarea incorectă a aparatului poate cauza electrocutare.
- **Instalați cablul de alimentare astfel încât acesta să nu se tensioneze.**
 - Tensionarea poate provoca ruperea cablului și poate genera căldură și produce incendii.
- **În caz de necesitate, instalați un întrerupător diferențial.**
 - Dacă nu se montează un întrerupător diferențial, este posibil să se producă electrocutări.
- **Utilizați cabluri de alimentare cu o capacitate și o valoare nominală suficiente.**
 - Cablurile de dimensiuni prea reduse pot avea scurgeri, pot genera căldură și pot produce incendii.
- **Folosiți numai un întrerupător și o siguranță de capacitate specificată.**
 - Folosirea unei siguranțe sau a unui întrerupător de capacitate mai mare, sau folosirea ca înlocuitor a unei sârme simple de oțel sau cupru poate cauza avariarea generală a unității sau un incendiu.
- **Nu spălați unitățile de aer condiționat.**
 - Spălarea acestora poate cauza electrocutare.
- **Atenție la suportul pe care este instalată unitatea, acesta să nu fie deteriorat de utilizarea îndelungată.**
 - Dacă defectiunea nu este remediată, unitatea poate să cadă și poate provoca vătămări corporale sau deteriorarea obiectelor.
- **Pentru ca drenarea instalației să se efectueze corect, instalați sistemul de golire respectând indicațiile din Manualul cu instrucțiuni de instalare. Înfășurați izolația termică în jurul țevilor pentru a preveni condensul.**
 - Instalarea incorectă a sistemului de drenare poate produce scurgeri de apă și poate deteriora mobila sau alte bunuri.
- **Acordați atenție transportului produsului.**
 - Produsul nu se va transporta de o singură persoană. Greutatea acestuia depășește 20 kg.
 - Unele produse utilizează la ambalare benzi PP. Nu folosiți benzile PP ca mijloc de transport. Este periculos.
- **Aruncați ambalajele numai în locurile permise.**

- Materialele de ambalat, cum ar fi cuie și alte materiale de metal sau lemn, pot produce răni sau alte leziuni.
- Rupeți și aruncați ambalajul de plastic, astfel încât să nu rămână la îndemâna copiilor. Dacă aceste pungă de plastic rămân la îndemâna copiilor fără a fi rupte, există pericolul sufocării.

1.5. Înainte de a începe probele de funcționare

⚠️ Atenție:

- **Lăsați aparatul în priză cel puțin 12 ore înainte de a-l pune în funcțiune.**
 - Pornirea funcționării imediat după cuplarea întrerupătorului principal de alimentare poate produce defecțiuni iremediabile ale pieselor interne. Mențineți întrerupătorul de alimentare pornit în timpul sezonului de funcționare.
- **Nu atingeți întrerupătoarele cu mâinile ude.**
 - Atingerea unui întrerupător cu mâinile ude poate produce electrocutare.
- **Nu atingeți țevile agentului frigorific în timpul funcționării și imediat după oprirea aparatului.**

2. Alegerea locației de instalare

2.1. Informații despre produs

- Această unitate utilizează agent frigorific tip R32.
- Toate modelele de unități interioare WP, W sau WL pot fi conectate la HBC.
- Țevile pentru sistemele care utilizează agent frigorific R32 pot fi diferite de cele pentru sistemele care utilizează agent frigorific convențional, deoarece presiunea nominală în sistemele care utilizează R32 este mai mare. Pentru mai multe informații, consultați broșura tehnică a aparatului.
- Anumite unelte și echipamente utilizate la instalarea sistemelor care folosesc alte tipuri de agent frigorific nu pot fi utilizate la sistemele care folosesc agent frigorific R32. Pentru mai multe informații, consultați broșura tehnică a aparatului.
- Nu utilizați țevile deja existente, deoarece acestea conțin clor, element care se regăsește în agentul frigorific convențional și în uleiul frigorific convențional. Clorul din țevi va deteriora uleiul frigorific din noile echipamente. Țevile existente nu trebuie utilizate deoarece presiunea nominală din sistemele care folosesc R32 este mai mare decât cea din sistemele care folosesc alte tipuri de agent frigorific, iar țevile existente pot exploda.

2.2. Locația de instalare

- Instalați unitatea într-o locație în care aceasta nu va fi expusă la ploaie. HBC a fost proiectat pentru a fi instalat în interior.
 - Instalați unitatea păstrând un spațiu adecvat în jurul acesteia, spațiu care să permită efectuarea intervențiilor tehnice.
 - Nu instalați unitatea într-o locație care are necesitatea depășirea restricțiilor referitoare la lungimea țevilor.
 - Verificați dacă există scurgeri de agent frigorific înainte de efectuarea intervențiilor tehnice.
 - Dacă există scurgeri ale agentului frigorific, se pot produce incendii.
 - Instalați sau depozitați unitatea într-o locație ferită de expunerea directă la căldura radiantă de la alte surse de căldură sau de la flăcări deschise sau de la alte surse de aprindere.
 - Nu instalați unitatea într-o locație caracterizată de prezența aburilor și a uleiurilor sau în apropierea unei mașini care generează frecvențe înalte. În caz contrar, există posibilitatea de apariție a unui risc de incendiu, de funcționare incorectă sau de formare a condensului.
 - În funcție de condițiile de funcționare, HBC produce zgomote cauzate de acționarea valvei, de circulația agentului frigorific și de schimbările de presiune chiar și atunci când acesta funcționează normal. Din acest motiv, instalați unitatea în locuri cum ar fi camera mașinilor.
 - La amplasarea într-un spațiu cu nivel redus de zgomot de fond, de ex. în camerele de hotel, instalați unitatea interioară și HBC păstrând o distanță de cel puțin 5 m între ele.
 - Mențineți un spațiu suficient și căi de acces care să permită racordarea cu ușurință a țevilor de apă și a circuitului de răcire, precum și a instalației electrice.
 - Evitați locațiile expuse la generarea, pătrunderea, acumularea sau scurgerea de gaze inflamabile și sulfurice.
 - Asigurați o pantă descendentă de cel puțin 1/100 pentru țeava de evacuare.
 - Instalați unitatea în mod corespunzător pe o suprafață stabilă care poate susține fără probleme greutatea acesteia.
- 1. Pentru suspendarea de tavan [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Asigurați 2 guri de vizitare pătrate cu latura de 450 mm în suprafața tavanului, conform [Fig. 2.3.2] (P.2).
 - Instalați unitatea într-o locație corespunzătoare (cum ar fi pe tavanul unui coridor sau într-o sală de baie etc.), la distanță de locurile ocupate în mod frecvent. Evitați instalarea în centrul unei încăperi.
 - Asigurați-vă că știfturile de susținere au o rezistență suficientă la smulgere.

- În timpul funcționării și imediat după oprirea aparatului, țevile agentului frigorific sunt reci sau fierbinți în funcție de temperatura agentului frigorific din circuit, de compresor și de alte piese ale circuitului frigorific. Măinile dumneavoastră pot suferi arsuri sau degerături dacă atingeți țevile.
- **Nu puneți în funcțiune aparatul de aer condiționat cu panourile și sistemele de protecție înlăturate.**
 - Piese aflate în mișcare, cele fierbinți sau cele aflate sub înaltă tensiune pot produce răni.
- **Nu opriți alimentarea cu energie electrică imediat după ce aparatul a fost oprit.**
 - Întotdeauna așteptați cel puțin 5 minute înainte de a întrerupe alimentarea cu energie electrică. În caz contrar, pot apărea scurgeri ale apei drenate sau defecțiuni ale componentelor sensibile.
- **Verificați dacă există scurgeri de agent frigorific înainte de efectuarea intervențiilor tehnice.**
 - Dacă există scurgeri ale agentului frigorific, se pot produce incendii.

⚠️ Avertisment:

Asigurați-vă că unitatea este instalată într-un loc care poate susține întreaga sa greutate. În cazul unei lipse de rezistență a suprafeței de susținere, este posibil ca unitatea să cadă, provocând leziuni corporale.

⚠️ Atenție:

- **Asigurați-vă că unitatea este instalată în poziție perfect orizontală. Instalați HBC în poziție orizontală (înclinare mai mică de 1° în jos) astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.**
- **Instalați HBC într-un mediu în care temperatura este întotdeauna peste 0 °C.**

2.3. Fixarea instalației și spațiul pentru intervenții tehnice

1. Instalare

(Aceasta este o imagine de referință care prezintă spațiul minim de instalare.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---|--|
| <A> Vedere frontală | Vedere laterală dreapta |
| Ⓐ Partea laterală a tubulaturii unității exterioare | Ⓑ Partea laterală a tubulaturii HBC secundar |
| Ⓒ Partea laterală a tubulaturii unității interioare | Ⓓ Spațiu pentru service |

* 1 Dimensiuni la care racordarea țevilor se poate face la locația de instalare

[Fig. 2.3.2] (P.2)

- | | |
|----------------------|---|
| <A> Vedere de sus | Vedere frontală |
| Ⓐ Gură de vizitare | Ⓑ Partea laterală a tubulaturii HBC principal |
| Ⓒ Panou de comandă | Ⓓ Partea laterală a tubulaturii unității interioare |
| Ⓔ Spațiu de serviciu | |

* 1 Dimensiuni la care racordarea țevilor se poate face la locația de instalare

2.4. Verificarea locației de instalare

Verificați dacă diferența de înălțime dintre unitățile interioare și cea exterioară, precum și lungimea circuitului de răcire, se încadrează în următoarele limite.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.2)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Unitate exterioară | Ⓑ HBC principal |
| Ⓒ HBC secundar | Ⓓ Unitate interioară |
| Ⓔ Sub H = 50 m (atunci când unitatea exterioară se află mai sus decât HBC) | |
| Ⓕ Sub H1 = 40 m (atunci când unitatea exterioară se află mai jos decât HBC) | |
| Ⓖ Teu de racordare (furnizată la fața locului) | |
| Ⓗ Țevi de îmbinare (furnizate la fața locului) | |
| Ⓘ Sub 110 m | Ⓙ Sub 60 m |
| Ⓚ Racordarea unității interioare sub 80 | Ⓛ Racordarea unității interioare peste 100 |
| Ⓜ Până la trei unități pentru 1 orificiu de racordare | |
| Capacitate totală: sub 80 (dar în același mod, răcire/încălzire) | |
| Ⓝ Sub 15 m | Ⓞ Sub 15 m |

(Unitate: m)

	Element	Secțiunea țevilor	Valoare admisă
Lungimile țevilor	Dintre unitatea exterioară și HBC (tubulatura de agent frigorific)	A	110 sau sub
	Tubulatura de apă dintre unitățile interioare și HBC	f + g + j + k	60 sau sub
Diferența de înălțime	Dintre unitățile interioare și exterioare	H	50 sau sub
	Deasupra unității exterioare	H1	40 sau sub
	Sub unitatea exterioară		
	Dintre unitățile interioare și HBC	h1	15(10) sau sub*2 *3
	Dintre unitățile interioare	h2	15(10) sau sub*2

Note:

- *1 Unitățile interioare conectate la același teu de racordare nu pot fi utilizate simultan în moduri de funcționare diferite.
- *2 Valorile în () sunt aplicate atunci când capacitatea totală a unității interioare depășește 130% din capacitatea unității exterioare
- *3 Atunci când DipSW001-8 = PORNIT, diferența de înălțime dintre unitățile interioare și HBC trebuie să fie de 11 (10) m sau mai puțin.
- *4 Atunci când DipSW001-8 = PORNIT, presiunea de intrare nu trebuie să depășească 0,12 MPa.

⚠ Avertisment:

(Atunci când se utilizează agent frigorific R32.)

- Nu utilizați alte mijloace pentru a accelera procesul de dezghețare sau pentru curățare, diferite de cele recomandate de producător.

3. Instalarea HBC**3.1. Verificarea accesoriilor livrate cu HBC**

Următoarele elemente sunt livrate împreună cu fiecare HBC.

		Denumirea modelului
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Element	Buc.	
① Manual cu instrucțiuni de instalare	1	
② Manual pentru ventilația aerului	1	
③ Schema de amplasare manuală a tubulaturii	1	

		Denumirea modelului
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Element	Buc.	
① Priză	1	
② Bandă de legare	3	
③ Șaibă cu amortizare	4	
④ Șaibă fără amortizare	4	
⑤ Manual cu instrucțiuni de instalare	1	
⑥ Manual pentru ventilația aerului	1	

3.2. Instalarea HBC**Schimbarea poziției plăcii în formă de L pentru HBC principal**

Când schimbați poziția plăcilor în formă de L pentru fixarea HBC principal, scoateți șuruburile plăcilor în formă de L și poziționați-le în locația [A], [B] sau [C], astfel cum se arată în desen.

[Fig. 3.2.1] (P.3)

- <A> Vedere frontală
 [A] Partea stângă și dreaptă
 [B] Partea din față și din spate
 [A] Placă în formă de L
- Vedere de sus
 * Poziție inițială
 [C] Partea din față și partea de sus

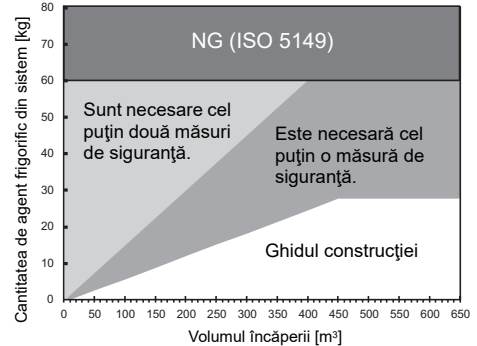
Instalarea HBC principal

- Fixați placa în formă de L pe sol sau pe perete cu ajutorul unui știft.
- Vibrațiile pot fi transmise în zona de instalare, iar zgomotul și vibrațiile pot fi generate de podea și pereți, în funcție de condiții. Asigurați o protecție amplă împotriva vibrațiilor (tampoane de amortizare, cadru de amortizare etc.).
- Când racordați tubulatura de scurgere din spatele unității, schimbați orientarea tăvii de scurgere înainte de a instala unitatea. (Consultați 4.5. Lucrările la circuitul de evacuare.)

[Fig. 3.2.2] (P.3)

- Ⓐ Placă în formă de L
- Ⓑ Știfturi de susținere M10 (furnizate la fața locului)

- Depozitați unitatea într-o încăpere în care nu există surse de aprindere care funcționează continuu (de exemplu: flăcări deschise, un aparat cu gaz sau un încălzitor electric în funcțiune).
- Nu înțeptați sau ardeți.
- Este posibil ca agenții frigorifici să nu aibă miros.
- Instalați, utilizați și depozitați unitatea într-o încăpere cu podea, astfel cum este prezentat în imaginea următoare.
- Atunci când instalați un HBC, aplicați măsurile de siguranță în conformitate standardele europene, în funcție de cantitatea de agent frigorific din sistem și volumul încăperii, astfel cum este prezentat în imaginea de mai jos. (Limitările privind instalarea pot fi consultate foarte ușor, folosind schema furnizată într-o fișă separată.)

**Note:**

- Consultați manualul unității exterioare pentru a afla cantitatea suplimentară de agent frigorific din HBC și cantitatea maximă de agent frigorific din sistem.
- Asigurați-vă că tubulaturile sunt protejate împotriva deteriorărilor fizice.

- Specificați necesară pentru știftul de susținere M10: Rezistența la tracțiune de 5,6 kN sau mai mult pentru a rezista la sarcina pe termen scurt cauzată de cutremure.

- Asigurați-vă că HBC este instalat în poziție perfect orizontală. Instalați orizontal HBC (la înclinare mai mică de 1° în jos), astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.

Instalarea știfturilor de susținere pentru HBC secundar

Instalați știfturile de susținere (tije filetate) achiziționate separat urmând procedura prezentată în figura de mai jos. Diametrul știfturilor de susținere este ø10 (țurub M10).

Pentru a suspenda unitatea, respectiv pentru a o ridica și pentru a o trece prin știfturile de susținere, folosiți o mașină de ridicat.

Suportul de suspendare este prevăzută cu un orificiu oval. Folosiți o șaibă cu diametru mare.

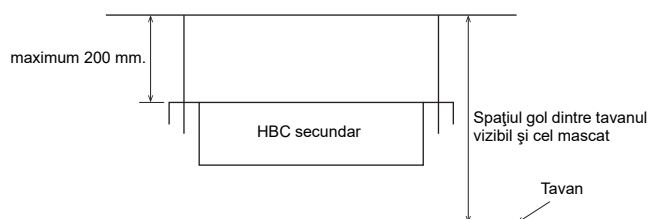
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- ① Metoda de suspendare
 A: min. 30 mm
 Ⓐ Știft de susținere ø10 (furnizat la fața locului)
 Ⓑ Șaibă cu amortizare (accesoriu)
 * Atașați dispozitivul de amortizare cu fața în jos.
 Ⓒ Șaibă fără amortizare (accesoriu)
 <A> Vedere de sus

- Asigurați-vă că HBC este instalat în poziție perfect orizontală. Verificați cu ajutorul unui poloboc. În cazul în care controlerul este instalat în unghi, apa evacuată se poate infiltra. În cazul în care unitatea este înclinată, slăbiți piulițele de fixare de pe suporturile de suspendare pentru a-i regla poziția. Instalați HBC în poziție orizontală (înclinare mai mică de 1° în jos) astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.

⚠ Atenție:

- Asigurați-vă că unitatea este instalată în poziție perfect orizontală. Instalați HBC în poziție orizontală (înclinare mai mică de 1° în jos) astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.
- Instalați HBC secundar respectând o lungime a suspendării de maximum 200 mm [7-7/8 in].



Greutatea produsului

Modelul unității	Greutate netă
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire și a circuitului de evacuare

4.1. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire

1. Acolo unde este necesar, utilizați substanțe de lipire neoxidante. Dacă nu folosiți brazare anti-oxidantă țevile se pot înfunda.
Când lipiți portul de racordare a HBC de la unitatea exterioară, introduceți azot gazos în țevă, între unitatea exterioară și HBC.
2. După finalizarea lucrărilor de racordare a țevilor, asigurați susținerea acestora astfel încât nicio forță să nu fie exercitată pe capetele de racordare ale HBC.
3. Dacă utilizați racorduri de cuplare mecanică, utilizați-le pe cele care îndeplinesc cerințele ISO14903.
4. Asigurați susținerea țevilor de la fața locului la distanțe de 0,5 metri sau mai puțin în apropierea HBC și la distanțe de 2 metri sau mai puțin în alte zone.

⚠ Avertisment:

Când instalați sau deplasați unitatea, nu încărcați în unitate un agent frigorific diferit de agentul frigorific R32 specificat pe unitate.

- Amestecând un agent frigorific diferit, aer etc., ciclul de răcire poate funcționa defectuos și unitatea se poate deteriora grav.

⚠ Atenție:

- Utilizați țevi pentru agent frigorific fabricate din cupru fosforic deoxidat și țevi și conducte din aliaje de cupru fără îmbinări. În plus, asigurați-vă că suprafețele interioare și exterioare ale țevilor sunt curate și nu conțin sulfuri periculoase, oxizi, praf/mizerie, pulbere, uleiuri, umezeală, sau orice alt contaminant.
- R32 este un agent frigorific la înaltă presiune și poate provoca explozia tubulaturii existente.
- Depozitați țevile care vor fi folosite la instalare în spații închise și cu ambele capete sigilate până în momentul în care efectuați lipirea. (Depozitați coturile și celelalte racorduri în pungă de plastic.)
- Dacă în ciclul de agent frigorific pătrund praful, murdăria sau apa, acestea pot provoca deteriorarea uleiului și avarierea compresorului.
- Infiltrarea unei cantități însemnate de ulei mineral poate cauza deteriorarea uleiului frigorific.
- Nu eliberați agentul frigorific R32 în atmosferă.

1. Dimensiunea capetelor de racordare ale HBC

[Fig. 4.1.2] (P.3)

Modelul unității	Denumirea modelului	HBC	
		Secțiunea de înaltă presiune	Secțiunea de joasă presiune
Partea unității exterioare	PURY-(E)M200	ø15,88 (Brazare)	ø19,05 (Brazare)
	PURY-(E)M250	ø15,88 (Brazare)	ø22,2 (Brazare)
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Brazare)	ø22,2 (Brazare)
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)
	PURY-(E)M500	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)

- (A) Către unitatea exterioară
 (B) Racord de capăt (brazare)
 (C) HBC principal
 (D) HBC secundar
 (E) Unitate interioară
 (F) Teu de racordare (furnizată la fața locului)
 (G) Țevi de îmbinare (furnizate la fața locului)
 (H) Racordarea unității interioare sub 80 luj
 (I) Racordarea unității interioare peste 100
 (J) Până la trei unități pentru 1 port de racordare; capacitate totală: sub 80 (dar în același mod, răcire/încălzire)
 (K) Îmbinare (furnizată la fața locului)

Notă:

- Acolo unde este necesar, utilizați substanțe de lipire neoxidante.

4.2. Lucrările la circuitul de răcire

După ce ați conectat circuitele de răcire ale unităților exterioare cu robinetele de închidere al unităților exterioare bine închise, evacuați vidul din porturile de serviciu ale robinetelor de închidere de la unitățile exterioare.

După finalizarea operațiunii de mai sus, deschideți robinetele de închidere ale unităților exterioare. Astfel, veți racorda complet circuitul de răcire (între unitatea exterioară și HBC).

Modul de utilizare a robinetelor de închidere este descris pe fiecare unitate exterioară.

Note:

- Asigurați-vă că aveți un extingtor la îndemână înainte de a începe lucrările de brazare.
- Afișați indicatoare de interdicere a fumatului în spațiul în care se realizează lucrări de brazare.
- După racordarea țevilor, asigurați-vă că nu există scurgeri de gaz utilizând un detector de scurgeri sau o soluție de apă cu săpun.
- Înainte de a braza tubulatura de agent frigorific, înfășurați întotdeauna tubulatura pe corpul principal și tuburile de izolație termică în cârpe umede pentru a preveni contracția la căldură și arderea tuburilor de izolație termică. Asigurați-vă că flacăra nu intră în contact cu corpul principal.
- Nu utilizați aditivi pentru detectarea scurgerilor.
- Țeava directă care se conectează la țeava de racordare are o lungime de cel puțin 500 mm.
- Efectuați cât mai puține lucrări la tubulatură.
- Țevile trebuie protejate de deteriorarea fizică.

⚠ Avertisment:

În timpul instalării sau deplasării, nu amestecați niciodată alte produse în circuitul de răcire cu excepția agentului frigorific specificat R32. Amestecarea cu aer în circuitul de răcire poate duce la atingerea unei temperaturi anormal de mari, fapt ce ar putea provoca explozia țevilor.

⚠ Atenție:

Tăiați vârful circuitului de țevi al unității exterioare, eliminați gazul și apoi îndepărtați capacul lipit.

[Fig. 4.2.1] (P.4)

(A) Tăiați aici

(B) Îndepărtați capacul lipit

4.3. Izolarea țevilor

Asigurați-vă că ați efectuat izolarea țevilor prin acoperirea separată a conductelor de temperatură înaltă și temperatură scăzută cu spumă din polietilenă rezistentă la căldură în strat suficient de gros, astfel încât să nu existe nicio deschizătură la îmbinarea dintre HBC și materialul izolator și între materialele izolatoare. Dacă izolarea nu este suficientă, există posibilitatea formării condensului. Acordați atenție deosebită lucrării de izolare pe suprafața tavanului.

[Fig. 4.3.1] (P.4)

- (A) Materiale izolatoare achiziționate separat pentru țevi
 (B) Prindeți aici utilizând bandă adezivă. (C) Nu lăsați deschideri.
 (D) Margine suprapusă: mai mare de 40 mm
 (E) Material izolator (furnizat la fața locului)
 (F) Material izolator pentru secțiunea unității

- Materialele izolatoare pentru țevile ce se adaugă instalației trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

Grosime	Unitate exterioară - HBC	Țeavă de înaltă presiune	10 mm sau mai mult
		Țeavă de joasă presiune	20 mm sau mai mult
Rezistența la temperatură	Min. 100 °C		

- Instalarea țevilor într-un mediu cu temperatură și umiditate înalte, cum ar fi etajul superior al unei clădiri, poate necesita utilizarea materialelor izolatoare în strat mai gros decât cel specificat mai sus.
- Când trebuie îndeplinite anumite specificații ale clientului, asigurați-vă că acestea îndeplinesc și specificațiile prezentate mai sus.
- Racordurile lipite trebuie acoperite cu izolație, cu îmbinarea orientată în sus, și asigurate cu benzi.

4.4. Încărcarea cu agent frigorific suplimentar

Note:

- **Încărcați agent frigorific în stare lichidă.**
- **Nu folosiți un cilindru de umplere la încărcarea agentului frigorific.**
 - Utilizarea unui cilindru de încărcare poate modifica compoziția agentului frigorific și conduce la o scădere a performanțelor.

Tabelul de mai jos rezumă cantitatea de agent frigorific încărcată din fabrică, cantitatea maximă de agent frigorific care urmează a fi adăugată în locație și cantitatea totală maximă de agent frigorific din sistem.

[kg (oz)]

Model unitate	Cantitate încărcată din fabrică	Cantitatea maximă care urmează a fi adăugată în locație	Cantitatea totală maximă din sistem
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model unitate	Cantitate încărcată din fabrică	Cantitatea maximă care urmează a fi adăugată în locație	Cantitatea totală maximă din sistem
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Atât supraîncărcarea, cât și subîncărcarea cu agent frigorific vor crea probleme.

Încărcați sistemul cu cantitatea adecvată de agent frigorific.

Consemnați cantitatea de agent frigorific adăugată pe eticheta atașată pe panoul casei de comandă pentru operațiunile de service viitoare.

Calculul cantității de agent frigorific suplimentar

- **Cantitatea de agent frigorific ce trebuie adăugată depinde de dimensiunea și lungimea totală a țevilor de înaltă presiune și a țevilor de lichid.**
- **Calculați cantitatea de agent frigorific de încărcat, după formula de mai jos.**
- **Rotunjiți rezultatul calculului la 0,1 kg (0,1 oz).**
- **Într-un sistem Hybrid City Multi, nu este necesară adăugarea de agent frigorific pentru unitățile interioare.**

■ (E)M200 până la 500YNW (agent frigorific R32)

(1) Unități de măsură „m” și „kg”

<Formulă>

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat HBC este de 10 m (32 ft) sau mai scurtă

Cantitate suplimentară de încărcat (kg)	=	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 22,2 \times 0,23$ (kg/m)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (kg/m)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (kg/m)
---	---	---	---	--	---	--

Modelul unității exterioare	Cantitate (kg)	Model HBC	Cantitate (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat HBC este mai mare de 10 m (32 ft)

Cantitate suplimentară de încărcat (kg)	=	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 22,2 \times 0,19$ (kg/m)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 19,05 \times 0,13$ (kg/m)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 15,88 \times 0,09$ (kg/m)
---	---	---	---	--	---	--

Modelul unității exterioare	Cantitate (kg)	Model HBC	Cantitate (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

<Exemplu>

Modelul unității exterioare: PURY-EM300YNW-A1

Model HBC principal: CMB-WM350F-AA

Model HBC secundar: CMB-WM108V-BB x 3

* Consultați exemplele de racorduri ale țevii din [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Lungimea totală a țevilor de înaltă presiune și a țevilor de lichid în fiecare caz este după cum urmează:

Lungime totală $\varnothing 15,88$: 18 (A)

În consecință, când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat HBC este mai mare de 10 m (32 ft),

Cantitatea suplimentară de încărcat = $(18 \times 0,09) + 5,6$

= 7,3 kg (Frațiile sunt rotunjite.)

(2) Unități de măsură „ft” și „oz”

<Formulă>

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat HBC este de 10 m (32 ft) sau mai scurtă

Cantitatea suplimentară de încărcat (oz)	=	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 7/8 \times 2,48$ (oz/ft)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 3/4 \times 1,73$ (oz/ft)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 5/8 \times 1,19$ (oz/ft)
--	---	---	---	---	---	---

Modelul unității exterioare	Cantitate (oz)	Model HBC	Cantitate (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat HBC este mai mare de 10 m (32 ft)

Cantitatea suplimentară de încărcat (oz)	=	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 7/8 \times 2,05$ (oz/ft)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 3/4 \times 1,36$ (oz/ft)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 5/8 \times 0,97$ (oz/ft)

Modelul unității exterioare	Cantitate (oz)	Model HBC	Cantitate (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

<Exemplu>

Modelul unității exterioare: PURY-EM300YNW-A1
Model HBC principal: CMB-WM350F-AA
Model HBC secundar: CMB-WM108V-BB x 3

* Consultați exemplele de racorduri ale țevii din [Fig. 2.4.1] (P.2).

A: $\varnothing 5/8$; 59 ft

Lungimea totală a țevilor de înaltă presiune și a țevilor de lichid în fiecare caz este după cum urmează:

Lungime totală $\varnothing 5/8$: 59 (A)

În consecință, când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat HBC este mai mare de 10 m (32 ft),

Cantitatea suplimentară de încărcat = $(59 \times 0,97) + 198$

= 255,3 oz (Frațiile sunt rotunjite.)

4.5. Lucrările la circuitul de evacuare

1. Lucrările la circuitul de evacuare pentru HBC principal

- La direcționarea țevilor de evacuare din partea din față sau laterală a unității, tava de scurgere nu trebuie să fie reorientată.
- Când racordați tubulatura de scurgere din spatele unității, schimbați orientarea tăvii de scurgere înainte de a instala unitatea.

[Fig. 4.5.1] (P.4)

- Scoateți șuruburile.
- Scoateți placa de acoperire și apoi scoateți tava de scurgere.
- Schimbați orientarea tăvii de scurgere astfel încât orificiul de scurgere al tăvii de scurgere să fie în partea din spate a unității.
- Înșurubați tava de scurgere și placa de acoperire.
 - (A) Șuruburi
 - (B) Placă de acoperire
 - (C) Tavă de scurgere

- Este necesar un spațiu suficient (peste 150 mm) pe fiecare parte a unității pentru a scoate șuruburile. Dacă este dificil să lăsați suficient spațiu, schimbați orientarea tăvii de scurgere înainte de a instala unitatea.

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Vedere frontală
- Vedere din spate
- <C> Vedere de sus pentru tava de scurgere
- (A) Orificii pentru țevile de evacuare (furnizate la fața locului)
- (B) Tavă de scurgere
- (C) Priză (furnizată la fața locului)
- (D) Țevile de evacuare (furnizate la fața locului)
- (E) Izolație pentru țevile de evacuare (furnizată la fața locului)

- Utilizați o priză pentru a racorda țevile de evacuare la orificiul de scurgere al tăvii de scurgere.
- Treceți țevile de evacuare prin orificiile pentru țevile de evacuare.
- Etanșați îmbinarea dintre orificiul de scurgere al tăvii de scurgere și priză cu un material de etanșare din silicon.
- Lipiți priză și țeava de evacuare cu un adeziv pentru PVC.
- Asigurați-vă că țeava de evacuare este orientată în jos (cu o înclinare mai mare de 1/100) până la orificiul de scurgere.
- Nu utilizați niciun obturator de miros în jurul orificiului de scurgere.

2. Lucrările la circuitul de evacuare pentru HBC secundar

- Asigurați-vă că țeava de evacuare este orientată în jos (cu o înclinare mai mare de 1/100) către partea HBC principal (de scurgere). Dacă nu puteți obține o orientare în jos, utilizați un mecanism de evacuare disponibil opțional pentru a obține o înclinare în jos mai mare de 1/100.

- Asigurați-vă că orice tubulatură de scurgere transversală este mai mică de 20 m. Dacă tubulatura de scurgere este lungă, folosiți suporturi metalice pentru a preveni îndoirea, deformarea sau vibrarea acesteia.
- Conectați furtunul de evacuare furnizat la portul de scurgere de pe corpul unității. Utilizați țevi VP-25 ($\varnothing 32$) din clorură de vinil dură pentru tubulatura de scurgere (2). Strângeți furtunul de evacuare furnizat pe portul de scurgere folosind banda pentru furtun furnizată. (Nu utilizați niciun adeziv pentru acest lucru, întrucât furtunul de evacuare va trebui să fie îndepărtat pentru intervențiile tehnice ulterioare.)
- Nu utilizați filtre de mirosuri în jurul portului de scurgere.

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm
- (A) Înclinația în pantă mai mare de 1/100
- (C) Suport
- (E) Bandă de legare (accesoriu)
- (G) Furtun de evacuare (accesoriu)
- (H) Țeavă de evacuare (D.E. $\varnothing 32$ TUB PVC, furnizată la fața locului)
- (I) Material izolant (furnizat la fața locului)
- B: 1,5 – 2 m
- (B) Material izolator
- (D) HBC secundar
- (F) Marjă de introducere
- (J) Bandă de legare (accesoriu)

- Astfel cum este prezentat în (3), instalați o țeavă de colectare la o distanță de aproximativ 10 cm sub porturile de scurgere și orientați țeava în jos într-o pantă mai mare de 1/100. Această țeavă de colectare trebuie să fie o țeavă VP-30.

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- (A) HBC secundar
- (B) Unitate interioară
- (D) Asigurați-vă că această lungime este de cel puțin 100 mm.
- (C) Țeavă de colectare

3. Lucrările la circuitul de evacuare pentru HBC principal și HBC secundar

- Fixați capătul tubulaturii de scurgere într-un spațiu care nu prezintă riscuri de producere a mirosurilor.
- Nu amplasați capătul tubulaturii de scurgere în niciun sistem de scurgere care generează gaze ionizate.
- Tubulatura de scurgere poate fi instalată în orice direcție. Cu toate acestea, vă rugăm să urmați instrucțiunile de mai sus.

4. Testul de scurgere

După finalizarea lucrărilor de instalare a țevilor de evacuare, deschideți panoul HBC, umpleți cu o cantitate mică de apă și verificați scurgerea. De asemenea, verificați dacă există pierderi de apă la nivelul racordurilor.

5. Izolarea țevilor de evacuare

Aplicați o cantitate suficientă de material izolator pe țevile de evacuare; procedați în același mod pentru țevile circuitului de răcire.

⚠ Atenție:

Asigurați izolarea termică a țevilor de evacuare pentru a preveni formarea picăturilor de condens. Fără o izolare corespunzătoare a țevilor de evacuare, sunt posibile scurgeri de apă din unitate, care pot provoca deteriorarea bunurilor dumneavoastră.

5. Conectarea tubulaturii de apă

Vă rugăm să respectați următoarele măsuri de siguranță în timpul instalării.

5.1. Note importante despre instalarea tubulaturii de apă

- Presiunea nominală a circuitului de apă al HBC este 0,6 MPa.
- Utilizați conducte de apă cu o presiune nominală de cel puțin 1,0 MPa.
- Atunci când verificați dacă există scurgeri de apă, asigurați-vă că presiunea apei nu depășește 0,3 MPa.
- Efectuați un test de presiune pe țevile de apă instalate la fața locului la o presiune egală cu 1,5 înmulțit cu presiunea nominală. Înainte de efectuarea testului de presiune, izolați țevile din HBC și unitățile interioare.
- Conectați tubulatura de apă a fiecărei unități interioare la portul de racordare de pe HBC. În caz contrar, dispozitivul nu va funcționa corect.
- Treceți pe o listă unitățile interioare de pe plăcuța de identificare de pe HBC, împreună cu numerele de adresă și numerele capetelor de racordare.
- Utilizați metoda returului inversat pentru a asigura rezistența adecvată a țevilor pentru fiecare unitate.
- Instalați mai multe îmbinări și valve în jurul orificiilor de admisie/evacuare ale fiecărei unități pentru ușurință în întreținere, verificare și înlocuire.
- **Instalați o un sistem corespunzător de ventilație a aerului pe țeava de apă. Aerisiți după circulația apei prin țeavă.**
- Fixați țevile cu fittinguri metalice, poziționându-le în locații care să protejeze țevile împotriva ruperii și a îndoirii.
- Nu confundați tubulaturile de admisie și de evacuare a apei, în special atunci când conectați HBC și HBC secundar. [Dacă se efectuează un test cu o conductă instalată incorect (admisia este conectată la evacuare și invers), codul de eroare 5102 va fi afișat pe controlerul de la distanță.]
- Această unitate nu conține un încălzitor pentru a preveni înghețarea țevilor. Dacă circulația apei este oprită în partea de jos, scurgeți apa.
- Orificiile de ieșire neutilizate trebuie închise, iar orificiile de acces ale țevilor frigorifice, ale țevilor de apă, ale sursei de alimentare și ale cablurilor de transmisie trebuie sigilate cu chit.
- Instalați țeava de apă astfel încât debitul apei să fie constant.
- Izolați cu bandă izolatoare după cum este prezentat în continuare.
 - 1 Înfășurați îmbinarea cu bandă izolatoare, urmând direcția filetelor (spre dreapta). Nu înfășurați banda peste margine.
 - 2 Suprapuneți banda izolatoare cu două treimi peste trei pătrimi din lățimea la fiecare rotație. Apăsați banda cu degetele astfel încât să fie aplicată strâns pe fiecare filet.
 - 3 Nu înfășurați filetele de la 1,5 la 2 aflate la cea mai mare distanță față de capătul țevii.
- Țineți țeava pe partea unității cu o cheie atunci când instalați țevile sau filtrul. Strângeți șuruburile la un cuplu de 40 N·m.
- Dacă există un risc de înghețare, efectuați o procedură pentru a preveni acest lucru.
- Utilizați țevi din cupru sau plastic pentru circuitul de apă. Nu utilizați conducte din oțel sau oțel inoxidabil. În plus, utilizați o metodă de brazare care nu oxidează atunci când utilizați conducte din cupru. Oxidarea conductelor va reduce durata de funcționare a pompei.
- Adăugați un manometru pentru a verifica dacă presiunea apei din HBC este corectă sau nu.
- **Asigurați-vă că lipiți țevile de apă după ce acoperiți cu un material umed țevile izolatoare ale unităților, pentru a preveni arderea sau topirea acestora din cauza căldurii.** (HBC conține câteva componente din plastic.)
- **Instalați unitatea astfel încât să nu se aplice forțe exterioare pe țevile de apă.**
- **După ce ați umplut țevile cu apă, efectuați imediat operațiunea de îndepărtare a reziduurilor și operațiunea de ventilație a aerului.**

Exemplu de instalare HBC

[Fig. 5.1.1] (P.5)

- A Vas de expansiune (furnizat la fața locului)
- B Supapă de închidere (furnizată la fața locului)
- C Filtru (furnizat la fața locului)
- D Supapă de reducere a presiunii (furnizată la fața locului)
- E Orificiu de admisie apă
- F Țevi frigorifice
- G Manometru (furnizat la fața locului)
- H Supapă de reținere (furnizată la fața locului)

Notă:

- *1. Conectați țevile la țevile de apă în conformitate cu reglementările locale.
- *2. Scoateți conductele de apă din punctul supapei de închidere exterioare după terminarea alimentării cu apă.

[Fig. 5.1.2] (P.5)

- A Racordul unității interioare
- B Conectarea HBC secundar
- C Conectarea HBC principal
- D Punct de tăiere
- E Tăiați țeava la punctul de tăiere
- F Racordul țevii de lucru (furnizat la fața locului)
- G Țeavă de lucru
- H Racordul țevii (furnizat la fața locului)

- ① Port de racordare a unității interioare și a HBC secundar
- ② Admisie apă (CU EXCEPȚIA VASULUI)

Notă:

- **Îndepărtați bavura după ce ați tăiat țeava, pentru ca aceasta să nu intre în racordul țevii.**
- **Verificați dacă nu există vreo fisură la marginea tubulaturii.**

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- A HBC principal
- B HBC secundar
- C De la „portul B” al HBC secundar la „portul B” al HBC principal
- D De la „portul A” al HBC principal la „portul A” al HBC secundar
- E De la „portul C” al HBC principal la „portul C” al HBC secundar
- F De la „portul D” al HBC secundar la „portul D” al HBC principal

Notă:

- **Consultați [Fig. 5.1.5] atunci când conectați vanele la țeava de apă de la fața locului.**
- **Asigurați-vă că țevile de apă de la fața locului sunt curate și că nu există substanțe străine în acestea.**
- **Dacă absența substanțelor străine nu poate fi confirmată, înainte de a efectua operațiunea de îndepărtare a reziduurilor, montați un filtru la orificiul de admisie al HBC principal (tubulatura de la porturile unității interioare și de la HBC secundar) și la orificiul de admisie al HBC secundar (tubulatura de la porturile unității interioare și de la HBC principal) pentru a filtra substanțele străine și a proteja componentele HBC de defecțiuni.**

[Fig. 5.1.4] (P.5)

- A HBC principal
- B HBC secundar
- C Țeavă de apă: de la unitatea interioară
- D Țeavă de apă: către unitatea interioară
- E Filtru (numărul 60 sau mai mare) (furnizată la fața locului)
- F Vană de închidere (furnizată la fața locului)
- G Țeavă de apă: De la HBC secundar
- H Țeavă de apă: La HBC secundar
- I Țeavă de apă: De la HBC principal
- J Țeavă de apă: La HBC principal

1. Racordați țevile de apă ale fiecărei unități interioare la aceleași numere (corecte) corespunzătoare capetelor de racordare indicate pe secțiunea de racord a unității interioare a fiecărui HBC. Dacă racordarea este efectuată la numere incorecte de capete de racordare, funcționarea normală nu va mai fi posibilă.
2. Treceți pe o listă modelele de unități interioare care apar pe plăcuța de identificare de pe caseta de comandă a HBC (pentru identificare), precum și numerele de capete de racordare ale HBC și numerele de adresă care apar pe plăcuța de identificare de pe partea laterală a unității interioare. În cazul în care utilizați capace pentru capetele de racordare neutilizate, utilizați alamă rezistentă la coroziune (DZR) (furnizată la fața locului). Dacă nu utilizați capacele din cauciuc pentru capete, există riscul ca apa să se scurgă.
3. Vasul de expansiune
 - Instalați un vas de expansiune în care să încapă apa expandată.
 - Instalați vasul de expansiune la aceeași înălțime cu cea a HBC.
 - Criterii de selectare a vasului de expansiune:
 - Volumul de apă al HBC

(Unitate: L)

Modelul unității	Volumul de apă
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Pentru unitățile interioare, consultați manualul cu instrucțiuni de instalare al fiecărei unități interioare.

- Temperatura maximă a apei este de 60 °C.
- Temperatura minimă a apei este de 5 °C.
- Presiunea nominală a supapei de protecție a circuitului este de 370-620 kPa.
- Presiunea capului pompei de circulație este 0,24 MPa.
- Presiunea nominală a vasului de expansiune este presiunea apei încărcate (citirea de pe manometru).
- Volumul rezervorului vasului de expansiune este următorul:
Volumul rezervorului = $\epsilon \times G / (1 - (\text{Palimentare} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Coeficientul de expansiune al apei
(= 0,0171)

- * Alegeți ϵ dacă utilizați antigel în funcție de tipul și intervalul de temperatură utilizat.

ϵ = Densitate max./Densitate min. - 1

$$G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{Unitate interioară} [L] + \text{Țeavă} [L]) \times 1,1$$

Palimentare: Presiunea de alimentare cu apă [MPa]

4. Etanșați tubulatura de apă, supapele și țevile de evacuare. Trebuie etanșate și extremitățile țevilor, astfel încât condensul să nu pătrundă în tubulatura izolată.
5. Etanșați cu câlți în jurul capetelor izolației, pentru a preveni pătrunderea condensului între tubulatură și izolație.
6. Instalați o supapă de evacuare, astfel încât apa din unitatea și tubulatură să poată fi evacuată.
7. Asigurați-vă că nu există goluri în izolația tubulaturii. Izolați tubulatura până la unitate.
8. Asigurați-vă că panta tubulaturii tăvii de scurgere este suficientă astfel încât scurgerea să se realizeze în exterior.

9. Dimensiunea conductei de apă depinde de capacitatea unității interioare și de lungimea conductei.

[Fig. 5.1.5] (P.6)

Capacitatea totală a unității interioare în aval	Dimensiunea țevii între HBC principal și HBC secundar *1 Dimensiunea țevii între HBC principal și unitatea interioară *1 Dimensiunea țevii între HBC secundar și unitatea interioară *1		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 12 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	D.I. ≥ 15,5 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	D.I. ≥ 19,9 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 25,2 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	D.I. ≥ 32,6 mm	D.I. ≥ 39,6 mm	D.I. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm	D.I. ≥ 50,8 mm

* 1 Atunci când conectați CMB-WM108/1016V-AA și CMB-WM108/1016V-BB, consultați manualul cu instrucțiuni de instalare pentru CMB-WM108/1016V-AA referitor la dimensiunea conductei.

* 2 Lungimea conductelor de la HBC principal la cea mai îndepărtată unitate interioară.

- (A) Către unitatea exterioară
- (B) Racord de capăt (brazare)
- (C) HBC principal: Capacitatea maximă totală a unităților de interior conectate:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = OPRIT)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = PORNIT)
- (D) HBC secundar: Capacitatea maximă totală a unităților de interior conectate:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = OPRIT)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = PORNIT)
- (E) Unitate interioară
- (F) Teu de racordare (furnizată la fața locului)
- (G) Până la trei unități pentru 1 orificiu de racordare; capacitate totală: sub 80 (dar în același mod, răcire/încălzire)
- (H) Supapă de închidere (furnizată la fața locului)
- (I) Supapă de control al presiunii (furnizată la fața locului)
- (J) Supapă de ventilare automată (punctul cel mai înalt de pe țeava de apă pentru fiecare racord) (furnizată la fața locului)
- (K) Supapă de ventilare automată (poziția superioară a tubulaturii pe HBC principal) (furnizată la fața locului)
- (L) Îmbinare (furnizată la fața locului)
- (M) Circuitul pompei 1
- (N) Circuitul pompei 2

Notă:

***1. Pentru a conecta mai multe unități interioare la un port**

- Capacitatea maximă totală a unităților de interior conectate: W/WP/WL80
- Numărul maxim al unităților de interior care pot fi conectate: 3 unități
- Teurile de racordare sunt furnizate la fața locului.
- Toate unitățile interioare care sunt conectate la același port trebuie să fie în același grup și să realizeze în același timp operațiunea Termo-Pornit/Oprit.
- Temperatura încăperii pentru toate unitățile interioare din grup trebuie monitorizată prin intermediul telecomenzii conectate.
- Atunci când conectați o W/WP/WL71 prin unitatea interioară model 125 la un HBC, țevile care conectează unitatea la același set de porturi ale HBC nu pot fi racordate pentru a conecta unități suplimentare.
- Selectarea țevilor de apă
Selectați dimensiunea în funcție de capacitatea totală a unităților interioare care urmează să fie instalate în aval.
- Nu conectați mai multe unități interioare la același port atunci când utilizați fiecare dintre aceste unități în moduri diferite (răcire, încălzire, oprire și Termo-Oprit). Unitățile interioare conectate la același port trebuie setate să funcționeze în același mod. Setăți-le în același grup pentru a le face pe toate să ruleze/să se oprească împreună, în același mod.
Totodată, activați setarea Termo de la telecomandă sau setați termostatul comun (opțional) să ruleze/să oprească în același mod unitățile, pe baza temperaturii reprezentative.
- Atunci când mai multe unități interioare sunt racordate la un singur port, instalați o supapă de control al presiunii pe țeavă pentru a egaliza presiunea din toate unitățile interioare.

- Supapele de control al presiunii sunt necesare numai pentru unitățile interioare de „tip WP” și de „tip WL fără kitul opțional de supape” și nu pentru unitățile interioare de „tip W” și de „tip WL cu kitul opțional de supape”.

***2. Conectarea unităților interioare W/WP/WL100 sau 125 la un HBC**

- La conectarea unităților interioare W/WP/WL100 sau 125 la un HBC, conectați fiecare unitate la două seturi de două porturi de pe HBC, folosind două țevi de îmbinare (îmbinări în formă de Y).
- Conectați o țeavă cu creștere de diametru (de la 20A la 32A) la partea îmbinată a fiecărei țevi de îmbinare.
- Atunci când țevile de îmbinare sunt conectate la HBC principal, părțile racordate ale țevilor de îmbinare nu pot fi conectate în același timp la porturile „3 și 4”. (A se vedea Fig. A.)
- Atunci când țevile de îmbinare sunt conectate la 16 porturi ale HBC secundar, părțile racordate ale țevilor de îmbinare nu pot fi conectate în același timp la porturile „4 și 5”, „8 și 9” sau „12 și 13”. (A se vedea Fig. B.)
- Atunci când țevile de îmbinare sunt conectate la 8 porturi ale HBC secundar, părțile racordate ale țevilor de îmbinare nu pot fi conectate în același timp la porturile „4 și 5”. (A se vedea Fig. C.)
- Atunci când o W/WP/WL100 sau o unitate interioară model 125 este conectată la un HBC, țevile care conectează unitatea la același set de porturi ale HBC nu pot fi racordate pentru a conecta unități suplimentare.

***3. Selectarea portului pentru conectarea unității interioare**

- Tabelul de mai jos prezintă porturile pentru conectarea unităților care aparțin grupului 1 și grupului 2.

	Grupul 1	Grupul 2
CMB-WM350/500F-AA	Porturi de la 1 la 3	Porturi de la 4 la 6
CMB-WM108V-BB	Porturi de la 1 la 4	Porturi de la 5 la 8
CMB-WM1016V-BB	Porturi de la 1 la 4	Porturi de la 5 la 8
	Porturi de la 9 la 12	Porturi de la 13 la 16

10. Vă rugăm să consultați secțiunea [Fig. 5.1.6] la instalarea unor supape de ventilare automate.

[Fig. 5.1.6] (P.6)

- (A) Conductă de conectare de la HBC secundar
 - (B) Conductă de conectare de la unitatea interioară
 - (C) Ventilare automată
 - (D) Îmbinare T
 - (E) Conducte pentru HBC secundar sau partea unității interioare
 - (F) Conducte pentru partea HBC principal
11. Atunci când DipSW001-8 = OPRIT, utilizați formula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ pentru intervalul de presiune de intrare care trebuie utilizat.
Atunci când DipSW001-8 = PORNIT, utilizați formula $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ pentru intervalul de presiune de intrare care trebuie utilizat.
(A: Diferența de înălțime (m) între HBC și cea mai înaltă unitate interioară)
Dacă presiunea de intrare este mai mare de 0,16 MPa (când DipSW001-8 = OPRIT) sau de 0,12 MPa (când DipSW001-8 = PORNIT), utilizați o supapă de reducere a presiunii pentru a menține presiunea în interval. Dacă nu cunoașteți presiunea de reflux, setați-o la 0,16 MPa (când DipSW001-8 = OPRIT) sau la 0,12 MPa (când DipSW001-8 = PORNIT).
12. Înainte de efectuarea unui test al presiunii pe țevile din circuitul de apă, asigurați-vă că ați instalat o supapă de închidere pe țevile de admisie și evacuare a apei de pe unitățile interioare.
13. Nu utilizați un inhibitor de coroziune în sistemul de apă.
14. **Atunci când instalați HBC într-un mediu în care temperatura poate să scadă sub 0 °C, adăugați antigel (numai propilenglicol) în apa care circulă, în conformitate cu regulamentele locale.**

5.2. Izolarea țevilor de apă

1. Asigurați-vă că ați efectuat izolarea țevilor de apă prin acoperirea separată a tubulaturii de apă cu polietilenă rezistentă la căldură în strat suficient de gros, astfel încât să nu existe nicio deschizătură la îmbinarea dintre unitatea internă și materialul izolator și între materialele izolatoare. Dacă izolarea nu este suficientă, există posibilitatea formării condensului etc. Acordați atenție deosebită lucrării de izolare în suprafața din tavan dedicată circulației aerului.

[Fig. 5.2.1] (P.7)

- (A) Materiale izolatoare achiziționate separat pentru țevi
- (B) Prindeți aici utilizând bandă adezivă. (C) Nu lăsați deschideri.
- (D) Margine suprapusă: mai mare de 40 mm
- (E) Material izolator (furnizat la fața locului)
- (F) Material izolator pentru secțiunea unității

- Materialele izolatoare pentru țevile ce se adaugă instalației trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

Grosime	HBC - unitate interioară	20 mm sau mai mult
		HBC - HBC secundar

- Această specificație se aplică țevilor de apă din cupru. Atunci când utilizați tubulatură din plastic, alegeți grosimea în funcție de performanța țevii din plastic.
- Instalarea țevilor într-un mediu cu temperatură și umiditate înalte, cum ar fi etajul superior al unei clădiri, poate necesita utilizarea materialelor izolatoare în strat mai gros decât cel specificat mai sus.
- Când trebuie îndeplinite anumite specificații ale clientului, asigurați-vă că acestea îndeplinesc și specificațiile prezentate mai sus.

2. Izolați tubulatura unității interioare, filtrul, supapa de închidere și supapa de reducere a presiunii.

5.3. Tratamentul apei și controlul calității

Pentru a păstra calitatea apei, utilizați tipul închis de circuit de apă. Atunci când calitatea apei care circulă este slabă, există riscul să se formeze calcar pe schimbătorul de căldură al apei, producând o reducere a puterii schimbătorului de căldură și o posibilă coroziune. Acordați atenție deosebită prelucrării apei și controlului calității apei atunci când instalați sistemul de circulare a apei.

- Îndepărtarea obiectelor străine sau a impurităților din țevi

În timpul instalării, asigurați-vă că obiectele străine, cum ar fi fragmente de sudură, particule de materiale izolatoare sau rugină, nu pătrund în țevi.

- Verificarea calității apei

- ① În funcție de calitatea apei pentru temperatură scăzută utilizată în aparatul de aer condiționat, țevile din cupru ale schimbătorului de căldură se pot coroda. Se recomandă verificarea periodică a calității apei. Dacă ați instalat un rezervor de alimentare cu apă, reduceți cât mai mult contactul cu aerul și păstrați nivelul de oxigen dizolvat în apă la cel mult 1mg/l.

② Standardul de calitate a apei

Elemente	Sistem de apă pentru temperaturi scăzute și medii		Tendință	
	Apă recirculată [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Apă adăugată	Coroziv	Depunere de calcar
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Conductivitate electrică (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 sau sub [300 sau sub]	30 sau sub [300 sau sub]	○	○
Ion clorură (mg Cl-/l)	50 sau sub	50 sau sub	○	○
Ion-sulfat (mg SO4 ²⁻ /l)	50 sau sub	50 sau sub	○	○
Consum de acid (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 sau sub	50 sau sub	○	○
Duritate totală (mg CaCO ₃ /l)	70 sau sub	70 sau sub	○	○
Duritate calciu (mg CaCO ₃ /l)	50 sau sub	50 sau sub	○	○
Ion de siliciu (mg SiO ₂ /l)	30 sau sub	30 sau sub	○	○
Fier (mg Fe/l)	1,0 sau sub	0,3 sau sub	○	○
Cupru (mg Cu/l)	1,0 sau sub	0,1 sau sub	○	○
Ion sulfid (mg S ²⁻ /l)	A nu se detecta	A nu se detecta	○	○
Ion amoniu (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 sau sub	0,1 sau sub	○	○
Clorură reziduală (mg Cl/l)	0,25 sau sub	0,3 sau sub	○	○
Dioxid de carbon liber (mg CO ₂ /l)	0,4 sau sub	4,0 sau sub	○	○
Indice de stabilitate Ryzner	6,0–7,0	–	○	○

Referințe: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Orientări privind calitatea apei pentru echipamente frigorifice și de aer condiționat) (JRA GL02E-1994)

- ③ Consultați un specialist cu privire la metodele și calculele de control al calității apei înainte de utilizarea soluțiilor anticorozive.

6. Lucrările la sistemul electric

- ▶ Consultați în prealabil toate reglementările aplicabile și companiile de electricitate corespunzătoare.

⚠ Avertisment:

Lucrările la sistemele electrice trebuie efectuate de către electricieni calificați conform normelor aplicabile și în conformitate cu manualele de instrucțiuni atașate. De asemenea, este necesară utilizarea unor circuite speciale. Lucrările electrice necorespunzătoare și reducerea capacității electrice a sistemului comportă riscul de electrocutare sau de incendiu.

- ▶ Conectați toate cablurile în condiții de siguranță.

- Fixați cablurile de alimentare la caseta de comandă folosind un manșontampon pentru forța de întindere (conexiune PG sau asemănătoare).

[Fig. 6.0.1] (P.7)

- A Panou de comandă B Cablaj sursă de alimentare
C Orificiu de ø21 (manșon de cauciuc închis) D Cablaj de transmisie
E Colier pentru cabluri F Garnitură pentru fire

[Fig. 6.0.2] (P.7)

- A Panou de comandă B Cablaj sursă de alimentare
C Orificiu de ø21 (manșon de cauciuc închis) D Cablaj de transmisie E Prindeți cablurile aici.

- ▶ Nu conectați niciodată cablul de alimentare la panoul de borne pentru cablurile de comandă. (În caz contrar, cablul s-ar putea deteriora.)
- ▶ Nu uitați să realizați conexiunea între panourile de borne pentru cablurile de comandă ale unității interioare, unității exterioare și HBC/HBC secundar.

7. Setarea adreselor și a unităților funcționale

La expedierea din fabrică, comutatorul de adrese al fiecărui HBC/HBC secundar este setat la „000”.

- Setati comutatorul de adrese la o adresă care este egală cu adresa cea mai joasă a unităților interioare care sunt conectate la HBC/HBC secundar plus 50.

Pentru transmisie, utilizați circuitul bifilare, neutre.

Utilizați cabluri ecranate cu 2 miezuri (CVVS, CPEVS) cu diametrul mai mare de 1,25 mm² pentru cablurile de transmisie.

Capacitatea de comutare a alimentării HBC/HBC secundar și dimensiunile firelor sunt următoarele:

Înterupător (A)		Disjunctur în carcasă turnată	Înterupător pentru scurgeri la pământ	Dimensiune fir
Capacitate	Siguranță			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 sau mai mic	1,5 mm ²

- Pentru mai multe detalii, consultați manualul cu instrucțiuni de instalare al unității exterioare.
- Utilizați un cablu de alimentare cu un diametru exterior maxim de 17 mm și o rază maximă de îndoire de 25 mm.
- Cablurile de alimentare ale aparatului nu vor fi mai mici decât modelele 60245 IEC 53 sau 60227 IEC 53.
- Un înterupător cu minimum 3 mm distanță între contacte la fiecare pol trebuie folosit la instalarea aparatului de aer condiționat.

⚠ Atenție:

Nu folosiți decât siguranțe și disjunctoare cu capacități corecte. Utilizarea de siguranțe, conductori sau fire de cupru cu o capacitate prea mare poate provoca defecțiuni sau incendii.

Asigurați-vă că unitățile exterioare sunt legate la pământ. Nu conectați circuitul de împământare la o conductă de gaze sau de apă, la un paratrâznet sau la circuitul de împământare al telefonului. În cazul în care împământarea nu este efectuată corect, există riscul de electrocutare.

- ▶ Alocați o adresă HBC care să fie egală cu adresa cea mai joasă a unităților interioare care sunt conectate la HBC/HBC secundar plus 50. Cu toate acestea, dacă adresa se suprapune cu orice alte adrese ale unităților, alocați adresa care este egală cu următoarea cea mai joasă adresă plus 50.
- Vă rugăm să consultați manualul cu instrucțiuni de instalare al unității exterioare.

8. Proba de funcționare

8.1. Înainte de începerea probei de funcționare

Înainte de începerea unei probe de funcționare, vă rugăm să verificați următoarele aspecte:

- ▶ După instalarea, racordarea și cablarea unităților interioare și a HBC, verificați din nou dacă există scurgeri de agent frigorific, de apă, dacă admisă și evacuarea unității interioare sunt racordate corect și dacă ați întins corect cablurile de comandă și de alimentare.
- ▶ Utilizați un dispozitiv de testare de 500 V pentru a verifica dacă există o rezistență de izolație mai mare de 1,0 MΩ între blocul cu borne de alimentare și împământare. Dacă rezistența este mai mică de 1,0 MΩ, nu puneți în funcțiune unitatea.
- Atunci când apa este alimentată în conductele de apă, purjați sistemul de aerisire. Puteți găsi detalii referitoare la purjarea aerului separat în manualul de întreținere a circuitului de apă.

⚠ Atenție:

- Nu măsurați niciodată rezistența de izolație a panoului de borne pentru cablurile de comandă.
- Purjarea incompletă a aerului din sistem, închiderea supapelor în amonte sau în aval de pompă etc. pot duce la funcționarea pompei fără apă și, astfel, la defectarea pompei.
- Asigurați-vă că alimentarea cu energie este oprită atunci când înlocuiți pompa. Nu scoateți sau montați racordul pompei în timp ce sursa de alimentare cu energie este pornită. În caz contrar, pompa se va sparge. După oprirea alimentării cu energie, așteptați 10 minute înainte de a vă relua activitatea.

8.2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor

Această operație elimină reziduurile care ar fi putut fi introduse în timpul instalării din circuitul de apă.

Efectuați această operațiune după finalizarea următoarelor.

- Lucrări la tubulatura de apă *1
- Testul de etanșeitate la aer pentru tubulatura de apă
- Lucrări la instalația electrică
- Lucrări la tubulatura de agent frigorific *2
- Evacuarea circuitelor agentului frigorific *2
- Încărcarea cu agent frigorific *2

*1. **Instalați o supapă de ventilare automată în cel mai înalt punct al fiecărei conducte de racordare de la HBC (în două locuri la cel mai înalt punct al conductei de retur de la HBC secundar și în șase locuri la cel mai înalt punct al conductelor de retur de la unitățile interioare). (a se vedea figura 1.)**

Lipsa instalării supapelor de ventilare poate lăsa aer în circuitul de apă și poate deteriora pompa.

*2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor poate fi efectuată înainte de finalizarea lucrărilor la tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific.



Figura 1. Supapă de ventilare automată

1. Pregătirea pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor

1. Setări DIP SW

[HBC principal]

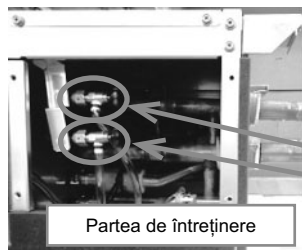
Porniți DIP SW001-1. (Setarea supapei circuitului de apă (supapa este deschisă când se oprește))

Porniți DIP SW001-2. (Anularea erorii de revărsare a scurgerii timp de 9 ore) * Aplicabil atunci când este conectat un HBC secundar (CMB-WM**V-BB).

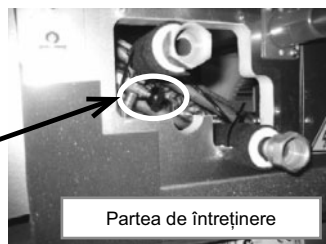
2. Porniți disjunctorul pentru fiecare unitate, apoi deschideți supapele de ventilare manuale de pe HBC secundar și unitățile interioare. (HBC principal nu are o supapă de ventilare manuală.)

* Rețineți că, dacă supapele de ventilare manuale sunt deschise prea mult, o cantitate mare de apă ar putea să iasă și să se reverse din tava de scurgere.

(Dacă există supape de ventilare pe conductele instalate, deschideți supapele.)



HBC secundar (CMB-WM**V-BB)



Unitate interioară (Exemplu: PEFY-WP-VMA-E)

3. Alimentarea cu apă din conducta de alimentare cu apă de pe HBC.



Instalați o supapă de reținere pentru a preveni scurgerea apei din unitate în conducta de alimentare cu apă sau scoateți furtunul de alimentare cu apă după operațiunea de îndepărtare a reziduurilor.

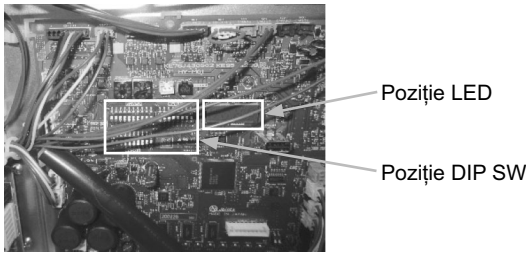
Conectarea conductei de alimentare cu apă

4. Verificați dacă iese apă din supapa de ventilare manuală de pe fiecare unitate și efectuați operațiunea de îndepărtare a reziduurilor.

2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor

[Atunci când este conectată o unitate exterioară și lucrările la tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific au fost finalizate]

1. Porniți DIP SW002-1 dacă există posibilitatea ca reziduurile să fi fost introduse în circuitele de apă în timpul lucrărilor la conducte la fața locului. (Pentru detalii, consultați diagrama de mai jos pentru operațiunea de eliminare a reziduurilor.)
Utilizați DIP SW002-1 pentru a începe operațiunea de îndepărtare a reziduurilor. (Fiecare supapă de ventilare manuală trebuie să rămână deschisă.)



Tablou de comandă (poziții LED, poziții DIP SW)

2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor va fi finalizată în 40 de minute, iar LED-ul de pe tabloul de comandă va indica „Air0”. Indicatorul LED-ului se va schimba în „Air1”, „Air2” și „AirE” în ordine. Apoi, pompa de apă din interiorul HBC se va opri.
3. Opiți alimentarea cu apă și verificați dacă iese apă de la supapele de ventilare manuale. Apoi, opriți DIP SW002-1.

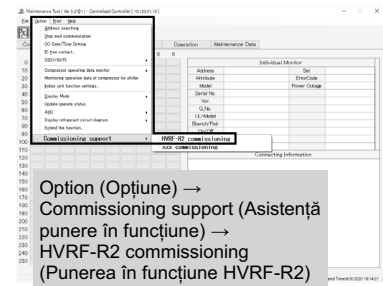
[Atunci când nu sunt conectate unități exterioare sau când lucrările la tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific nu au fost finalizate (când se efectuează operațiuni de îndepărtare a reziduurilor numai pentru circuitele de apă)]

Următoarele operațiuni trebuie finalizate înainte de efectuarea operațiunii de îndepărtare a reziduurilor.

- Alocați adrese M-NET către HBC și unitățile interioare.
 - Pregătiți un computer cu convertorul MN și instrumentul de întreținere (versiunea 5.43 sau o versiune ulterioară) instalate.
 - Pregătiți un dispozitiv de alimentare (PAC-SC51KUA).
- * În timp ce se efectuează operațiunea de îndepărtare a reziduurilor, nu sunt disponibile alte funcții ale instrumentului de întreținere.
1. Urmați procedurile de mai jos după conectarea convertorului MN și pornirea instrumentului de întreținere. (Manualele sunt accesibile din Instrumentul de întreținere.)

<Procedura de îndepărtare a reziduurilor (fără conectarea la o unitate exterioară)>

- ① Selectați Option (Opțiune) → Commissioning support (Asistență punere în funcțiune) → HVRF-R2 commissioning (Punere în funcțiune HVRF-R2).
- ② Va apărea o fereastră de confirmare. Verificați mesajul și apăsați Next (Următorul) pentru a continua.
* Manualele sunt accesibile din fereastra de confirmare.
- ③ După căutarea unităților, va apărea un semn care indică finalizarea pregătirii. Porniți DIP SW002-1 de la HBC principal pentru a începe operațiunea.



Fereastra Instrument de întreținere
(Procedura de îndepărtare a reziduurilor fără conectarea la o unitate exterioară)

2. LED-ul de pe tabloul de comandă va indica „Air1”, „Air2” și „AirE” în ordine, iar pompa se va opri după un timp.
Progresul operațiunii de îndepărtare a reziduurilor va apărea pe LED-ul de serviciu al HBC principal și pe fereastra Instrumentului de întreținere.
3. Opiți alimentarea cu apă și verificați dacă iese apă de la supapele de ventilare manuale. Apoi, opriți DIP SW002-1.

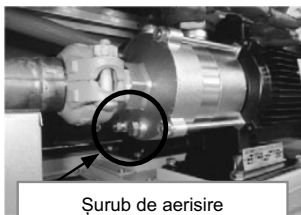
[Restul procedurilor sunt aceleași pentru efectuarea operațiunii de îndepărtare a reziduurilor cu conectarea la o unitate exterioară (lucrările la tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific au fost finalizate) și fără conectarea la o unitate exterioară (lucrările la tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific nu au fost finalizate)]

4. Porniți DIP SW002-6.

Închideți supapa de închidere și deschidere manuală instalată pe fiecare racord și pe conducta conectată la HBC secundar.

Apoi, rotiți încet șurubul de aerisire a celor două pompe de apă din partea inferioară din interiorul HBC. **(Maximum două rotații)**

* **Rețineți că, dacă șuruburile de aerisire sunt răsucite prea mult, o cantitate mare de apă ar putea să iasă și să se reverse din tava de scurgere.**



Șurub de aerisire
(maximum două rotații)

Pompă de apă
(poziția șurubului de aerisire)

5. Deschideți încet filtrul în interiorul HBC (pe partea de întreținere).

* Rețineți că, dacă este deschis rapid, apa poate să țâșnească.

Scoateți filtrul și curățați-l în interior.



Întreținerea filtrului

6. Deschideți încet filtrul de pe partea îndepărtată din interiorul HBC. Scoateți-l în același mod ca și la celălalt filtru și curățați-l în interior.

După curățarea și montarea din nou a filtrului, opriți DIP SW002-6.

7. Asigurați-vă că filtrele sunt reinstalate corect.

Diagrama pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor (Porniți DIP SW002-1.)

Air 1

Funcționarea intermitentă a pompei de apă (20 min)

Operațiunea este efectuată pentru a evacua aerul din circuitele de apă. [Air1]



Air 2

Alimentarea cu apă a tuturor unităților interioare
(20 min)

Reziduurile din conducte se vor acumula în filtru la alimentarea cu apă a tuturor unităților interioare. [Air2] → [AirE]

(1) Operațiunea poate fi forțată să se oprească pornind DIP SW002-4.

(2) Dacă în orice etapă se constată că aerul nu a fost evacuat la gradul dorit, repetați operațiunea de evacuare a aerului de la început.

(3) Dacă pe LED-ul de pe placa de circuit HBC apare un semn de eroare „Err”, opriți disjunctorul, reporniți-l și repetați operațiunea de evacuare a aerului de la început.

3. Ultimul pas

Opriți DIP SW 001-1 și 001-2 după finalizarea operațiunii de îndepărtare a reziduurilor.

8.3. Operațiunea de aerisire

Această operațiune elimină aerul din circuitul de apă după ce acesta a fost alimentat cu apă. Efectuați această operațiune după finalizarea următoarelor. *1

- Lucrări la tubulatura de apă *2
- Testul de etanșeitate la aer pentru tubulatura de apă
- Lucrări la instalația electrică
- Lucrări la tubulatura de agent frigorific *3
- Testul de etanșeitate la aer pentru tubulatura de agent frigorific *3
- Evacuarea circuitelor agentului frigorific *3
- Încărcarea cu agent frigorific *3

*1. Efectuați operațiunea de aerisire după finalizarea lucrărilor la tubulatura de apă și de agent frigorific, a testelor de etanșeitate la aer, a lucrărilor electrice, a evacuării circuitelor de agent frigorific, a încărcării cu agent frigorific și a operațiunii de îndepărtare a reziduurilor (prezentată în paginile anterioare).

*2. **Instalați o supapă de ventilare automată în cel mai înalt punct al fiecărei conducte de racordare de la HBC (în două locuri la cel mai înalt punct al conductei de retur de la HBC secundar și în șase locuri la cel mai înalt punct al conductelor de retur de la unitățile interioare). (a se vedea figura 1.)**

Lipsa instalării supapelor de ventilare poate lăsa aer în circuitul de apă și poate deteriora pompa.

*3. Operațiunea de aerisire poate fi efectuată înainte de finalizarea lucrărilor la tubulatura de agent frigorific, a testelor de etanșeitate la aer pentru tubulatura de agent frigorific, a evacuării circuitelor de agent frigorific și a încărcării cu agent frigorific.

În acest caz, **efectuați din nou o operațiune de aerisire după finalizarea lucrărilor la tubulatura de agent frigorific, a testelor de etanșeitate la aer pentru tubulatura de agent frigorific, a evacuării circuitelor de agent frigorific și a încărcării cu agent frigorific**, deoarece este posibil ca operațiunea inițială de aerisire să nu poată elimina tot oxigenul dizolvat din circuitul de apă.

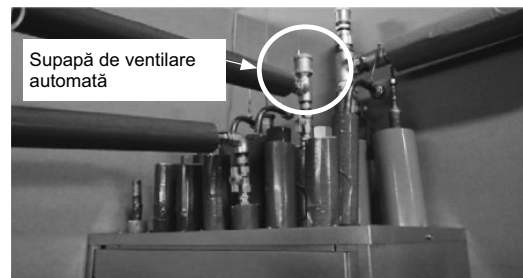


Figura 1. Supapă de ventilare automată

1. Pregătirea pentru operațiunea de aerisire

1. Setări DIP SW

[HBC principal]

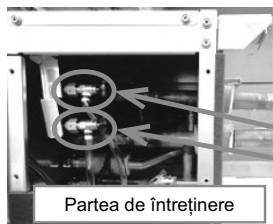
Porniți DIP SW001-1. (Setarea supapei circuitului de apă (supapa este deschisă când se oprește))

Porniți DIP SW001-2. (Anularea erorii de revărsare a scurgerii timp de 9 ore). * Aplicabil atunci când este conectat un HBC secundar (CMB-WM**V-BB).

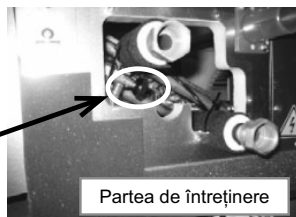
2. Porniți disjunctorul pentru fiecare unitate, apoi deschideți supapele de ventilare manuale de pe HBC secundar și unitățile interioare. (HBC principal nu are o supapă de ventilare manuală.)

* Rețineți că, dacă supapele de ventilare manuale sunt deschise prea mult, o cantitate mare de apă ar putea să iasă și să se reverse din tava de scurgere.

(Dacă există supape de ventilare pe conductele instalate, deschideți supapele.)



HBC secundar (CMB-WM**V-BB)



Unitate interioară (Exemplu: PEFY-WP-VMA-E)

Supapă de ventilare manuală

3. Alimentarea cu apă din conducta de alimentare cu apă de pe HBC.



Instalați o supapă de reținere pentru a preveni scurgerea apei din unitate în conducta de alimentare cu apă sau scoateți furtunul de alimentare cu apă după operațiunea de aerisire.

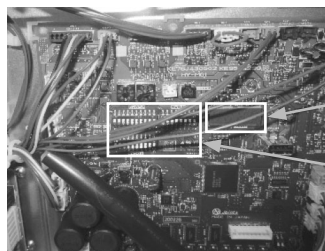
Conectarea conductei de alimentare cu apă

4. Verificați dacă iese apă din supapa de ventilare manuală de pe fiecare unitate și efectuați operațiunea de aerisire.

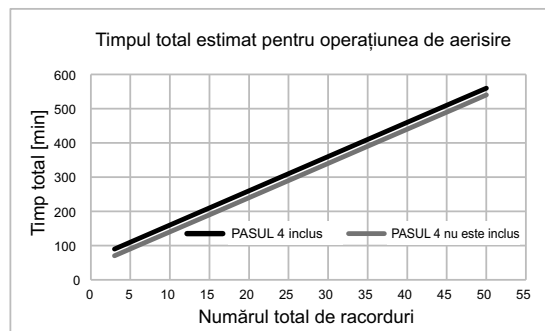
2. Operațiunea de aerisire

[Atunci când este conectată o unitate exterioară și lucrările la tubulatura de agent frigorific, testele de etanșeitate la aer pentru tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific au fost finalizate]

1. Porniți DIP SW002-3 de la HBC principal.
2. LED-ul de pe tabloul de comandă va indica „Air1”, „Air2”, „Air3”, „Air4” și „AirE” în ordine, iar pompa se va opri după un timp. Vedeți figura de mai jos pentru timpul aproximativ necesar pentru a finaliza o operațiune de aerisire.



Tabloul de comandă
(poziții LED, poziții DIP SW)



Timpul necesar pentru operațiunea de aerisire

3. Opriți DIP SW002-3.
4. Închideți toate supapele de ventilare manuale.
5. Opriți alimentarea cu apă.

[Atunci când nu sunt conectate unități exterioare sau când lucrările la tubulatura de agent frigorific, testele de etanșeitate la aer pentru tubulatura de agent frigorific, evacuarea circuitelor de agent frigorific și încărcarea cu agent frigorific nu au fost finalizate (când se efectuează operațiunea de aerisire numai pentru circuitele de apă)]

Următoarele operațiuni trebuie finalizate înainte de efectuarea operațiunii de aerisire.

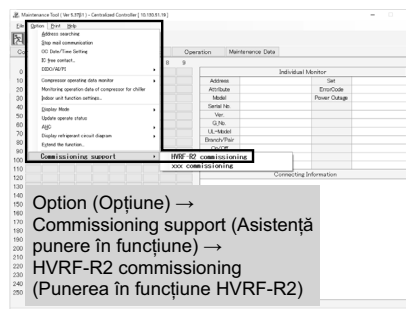
- Alocați adrese M-NET către HBC și unitățile interioare.
- Pregătiți un computer cu convertorul MN și instrumentul de întreținere (versiunea 5.43 sau o versiune ulterioară) instalate.
- Pregătiți un dispozitiv de alimentare (PAC-SC51KUA).

* În timp ce se efectuează operațiunea de aerisire, nu sunt disponibile alte funcții ale instrumentului de întreținere.

1. Urmăți procedurile de mai jos după conectarea convertorului MN și pornirea instrumentului de întreținere. (Manualele sunt accesibile din Instrumentul de întreținere.)

<Procedura de aerisire (fără conectarea la o unitate exterioară)>

- ① Selectați Option (Opțiune) → Commissioning support (Asistență punere în funcțiune) → HVRF-R2 commissioning (Punere în funcțiune HVRF-R2).
- ② Va apărea o fereastră de confirmare. Verificați mesajul și apăsați Next (Următorul) pentru a continua.
* Manualele sunt accesibile din fereastra de confirmare.
- ③ După căutarea unităților, va apărea un semn care indică finalizarea pregătirii. Porniți DIP SW002-3 de la HBC principal pentru a începe operațiunea.



Fereastra Instrument de întreținere
(Procedura de aerisire fără conectarea la o unitate exterioară)

2. LED-ul de pe tabloul de comandă va indica „Air1”, „Air2”, „Air3” și „AirE” în ordine, iar pompa se va opri după un timp. Progresul operațiunii de aerisire va apărea pe LED-ul de serviciu al HBC principal și pe Instrumentul de întreținere.
3. Opriți alimentarea cu apă și verificați dacă iese apă de la supapele de ventilare manuale. Apoi, opriți DIP SW002-3.
4. Închideți toate supapele de ventilare manuale.
5. Opriți alimentarea cu apă.

* Înainte de a seta DIP SW, asigurați-vă că LED-ul de serviciu al HBC principal nu indică nicio eroare.

* Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor sau operațiunea de aerisire nu poate fi executată din Instrumentul de întreținere.

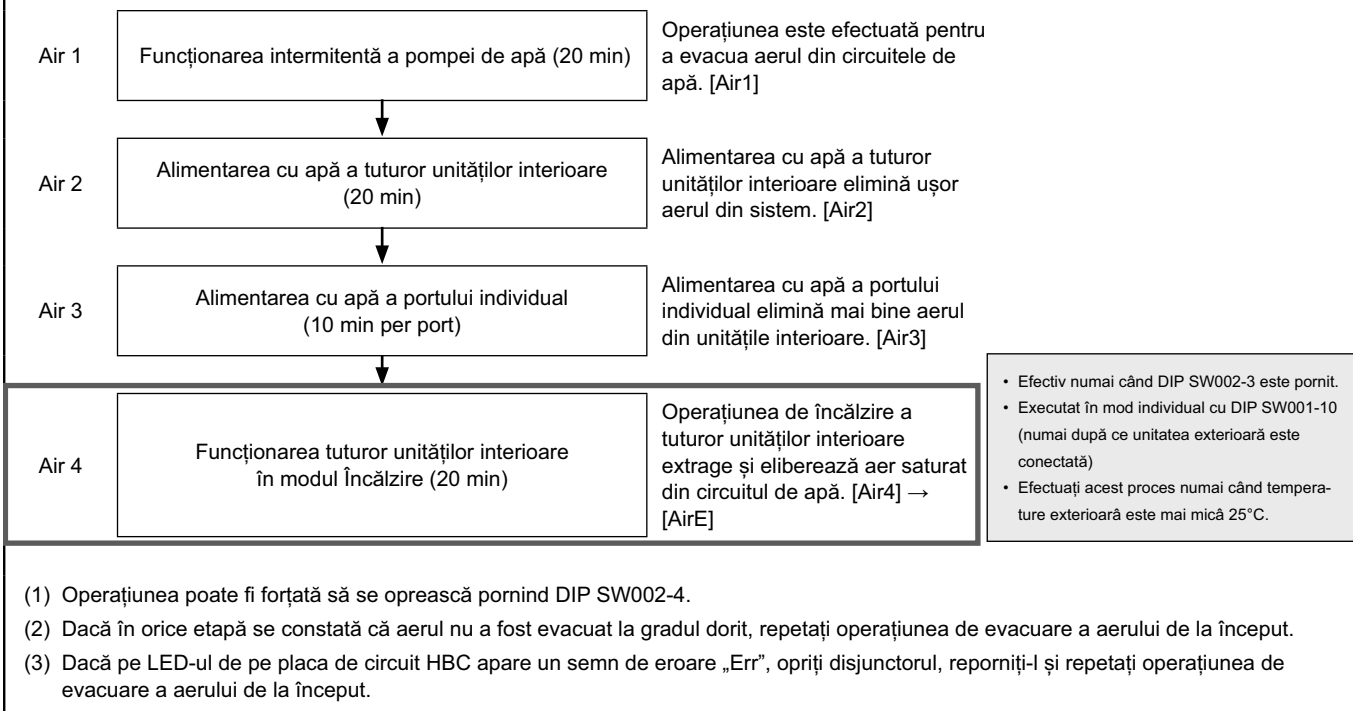
* O operațiune de aerisire cu apă caldă nu poate fi efectuată pentru a elimina oxigenul dizolvat (Air4) din circuitul de apă fără conectarea la o unitate exterioară.

După conectarea unității exterioare (circuit frigorific), efectuați din nou o operațiune de aerisire pentru a elimina tot aerul din circuit.

Orice aer rămas în circuitul de apă poate deteriora pompa.

(Operațiunea Air4 în mod individual poate fi efectuată prin pornirea DIP SW001-10 după conectarea unității exterioare (circuit frigorific).)

Diagrama pentru operațiunea de aerisire (Porniți DIP SW002-3.)



3. Ultimul pas

Opriti DIP SW 001-1 și 001-2 după finalizarea operațiunii de aerisire.

1. Ohutusnõuded	8	4. Külmaaine- ja äravoolutorude ühendamine	11
1.1. Enne paigaldamist ja elektritööd	8	4.1. Külmaainetorude ühendamine	11
1.2. Ettevaatusabinõud seadmete jaoks, mis kasutavad R32 külmutusagensi	9	4.2. Tööd külmaainetorustikuga	12
1.3. Enne paigaldamist	9	4.3. Torude isoleerimine	12
1.4. Enne seadme paigaldamist või selle asukoha muutmist tehtavad elektritööd	9	4.4. Lisakülmaaine lisamine	12
1.5. Enne kontrollkäivitust	9	4.5. Äravoolutorustik	14
2. Paigalduskoha valimine	10	5. Veetorustiku ühendamine	14
2.1. Ülevaade seadmest	10	5.1. Olulised märkused veetorustiku paigaldamise kohta	14
2.2. Paigalduskoht	10	5.2. Veetoru soojustus	16
2.3. Paigalduskoha ja hooldustoiminguteks vajaliku ruumi kohta kehtivad nõuded	10	5.3. Veetootlus ja kvaliteedikontroll	16
2.4. Paigalduskoha ülevaatus	10	6. Elektritööd	17
3. HBC paigaldamine	11	7. Aadresside ja kasutatavate seadmete seadistamine	17
3.1. Tarvikute kontrollimine HBC-ga	11	8. Kontrollkäivitust	17
3.2. HBC paigaldamine	11	8.1. Enne kontrollkäivitust	17
		8.2. Prahi eemaldamine	18
		8.3. Õhuventiili käitamine	21

1. Ohutusnõuded

1.1. Enne paigaldamist ja elektritööd

- ▶ Enne seadme paigaldamist lugege kindlasti läbi jaotis „Ohutusnõuded“.
- ▶ Jaotis „Ohutusnõuded“ sisaldab äärmiselt olulisi ohutussuuniseid. Järgige neid kindlasti.

Tekstis kasutatavad sümbolid

⚠ Hoiatus!

Sümbol ja märksõna tähistavad ettevaatusabinõusid, mida tuleb järgida kasutaja vigastuste või surmaohu ennetamiseks.

⚠ Ettevaatust!

Sümbol ja märksõna tähistavad ettevaatusabinõusid, mida tuleb järgida seadme kahjustuste vältimiseks.

Joonistel kasutatavad sümbolid

⊘ : tähistab tegevust, millest tuleb hoiduda.

⚠ : tähistab olulisi juhiseid, mida tuleb järgida.

⚠ : tähistab osa, mis peab olema maandatud.

⚠ : hoiduge elektrilöögist. (See sümbol on kuvatud põhiseadme sildil.) <Värv: kollane>

⚠ Hoiatus!

Tutvuge hoolikalt põhiseadmele kinnitatud siltidega.

⚠ KÕRGEPINGET PUUDUTAV HOIATUS!

- Juhtkarbis on kõrgepinge all olevad osad.
- Juhtkarbi esipaneeli avamisel või sulgemisel ärge laske sel puutuda vastu mistahes sisemisi komponente.
- Enne juhtkarbi sisemuse kontrollimist lülitage välja seadme toide ja oodake vähemalt 10 minutit.

⚠ Hoiatus!

- Õhukonditsioneer peab paigaldama edasimüüja või volitatud tehnik.
 - Nõuetele mittevastava paigaldamisega võib kaasned a veelekke, elektrilöögi- või tulekahjuoht.
- Seade tuleb paigaldada kohta, mis on selle kaalule vastava kandevõimega.
 - Selle juhise eiramisel võib seade kukkuda ning kaasned a vigastused ja seadme kahjustused.
- Juhtmestik võib kasutada üksnes ettenähtud kaableid. Ühendused peavad vastama nõuetele, et kaabli välisjõud ei rakenduks klemmidele.
 - Seade võib sobimatu ühendamise ja kinnitamise korral kuumeneda ning tulekahju põhjustada.
- Maavärinaohtlikus piirkonnas tuleb seade turvalisse kohta paigaldada.
 - Nõuetele mittevastava paigaldamise korral võib seade kukkuda ning võivad kaasned a vigastused ja seadme kahjustused.
- Kasutada võib üksnes ettevõtte Mitsubishi Electric määratud tarvikuid.
 - Laske tarvikud paigaldada volitatud tehnikul. Nõuetele mittevastava paigaldamisega võib kaasned a veelekke, elektrilöögi- või tulekahjuoht.
- Ärge proovige seadet ise parandada. Kui õhukonditsioneer vajab parandamist, pidage nõu edasimüüjaga.
 - Seadme nõuetele mittevastava parandusega võib kaasned a veelekke, elektrilöögi- või tulekahjuoht.
- Toitejuhtme kahjustumise korral peab selle ohtude vähendamiseks välja vahetama tootja, volitatud hooldusesindus või sarnase kvalifikatsiooniga spetsialist.

- Kui paigaldustööde või hoolduse käigus lekib külmaainegaasi, ventileerige ruumi.
 - Kui külmaainegaas puutub kokku lahtise tulega, vabanevad mürgised gaasid ja/või toimuda plahvatus.
- Õhukonditsioneer tuleb paigaldada paigaldusjuhendi kohaselt.
 - Seadme nõuetele mittevastava paigaldamisega võib kaasned a veelekke-, elektrilöögi- või tulekahjuoht.
- Ärge muutke ega reguleerige ohutuskaitse seadmeid.
 - Rõhu- või temperatuurilülite lühistamine töö sundimiseks võib põhjustada kahjustusi, tulekahju, plahvatusi jne.
 - Ärge muutke seatud väärtusi, kuna see võib põhjustada kahjustusi, tulekahju, plahvatusi jne.
 - Mis tahes muu toote kasutamine, välja arvatud selle ettevõtte määratud, võib põhjustada kahjustusi, tulekahju, plahvatusi jne.
- Ärge pihustage elektriosadele vett.
 - See võib põhjustada lühist, tulekahju, suitsu, elektrilööki, seadme riket jne.
- Ärge looge olukorda, kus külmaaine ringlus on suletud, kuid süsteemis on õli või külmutusagensi puudus.
 - See võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge puudutage elektrilisi komponente töö ajal või vahetult pärast seda.
 - See võib põhjustada põletusi.
- Paigaldage juhtimis- ja klemmikarpidele katted.
 - Tolmu, vee, suitsu, tulekahju jne sissetung võib põhjustada elektrilööki.
 - Külmaaine taastamise või puhastamise ajal võib tekkida tulekahju.
- Ärge kasutage seadet, kui kaitseed või paneelid on eemaldatud.
 - See võib põhjustada vigastusi pöörlevate osade tõttu, elektrilööki kõrgepinge tõttu või põletusi kõrge temperatuuri tõttu.
- Ärge istuge, sõitke ega asetage esemeid seadmele.
 - See võib põhjustada vigastusi seadme kukkumise tõttu.
- Kasutage sobivat kaitsevarustust.
 - Kõrged pinged võivad põhjustada elektrilööki.
 - Kuumad osad võivad põhjustada põletusi.
- Taastage seadmes olev külmaaine.
 - Kasutage külmaainet uuesti või laske see spetsialistil kõrvaldada.
 - Külmaaine vabastamine võib kahjustada keskkonda.
- Puhastage torustik järelejäänud gaasist ja õlist.
 - Selle tegemata jätmine võib põhjustada torustiku kuumenedes leekide lahvatamist ja põletusi.
- Vaakumkuivatage külmaainetorustik. Ärge asendage külmaainega, mida pole määratud.
 - See võib põhjustada plahvatusi ja tulekahju.
- Ärge puudutage kohapealseid toruotsi.
 - See võib kahjustada torustikku, põhjustades külmaaine lekkeid ja hapnikupuudust.
- Elektritööd peab tegema litsentsitud elektrik. Elektritööde tegemisel tuleb järgida elektripaigaldiste kohta kehtivaid standardeid, sisejuhtmestikku käsitlevaid eeskirju ja selles juhendis sisalduvaid suuniseid. Seadet võib kasutada üksnes nõuetele vastava toiteallikaga.
 - Ebapiisava toiteallika võimsuse või elektritööde nõuetele mittevastavusega võib kaasned a elektrilöögi- või tulekahjuoht.
- Juhtkarbi kate tuleb nõuetekohaselt paigaldada.
 - Katte nõuetele mittevastava paigaldamise korral võib tolmu või vesi välisseadme sisemusse sattuda ning võib kaasned a tulekahju- või elektrilöögioht.
- Õhukonditsioneer teiseldamisel ja mõnda teise kohta paigaldamisel ei tohi sellesse lisada seadmele ettenähtust erinevat külmaainet.
 - Kui esialgne külmaaine seguneb mõne muu külmaaine või õhuga, võivad sellega kaasned a külmaainekontuuri talitlushäired ja seadme kahjustused.
- Kui õhukonditsioneer paigaldatakse väikesesse ruumi, tuleb võtta asjaomased meetmed, et külmaaine kontsentratsioon ei ületaks võimaliku külmaaine lekke korral ohutust tagavat läviipiiri.

- Ohutust tagava läviipiiri ületamise vältimiseks vajalike meetmete üle pidage nõu edasimüüjaga. Külmaaine lekkimise ja ohutust tagava läviipiiri ületamise korral võivad ruumis esineda hapnikupuudusega seotud ohud.
- **Õhukonditsioneerite teisaldamisel või ümberpaigaldamisel pidage nõu edasimüüja või volitatud tehnikuga.**
 - Õhukonditsioneeride nõuetele mittevastava paigaldamisega võib kaasned a veelekke-, elektrilöögi- või tulekahjuoht.
- **Veenduge paigaldustööde lõpetamisel, et külmaainegaas ei lekiks.**
 - Külmaainegaasi lekkimisel ja ventilaatoriga kütteseadme, ahju, pliidi või mõne muu kuumusallika lähedusse sattumisel võivad tekkida mürgised gaasid ja/või toimu da plahvatus.
- **Kaitsevadmete seadistusi ei tohi ennistada ega muuta.**
 - Rõhulüliti, termolüliti või mõne muu kaitsevadme lühistamine, jõulise käsitlemise või ettevõtte Mitsubishi Electric määratulest erinevate osade kasutamisega võib kaasned a tulekahju või plahvatus.
- **Toote kõrvaldamiseks pidage nõu edasimüüjaga.**
- **Paigaldaja ja süsteemspetsialist peavad kohalike eeskirjade või standardite kohaselt võtma lekete vältimiseks vajalikud ohutusmeetmed.**
 - Kui piirkondlikud eeskirjad ei ole saadaval, tuleb sobivate parameetritega juhtmete ja lülite valimisel lähtuda toiteallika näitajatest, mis on toodud selles juhendis.
- **Seadme paigalduskohta tuleb hoolikalt hinnata. Külmaaine on õhust raskem, mistõttu võib külmaainegaas mõnes paigalduskohas (näiteks keldris) akumuleeruda.**
- **Piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimete ning ebapiisavate kogemuste ja teadmistega kasutajad (sealhulgas lapsed) võivad seadet kasutada üksnes järelevalve all või kui nende ohutuse eest vastutav isik on neid juhendanud seadet kasutama.**
- **Lapsi tuleb jälgida, et nad seadmega ei mängiks.**
- **Seade on mõeldud kasutamiseks asjatundjatele või asjaomase väljaõppe läbinud kasutajatele poodides, kergetööstuses ja talumajapidamistes või väljaõppeta kasutajatele kommertskasutuseks.**
- **See seade pole tavainimestele juurdepääsetav.**
 - See seade tuleb paigaldada piiratud juurdepääsuga turvatud kohta.
- **Mehaaniliste kahjustuste vältimiseks tuleb seadet korralikult hoistada.**

1.2. Ettevaatusabinõud seadmete jaoks, mis kasutavad R32 külmutusagensi

⚠ Ettevaatust!

- **Ärge kasutage olemasolevat külmaainetorustikku.**
 - Varem paigaldatud torustikus olev vana külmaaine ja külmaaineõli sisaldavad suures koguses kloori, mis võib muuta uue seadme külmaaineõli omadusi.
 - R32 on kõrgsurve külmutusagens ja võib põhjustada olemasoleva torustiku purunemise.
- **Kasutada tuleb fosforiga deoksüdeeritud vasest külmaainetorustikku ja vasesulamist õmbluseta torusid. Samuti tuleb veenduda, et torude sise- ja välispinnad oleksid puhtad ega sisaldaks ohtlikku väävliit, oksiide, tolmu/ prahti, laaste, õlisid, niiskust või muid saasteaineid.**
 - Külmaainetorustiku sisemusse sattunud saasteained võivad mõjutada külmaaine jääköli omadusi.
- **Paigaldamisel kasutatavat torustikku tuleb hoida siseruumides ja kuni jootamiseni mõlemast otsast suletuna. (Põlvliitmikke ja muid ühendusi tuleb hoida plastkotis.)**
 - Kui külmaainekontuuri satub tolmu, prahti või vett, halveneb õli kvaliteet, mis võib põhjustada kompressoriga seotud tõrkeid.
- **Kandke laiendatud sektsioonidele veidi esterõli, eeterõli või alküülenseeni. (kehtib siseseadme kohta)**
 - Suures koguses mineraalõli infiltratsioon võib muuta külmaaineõli omadusi.
- **Ärge kasutage muud külmutusagensi kui R32.**
 - Kui R32 seguneb teise külmutusagensiga (R22 või mõne muu külmutusagensiga), võib külmutusagensis sisalduv kloor muuta külmutusagensi õli omadusi.
- **Kasutage pöördvoolu tagasilöögi klappiga vaakumpumba.**
 - Vaakumpumba õli võib külmaainekontuuri tagasi voolata, mis võib muuta külmaaineõli omadusi.
- **Ärge kasutage tavapäraste külmaainete puhul kasutatavaid tööriistu. (möötekollektor, täitevoolik, gaasilekkedetektor, pöördvoolu tagasilöögi klapp, külmaaine täitmisalus, külmaaine regenererimiseseade)**
 - Kui tavapärane külmutusagens ja külmutusagensi õli segunevad R32-ga, võib külmutusagens halveneda.
 - Kui vesi seguneb R32-ga, võib külmutusagensi õli halveneda.
 - R32 ei sisalda kloori, mistõttu ei reageeri neile tavapäraste külmutusagenside gaasilekkedetektorid.
- **Külmaaine R32 on kergsüttiv. Ärge kasutage lahtise leegi tüüpi detektorit.**
- **Ärge kasutage täitmissilindrit.**
 - Täitmissilindri kasutamine võib põhjustada külmaaine kvaliteedi halvenemist.
- **Ärge kasutage antioksidanti ega lekketuvastuslisandit.**
- **Tööriistade käsitlemisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik.**
 - Kui külmaainekontuuri satub tolmu, prahti või vett, võib see külmaaine omadusi muuta.

1.3. Enne paigaldamist

⚠ Ettevaatust!

- **Seadet ei tohi paigaldada kohta, kus võiks lekkida kergsüttivat gaasi.**
 - Kui gaas peaks lekkima ja seadme ümber kogunema, võib sellega kaasned a plahvatus.
- **Ärge kasutage õhukonditsioneerite kohas, kus hoitakse toitu, lemmikloomi, taimi, täppisseadmeid või kunstiteoseid.**
 - See võiks mõjutada toidu jms kvaliteeti.
- **Ärge kasutage õhukonditsioneerite erikeskkondades.**
 - Õli, aur, väävliit sisaldav suits jms võib kõvasti halvendada õhukonditsioneerite jõudlust või kahjustada selle osi.
- **Seadme haiglasse, sidejaama või sarnasesse kohta paigaldamisel tuleb tagada küllaldane kaitse müra vastu.**
 - Helirõhu tase ei ületa 70 dB(A). Inverterseadmed, autonoomsed elektrigeneraatorid, kõrgsageduslikud meditsiiniseadmed ja raadiosidevadmed võivad mõjutada õhukonditsioneerite talitlust või põhjustada selle rikkeid. Samas võib ka õhukonditsioneer mainitud seadmestikku mõjutada ja genereerida müra, mis häirib meditsiinilist ravi või kujutishõivet.
- **Seadet ei tohi paigaldada selliste esemete peale ega kohale, mida vesi võiks kahjustada.**
 - Kui ruumi õhuniiskuse tase on üle 80 % või kui äravoolutoru ummistub, võib siseseadmelt või HBC-It hakata kondensaati tilkuma. Vajaduse korral paigaldage välisseadmega ühine äravool.
- **Seadet ei tohi paigaldada kohta, kus võib tekkida söövitavaid gaase.**
 - Sellised gaasid võivad torusid korrodeerida ning põhjustada külmaaine lekkimist ja tulekahjuohtu.
- **Veenduge, et seadmel olevad sildid oleksid loetavad.**
 - Mitteloetavate hoiatus- või ettevaatussiltide korral võib seade kahjustada ja põhjustada kehavigastusi.

1.4. Enne seadme paigaldamist või selle asukoha muutmist tehtavad elektritööd

⚠ Ettevaatust!

- **Seade tuleb maandada.**
 - Maandusjuhet ei tohi ühendada gaasi- või veetorude, piksevarraste ega telefoni maandusliinidega. Nõuetele mittevastava maandusega võib kaasned a elektrilöögioht.
- **Paigaldage toitekaabel selliselt, et pinget ei kanduks üle kaablile.**
 - Kaabel võib pinget tõttu puruneda ning põhjustada seadme kuumenemist ja tulekahjuohtu.
- **Vajaduse korral tuleb paigaldada lekkevoolukaitses.**
 - Lekkevoolukaitsme paigaldamata jätmine võib põhjustada elektrilöögiohtu.
- **Kasutage sobivate voolutugevusnäitajate ja nimivõimsustega toitekaableid.**
 - Liiga väikesed kaablid võivad lekkida, millega võib kaasned a seadme kuumenemine ja tulekahjuoht.
- **Kasutage ainult ettenähtud võimsusnäitajatega lahkülilit ja kaitset.**
 - Paremaste võimsusnäitajatega kaitsme või lahkülilit ning tavalise terasest või vasest asendustraadi kasutamine võib põhjustada seadme üldise talitlushäire või tulekahjuohtu.
- **Õhukonditsioneerite ei tohi pesta.**
 - Nende pesemine võib põhjustada elektrilöögiohtu.
- **Pikaajalise kasutamise korral tuleb paigaldamisest kahjustuste suhtes kontrollida.**
 - Kahjustuste kõrvaldamata jätmine võib põhjustada seadme alla kukkumist ja kehavigastusi või varakahju.
- **Nõuetekohase äravoolu tagamiseks tuleb äravoolutorustik paigaldusjuhendi kohaselt paigaldada. Kondensatsiooni vältimiseks tuleb torude ümber kasutada soojusisolatsiooni.**
 - Äravoolutorustiku nõuetele mittevastavus võib põhjustada vee lekkimist, mis võib rikkuda mööblit ja põhjustada muud varalist kahju.
- **Seadme transportimisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik.**
 - Seadet ei tohi üksi teisaldada. Seade kaalub üle 20 kg.
 - Mõningate toodete pakendamisel kasutatakse polüpropüleenpaalu. See on ohtlik. Polüpropüleenpaalu ei tohi kasutada transportimisvahendina. See on ohtlik.
- **Pakkematerjalide kõrvaldamisel tuleb järgida ohutusnõudeid.**
 - Naelade ja muude metallist või puidust osadega pakkematerjalid võivad põhjustada torkehaavu või teisi vigastusi.
 - Tehke plastkotid katki ja visake ära, et lapsed ei saaks nendega mängida. Katki tegemata plastkotiga mängimisel kaasneb lämbumisoht.

1.5. Enne kontrollkäivitust

⚠ Ettevaatust!

- **Ühendage seade vooluvõrku vähemalt 12 tundi enne seadme käivitamist.**
 - Kui seade käivitatakse kohe pärast peamise toitelüliti sisselülitamist, võivad sellega kaasned a sisekomponentide pöördumata kahjustused. Toitelüliti tuleb seadme kasutushooajal hoida sisselülitatuna.
- **Ärge puudutage lüliteid märgade sõrmedega.**
 - Lüliti märgade sõrmedega puudutamisel võib kaasned a elektrilöögioht.
- **Ärge puudutage külmaainetorusid seadme käitamisel ja vahetult pärast seda.**

- Seadme käitamisel ja vahetult pärast seda võivad külmaainetorud külmaainetorustikus, kompressoris ning külmaainekontuuri muudes osades voolava külmaaine olekust olenevalt olla kuumad või külmad. Külmaainetorude puudutamine võib põhjustada käte põletusvigastusi või külmakahjustusi.
- **Ärge käitage õhukonditsioneer, kui selle paneelid või kaitsmed on eemaldatud.**
 - Pöörlevad, kuumad või kõrgepinge all olevad osad võivad vigastusi põhjustada.

2. Paigalduskoha valimine

2.1. Ülevaade seadmest

- See seade kasutab R32-tüüpi külmaainet.
- Siseseadmed, mis on kõik WP-, kõik W- või kõik WL-mudelid, on ühendatavad HBC-ga.
- R32 kasutatavate süsteemide torustik võib erineda tavapärase külmaainega süsteemide torustikust, kuna R32 kasutatavate süsteemide arvutuslik rõhk on kõrgem. Lisateabe saamiseks vaadake andmeraamatut.
- Külmutusagensi R32 sisaldavate süsteemide korral ei tohi kasutada tööriistu ega seadmeid, mida kasutatakse muud tüüpi külmutusagensil põhinevate süsteemide paigaldamisel. Lisateabe saamiseks vaadake andmeraamatut.
- Ärge kasutage varem paigaldatud torustikku, sest selles on tavapärase jahutusseadme õlis ja külmaaines sisalduvat kloori. Kloor muudab uues seadmestikus kasutusel oleva jahutusseadme õli omadusi. Varem paigaldatud torustiku kasutamine ei ole lubatav, sest külmutusagensi R32 sisaldavate süsteemide arvutuslik rõhk on muud tüüpi külmutusagensil põhinevate süsteemide omast kõrgem ja varem paigaldatud torud võivad lõhkeda.

2.2. Paigalduskoht

- Seade tuleb paigaldada kohta, kus see ei puutu kokku vihmaga. HBC on ettenähtud siseruumidesse paigaldamiseks.
- Paigaldage seade kohta, kus selle ümber jääb hooldustöödeks küllaldaselt vaba ruumi.
- Seadet ei tohi paigaldada kohta, kus torustiku lubatava maksimaalse pikkuse nõuded ei ole täidetud.
- Kontrollige enne hooldust võimalike külmaaine lekete olemasolu.
 - Külmaaine lekkimisel võib tulemuseks olla süttimine.
- Paigaldage või hoidke seadet kohas, mis ei ole otsese kiirgava kuumuse, teiste soojusallikate, lahtise leegi või muude süüteallikate lähedal.
- Seadet ei tohi paigaldada kohta, kus on õliseid aure, ega kõrgsageduskiirgust genereerivate masinate lähedusse. Seda tehes võib tekkida tulekahju, vale töö või kondensatsioonioht.
- Olenevalt töötingimustest teeb HBC müra, mida põhjustavad ventiili rakendumine, külmaaine vool ja rõhumuutused, ning seda isegi tavapärase töötamise korral. Seetõttu paigaldage seadet masinaruumidesse ja teistesse sarnastesse kohtadesse.
- Väheste taustamüraga kohtades (näiteks hotellitubades) peab siseseadme ja HBC vaheline kaugus olema vähemalt 5 m.
- Veetorustiku, külmaainetorustiku ja elektrijuhtmetistiku ühendamiseks peab olema küllaldaselt vaba ruumi ning ligipääsu võimalusi.
- Hoiduge seadme paigaldamisest kohta, kus võib tekkida, koguneda või lekkida tuleohtlikke ja väävelhapet sisaldavaid gaase.
- Jälgige, et äravoolutorustiku alla suunatud gradient oleks vähemalt 1/100.
- Seade tuleb paigaldada nõuetekohaselt stabiilsele ja piisava kandevõimega pinnale.
- 1. **Lakke kinnitamise korral [Fig. 2.2.1] (lk 2)**
 - Paigaldage lakke kaks 450 mm ruudukujulist kontrollava, nagu näidatud joonisel [Fig. 2.3.2] (lk 2).
 - Seade tuleb paigaldada sobivasse kohta, kus see kellelegi ette ei jää (näiteks koridori või tualettruumi lakke). Seadet ei ole soovitatav paigaldada ruumi keskele.
 - Jälgige, et riputusplandid on piisava tõmbejõuga.

⚠ Hoiatus!

Seade tuleb paigaldada kohta, mis on selle kogukaalule vastava kandevõimega.

Ebapiisava kandevõime korral võib seade maha kukkuda ja kaasnedavad vigastused.

⚠ Ettevaatus!

- Seade tuleb paigaldada horisontaalselt. Paigaldage HBC tasasele pinnale (kalle 1° allasuunas), et tühjendusnõu saaks korralikult toimida.
- Paigaldage HBC keskkonda, kus temperatuur on alati üle 0 °C.

• Ärge lülitage toidet välja kohe pärast seadme käitamist.

- Oodake enne toite väljalülitamist alati vähemalt viis minutit. Selle juhise eiramine võib põhjustada äravooluvee lekkimist või tundlike komponentide mehaanilist riket.
- **Kontrollige enne hooldust võimalike külmaaine lekete olemasolu.**
 - Külmaaine lekkimisel võib tulemuseks olla süttimine.

2.3. Paigalduskoha ja hooldustoiminguteks vajaliku ruumi kohta kehtivad nõuded

1. Paigaldamine

(Illustriativsel joonisel on näidatud minimaalset paigaldamiseks vajalikku ruumi.)

[Fig. 2.3.1] (lk 2)

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| <A> Eestvaade | Vaade paremalt |
| Ⓐ Välisseadme torustiku poolne kül | Ⓑ Alam-HBC torustiku kül |
| Ⓒ Siseseadme torustiku poolne kül | Ⓓ Hooldusruum |
- *1 Paigalduskohas torude ühendamiseks vajalikud mõõtmed

[Fig. 2.3.2] (lk 2)

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| <A> Pealtvaade | Eestvaade |
| Ⓐ Vaateava | Ⓑ Ülem-HBC torustiku kül |
| Ⓒ Juhtkarp | Ⓓ Siseseadme torustiku poolne kül |
| Ⓔ Hooldusruum | |
- *1 Paigalduskohas torude ühendamiseks vajalikud mõõtmed

2.4. Paigalduskoha ülevaatus

Kontrollige, kas sise- ja välisseadmete kõrguste erinevus ning külmaainetorustiku pikkus vastavad alljärgnevale nõuetele.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (lk 2)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| Ⓐ Välisseade | Ⓑ Ülem-HBC |
| Ⓒ Alam-HBC | Ⓓ Siseseade |
| Ⓔ Vähem kui H=50 m (kui välisseade asub HBC-st kõrgemal) | |
| Ⓕ Vähem kui H1=40 m (kui välisseade asub HBC-st madalamal) | |
| Ⓖ Haruühendus (hangitakse kohapealt) | Ⓗ Ühendustoru (hangitakse kohapealt) |
| Ⓘ Vähem kui 110 m | Ⓙ Vähem kui 60 m |
| Ⓚ Siseseadme ühendamine vähem kui 80 | Ⓛ Siseseadme ühendamine enam kui 100 |
| Ⓜ Kuni kolm seadet ühe haruava kohta | |
| Koguvõimsus: vähem kui 80 (kuid samas režiimis, jahutamine/kütmine) | |
| Ⓝ Vähem kui 15 m | Ⓞ Vähem kui 15 m |

(Ühik: m)

	Nimetus	Torustiku sektsioon	Lubatav väärtus	
Tõu pikkused	Välisseadme ja HBC vahel (tööd külmaainetorustikuga)	A	110 või vähem	
	Siseseadmete ja HBC vaheline veetorustik	f + g + j + k	60 või vähem	
Kõrguste erinevus	Siseseadmete ja välisseadmete vahel	Välisseadme kohal	H	50 või vähem
		Välisseadme all	H1	40 või vähem
	Siseseadmete ja HBC vahel	h1	15(10) või vähem*2 *3	
	Siseseadmete vahel	h2	15(10) või vähem*2	

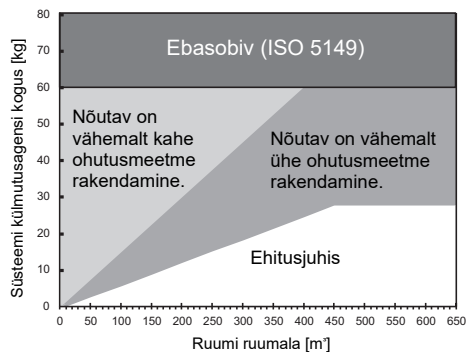
Märkused.

- *1 Haruühendusega ühendatud siseseadmeid ei saa käitada samaaegselt erinevates töörežiimides.
- *2 Sulgudes toodud väärtused kehtivad juhul, kui siseseadme koguvõimsus on suurem kui 130% välisseadme võimsusest
- *3 Kui DipSW001-8 = SEES, peab siseseadme ja HBC vaheline kõrguse erinevus olema 11 (10) m või vähem.
- *4 Kui DipSW001-8 = SEES, ei tohi varustussurve olla suurem kui 0,12 MPa.

⚠️ Hoiatus!

(Külmaaine R32 kasutamisel)

- Sulatamisprotsessi kiirendamiseks ja puhastamiseks võib kasutada ainult tootja soovitatud vahendeid.
- Seadet tuleb hoida ruumis, kus ei ole pidevalt töötavaid süüteallikaid (näiteks: avatud leegid, töötav gaasiseade või töötav elektriradiaator).
- Augustamine ega tulle viskamine ei ole lubatud.
- Külmaainetel ei pruugi olla spetsiifilist lõhna.
- Seadme paigaldamisel, käitamisel ja hoiundamisel peab asjaomase ruumi põrandapind vastama alljärgneval joonisel välja toodud nõuetele.
- HBC paigaldamisel võtke ohutusmeetmed Euroopa standardi kohaselt ning järgneval joonisel näidatud süsteemi külmaaine koguse ja ruumi mahu alusel. (Paigalduspiirangud leiab kerge vaevaga, kasutades eraldi lehel asuvat graafikut.)



Märkused.

- Leiate HBC-juhtimisseadme korral lisatavat külmutusagensi kogust ja süsteemis kasutatava külmutusagensi maksimumkogust puudutatav teavet välisseadme juhendist.
- Torustik peab olema kaitstud füüsiliste kahjustuste eest.

3. HBC paigaldamine

3.1. Tarvikute kontrollimine HBC-ga

HBC-ga on kaasas järgmised komponendid.

Nimetus		Mudeli nimetus
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Nimetus		Kogus
①	Paigaldusjuhend	1
②	Õhuventiili juhend	1
③	Torustiku paigutuse juhend	1

Nimetus		Mudeli nimetus
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Nimetus		Kogus
①	Pesa	1
②	Kaabliside	3
③	Pehmendusega seib	4
④	Pehmenduseta seib	4
⑤	Paigaldusjuhend	1
⑥	Õhuventiili juhend	1

- HBC tuleb paigaldada horisontaalselt. Paigaldage HBC tasasele pinnale (kalle 1° allasuunas), et tühjendusnõu saaks korralikult toimida.

Alam-HBC jaoks riputuspoltide paigaldamine

Paigaldage kaubandusvõrgust soetatud riputuspolidid (keermesvardad) joonisel näidatu kohaselt. Riputuspoli ettenähtud läbimõõt on $\varnothing 10$ (krui M10). Seadme riputamiseks kasutage selle tõstmisel tõstemasinat ja paigaldage seade riputuspoltidele.

Riputuskronesteinil on ovaalne ava. Kasutage suure läbimõõduga seibi.

[Fig. 3.2.3] (lk 3)

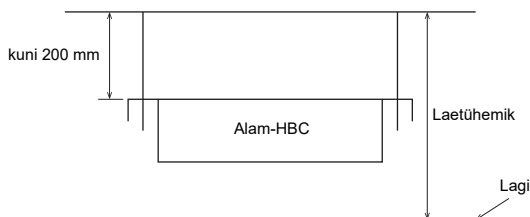
- ① Riputusmeetod
A: Min 30 mm
- Ⓐ Riputuspoli $\varnothing 10$ (hangitakse kohapealt)
- Ⓑ Pehmendusega seib (tarvik)
* Paigaldage pehmdendus allpool.
- Ⓒ Pehmenduseta seib (tarvik)
<A> Pealtvaade

- ▶ HBC tuleb paigaldada horisontaalselt. Kontrollige loodiga. Juhtimisseadme nurga all paigaldamise korral võib äravooluvesi süsteemist lekkima hakata. Kui seade on kaldu, lahtistage selle asendi kohandamiseks riputuskronesteinil olevaid fikseerimismutreid. Paigaldage HBC tasasele pinnale (kalle 1° allasuunas), et tühjendusnõu saaks korralikult toimida.

⚠️ Ettevaatust!

- Seade tuleb paigaldada horisontaalselt. Paigaldage HBC tasasele pinnale (kalle 1° allasuunas), et tühjendusnõu saaks korralikult toimida.

- ▶ Paigaldage alam-HBC nii, et riputuskaugus ei ületaks 200 mm [7-7/8 tolli].



Toote kaal

Seadme mudel	Netokaal
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

3.2. HBC paigaldamine

L-kujulise plaadi asukoha muutmine ülem-HBC puhul

Ülem-HBC kinnitamise jaoks L-kujuliste plaatide asukoha muutmiseks eemaldage L-kujuliste plaatide kruvid ja pange need joonisel kohta [A], [B] või [C].

[Fig. 3.2.1] (lk 3)

- <A> Eestvaade
- Pealtvaade
- [A] Vaade vasakult ja paremalt
- * Algasend
- [B] Vaade eest ja tagant
- [C] Vaade eest ja pealt
- Ⓐ L-kujuline plaat

Ülem-HBC paigaldamine

- Kinnitage L-kujuline plaat poldiga aluspinnale või seinale.
- Tingimustest sõltuvalt võib vibratsioon kanduda üle paigalduskohale ning põrand ja seinad võivad hakata vibreerima. Tagage piisav vibratsioonisummutus (pehmdenduspadjad, pehmdendusraam jne).
- Seadme tagant äravoolutoru ühendades muutke enne seadme paigaldamist tühjendusnõu suunda. (Vt. 4.5.Äravoolutorustik.)

[Fig. 3.2.2] (lk 3)

- Ⓐ L-kujuline plaat
- Ⓑ Ankrupoli M10 (hangitakse kohapealt)

- Ankrupoldi M10 nõutav spetsifikatsioon: Tõmbetugevus vähemalt 5,6 kN, et tagada lühiajaline vastupidavus maavärinatele.

4. Külmaaine- ja äravoolutorude ühendamine

4.1. Külmaainetorude ühendamine

1. Vajaduse korral tuleb kasutada mitteeksüdatiivseid jootmismeetodeid. Mitteeksüdatiivsete jootmismeetodite mittekasutamisel võivad torud ummistuda. HBC välisseadme ühenduspordi jootmisel tuleb välisseadme ja HBC vahelisse torusse juhtida gaasilist lämmastikku.

2. Pärast torude ühendamise lõpetamist toestage torusid, tagamaks, et koormus ei kanduks HBC otsaühendustele.
3. Mehaaniliste ühenduste kasutamisel kasutage neid, mis vastavad ISO14903 standardile.
4. Toestage HBC lähedusse jäävaid kohapealseid torusid 0,5 m või väiksema vahega ja muudes piirkondades asuvaid torusid vahetähega 2 m või väiksema vahega.

⚠ Hoiatus!

Seadme paigaldamisel ja teiseldamisel ei tohi sellesse lisada muud külmaainet kui seadmele ette nähtud R32-**e**.

- Teise külmaaine, õhu või millegi muuga segunemine võib põhjustada külmaainekontuuri talitlushäireid, millega kaasneksid rasked kahjustused.

⚠ Ettevaatust!

- Kasutada tuleb fosforiga deoksüdeeritud vasest külmaainetorustikku ja vasesulamist õmbluseta torusid. Samuti tuleb veenduda, et torude sise- ja välispinnad oleksid puhtad ega sisaldaks ohtlikku väävliit, oksiide, tolmu/prahti, laaste, õlisid, niiskust või muid saasteaineid.
 - R32 on kõrgsurve külmutusagens ja võib põhjustada olemasoleva torustiku purunemise.
- Paigaldamisel kasutatavat torustikku tuleb hoida siseruumides ja kuni jootmiseni mõlemast otsast suletuna. (Põlvliitmikke ja muid ühendusi tuleb hoida plastkotis.)
 - Kui külmaainekontuuri satub tolmu, prahti või vett, halveneb õli kvaliteet, mis võib põhjustada kompressoriga seotud tõrkeid.
 - Suures koguses mineraalõli infiltratsioon võib muuta külmaaineõli omadusi.
- Äрге laske R32 atmosfääri.

1. HBC otsaühenduse torustiku suurus

[Fig. 4.1.2] (lk 3)

Seadme mudel		HBC			
		Mudeli nimetus	Kõrgsurve-pool	Madalsurve-pool	
Välisseadme pool	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	∅ 15,88 (Jootmine)	∅ 19,05 (Jootmine)	
	PURY-(E)M250		∅ 15,88 (Jootmine)	∅ 22,2 (Jootmine)	
	PURY-(E)M300		∅ 15,88 (Jootmine)	∅ 22,2 (Jootmine)	
	PURY-(E)M350		∅ 15,88 (Jootmine)	∅ 28,58 (Jootmine)	
	PURY-(E)M400		(HBC) CMB-WM500F-AA	∅ 19,05 (Jootmine)	∅ 28,58 (Jootmine)
	PURY-(E)M450			∅ 19,05 (Jootmine)	∅ 28,58 (Jootmine)
	PURY-(E)M500			∅ 19,05 (Jootmine)	∅ 28,58 (Jootmine)

- Ⓐ Ühendus välisseadmega
- Ⓑ Lõppühendus (jootmine)
- Ⓒ Ülem-HBC
- Ⓓ Alam-HBC
- Ⓔ Siseseade
- Ⓕ Haruühendus (hangitakse kohapealt)
- Ⓖ Ühendustoru (hangitakse kohapealt)
- Ⓗ Siseseadme ühendamine vähem kui 100
- Ⓙ Kuni kolm seadet 1 haruvalve; koguvõimsus: vähem kui 80 (kuid samas režiimis, jahutamine/kütmine)
- Ⓚ Ühendus (hangitakse kohapealt)

Märkus.

- Kasutage mitteeksüdatiivseid jootmise meetodeid.

4.2. Tööd külmaainetorustikuga

Pärast välisseadmete külmaainetorude ühendamist, kui välisseadmete sulgventiilid on täielikult suletud, eemaldage vaakum välisseadmete sulgventiilide teenindusportidest.

Pärast ülaltoodud toimingut tegemist avage välisseadmete sulgventiilid. See ühendab külmaaineahela täies ulatuses (välisseadme ja HBC vahel). Sulgventiilide käsitsemisest antakse ülevaade igal välisseadmel.

Märkused.

- Enne jootetööde alustamist pange käepärast tulekustuti.
- Paigutage jootetööde tegemise kohta sildid MITTE SUITSETADA.
- Pärast torude ühendamist kontrollige süsteemi lekke detektori või seebi ja vee lahusega, et poleks võimalikke gaasilekkeid.
- Enne külmaainetorustiku jootmist katke põhikorpuse torustik ja soojusisolatsiooniga torustik soojuskahanemise ning soojusisolatsiooni süttimise vältimiseks kindlasti niiske lapiga. Jälgige, et leek ei puutuks põhikorpusega kokku.
- Äрге kasutage lekketuvastuslisandeid.
- Sirge toruühendus mestimistoruga on 500 mm või rohkem.
- Torustikuga tehtavad toimingud peavad olema minimaalsed.
- Torusid tuleb kaitsta füüsiliste kahjustuste eest.

⚠ Hoiatus!

Süsteemi paigaldamisel või teiseldamisel võib jahutuskontuuri lisada üksnes ette nähtud külmaainet R32. Külmutusagensi õhuga segunemisel võib jahutuskontuuri temperatuur anomaalselt kõrgele tasemele tõusta, millega võib kaasneda torude lõhkemine.

⚠ Ettevaatust!

Lõigake ära välisseadme torustiku ots, kõrvaldage gaas ja eemaldage seejärel joodetud kork.

[Fig. 4.2.1] (lk 4)

- Ⓐ Lõikamiskoht
- Ⓑ Eemaldage joodetud kork

4.3. Torude isoleerimine

Lisage kindlasti torudele soojustusmaterjal, kattes kõrge temperatuuriga toru ja madala temperatuuriga toru eraldi piisava paksusega kuumakindla polüetüleenahuga, nii et HBC ja soojustusmaterjali ning soojustusmaterjalide endi ühenduste vahel ei oleks tühikuid. Kui isolatsioonitööd on ebapiisavad, on kondenseerumise võimalus. Pöörake erilist tähelepanu isolatsioonitöödele laeruumis.

[Fig. 4.3.1] (lk 4)

- Ⓐ Kohapealt hangitud soojustusmaterjal torude jaoks
- Ⓑ Fikseerige kinnitusriba või teibiga siin. Ⓒ Äрге jätke tühimikke.
- Ⓓ Ülekatte laius: rohkem kui 40 mm
- Ⓔ Soojustusmaterjal (hangitakse kohapealt)
- Ⓕ Seadme poolsel küljel kasutatav soojustusmaterjal

- Kohapeal lisatavate torude soojustusmaterjalid peavad vastama alljärgnevalele spetsifikatsioonidele.

Paksus	Välisseade – HBC	Kõrgsurvetoru	10 mm või rohkem
		Madalsurvetoru	20 mm või rohkem
Temperatuuritaluvus	100 °C min.		

- Torude kõrge temperatuuri ja suure õhuniiskusega keskkonda (näiteks hoone viimasele korrusele) paigaldamisel võib vajalik olla ülaltoodud tabelis näidatud paksemate soojustusmaterjalide kasutamine.
- Kui täidetud peavad olema spetsiifilised kliendipoolsed nõuded, veenduge, et need oleksid vastavuses ülaltoodud tabelis välja toodud spetsifikatsioonidega.
- Joodetud ühendused peavad olema kaetud soojustusmaterjaliga, mille õmblus on suunatud ülespoole ja kinnitatud rihmadega.

4.4. Lisakülmaaine lisamine

Märkused.

- Lisage vedelas olekus külmaainet.
- Äрге kasutage külmaaine lisamiseks täitmislindrit.
 - Täitmislindri kasutamine võib muuta külmaaine koostist ja põhjustab jõudluse langust.

Alljärgnev tabel annab ülevaate tehases lisatud külmaainekogusest, maksimaalsest kohapeal lisatavast külmaainekogusest ja süsteemis kasutatava külmaaine maksimaalsest kogusest.

[kg (unts)]

Seadme mudel	Tehase lisatud kogus	Maksimaalne kohapeal lisatav kogus	Maksimaalne summaarne kogus süsteemis
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Seadme mudel	Tehase lisatud kogus	Maksimaalne kohapeal lisatav kogus	Maksimaalne summaarne kogus süsteemis
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Probleeme põhjustavad nii külmaaine liigne lisamine kui ka ebapiisav lisamine. Lisage süsteemi õige kogus külmaainet.

Pange tulevase teeninduse jaoks juhtkarbile kinnitatud sildile kirja lisatud külmaaine kogus.

Lisatava külmaainekoguse arvestamine

- Lisatav külmaainekogus oleneb kõrgsurve- ja vedelikutorustiku suurusest ning kogupikkusest.
- Kasutage lisatava külmaainekoguse välja arvutamiseks alljärgnevat valemit.
- Ümardage saadud tulemus lähima 0,1 kg-ni (0,1 untsi).
- Külmaainet ei ole vaja lisada süsteemi Hybrid City Multi siseseadmetesse.

■ (E)M200 kuni 500YNW (külmaaine R32)

(1) Ühikud „m“ ja „kg“

<Valem>

- Kui torustiku pikkus välisseadmest kõige kaugema HBC-ni on 10 m (32 jalga) või vähem

$$\text{Lisatav kogus (kg)} = \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 22,2 kogupikkus} \\ \text{× 0,23 (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Läbimõõduga} \\ \text{Ø 19,05 kõrgsurve-} \\ \text{toru kogupikkus} \\ \text{× 0,16 (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 15,88 kogupikkus} \\ \text{× 0,11 (kg/m)} \end{matrix}$$

Välisseadme mudel	Kogus (kg)	HBC mudel	Kogus (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ühemoodulilisele seadmele lisatav külmaainekogus

- Kui torustiku pikkus välisseadmest kõige kaugema HBC-ni on üle 10 m (32 jalga)

$$\text{Lisatav kogus (kg)} = \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 22,2 kogupikkus} \\ \text{× 0,19 (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 19,05 kogupikkus} \\ \text{× 0,13 (kg/m)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 15,88 kogupikkus} \\ \text{× 0,09 (kg/m)} \end{matrix}$$

Välisseadme mudel	Kogus (kg)	HBC mudel	Kogus (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ühemoodulilisele seadmele lisatav külmaainekogus

<Näide>

Välisseadme mudel: PURY-EM300YNW-A1

Ülem-HBC mudel: CMB-WM350F-AA

Alam-HBC mudel: CMB-WM108V-BB x 3

* Vt joonisel [Fig. 2.4.1] (lk 2) näidatud torude ühendamise näiteid.

A: Ø 15,88; 18 m

Kõrgsurve- ja vedeliktorustiku kogupikkus on osutatud torude kasutamisel alljärgnevalt.

Ø 15,88 kogupikkus: 18 (A)

Seetõttu, kui torustiku pikkus välisseadmest kõige kaugema HBC-ni on üle 10 m (32 jalga),

Lisatav kogus = (18 × 0,09) + 5,6

= 7,3 kg (murdosad ümardatakse üles.)

(2) Ühikud „jalg“ ja „unts“

<Valem>

- Kui torustiku pikkus välisseadmest kõige kaugema HBC-ni on 10 m (32 jalga) või vähem

$$\text{Lisatav kogus (unts)} = \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 7/8 kogupikkus} \\ \text{× 2,48 (unts/jalg)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 3/4 kogupikkus} \\ \text{× 1,73 (unts/jalg)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 5/8 kogupikkus} \\ \text{× 1,19 (unts/jalg)} \end{matrix}$$

Välisseadme mudel	Kogus (unts)	HBC mudel	Kogus (unts)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ühemoodulilisele seadmele lisatav külmaainekogus

- Kui torustiku pikkus välisseadmest kõige kaugema HBC-ni on üle 10 m (32 jalga)

$$\text{Lisatav kogus (unts)} = \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 7/8 kogupikkus} \\ \text{× 2,05 (unts/jalg)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Ø 3/4 kõrgsurve-} \\ \text{toru kogupikkus} \\ \text{× 1,36 (unts/jalg)} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Kõrgsurvetoru} \\ \text{Ø 5/8 kogupikkus} \\ \text{× 0,97 (unts/jalg)} \end{matrix}$$

Välisseadme mudel	Kogus (unts)	HBC mudel	Kogus (unts)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Ühemoodulilisele seadmele lisatav külmaainekogus

<Näide>

Välisseadme mudel: PURY-EM300YNW-A1

Ülem-HBC mudel: CMB-WM350F-AA

Alam-HBC mudel: CMB-WM108V-BB x 3

* Vt joonisel [Fig. 2.4.1] (lk 2) näidatud torude ühendamise näiteid.

A: Ø 5/8; 59 jalga

Kõrgsurve- ja vedeliktorustiku kogupikkus on osutatud torude kasutamisel alljärgnevalt.

Ø 5/8 kogupikkus: 59 (A)

Seetõttu, kui torustiku pikkus välisseadmest kõige kaugema HBC-ni on üle 10 m (32 jalga),

Lisatav kogus = (59 × 0,97) + 198

= 255,3 untsi (murdosad ümardatakse üles.)

4.5. Äravoolutorustik

1. Äravoolutorustik ülem-HBC puhul

- Seadme esiküljelt või küljelt äravoolutorustikku paigutades pole vaja tühjendusnõu suunda muuta.
- Seadme tagant äravoolutoru ühendades muutke enne seadme paigaldamist tühjendusnõu suunda.

[Fig. 4.5.1] (lk 4)

- ① eemaldage kruvid.
- ② Eemaldage katteplaat ja seejärel eemaldage tühjendusnõu.
- ③ Muutke tühjendusnõu suunda sellisel, et tühjendusnõu tühjendusava asuks seadme tagaosas.
- ④ Kinnitage kruvidega tühjendusnõu ja katteplaat.
A) Kruvid B) Katteplaat
C) Tühjendusnõu

- Kruvide eemaldamiseks on seadme mõlemal küljel vaja piisavalt ruumi (üle 150 mm). Kui piisavalt ruumi on raske jätta, muutke enne seadme paigaldamist tühjendusnõu suunda.

[Fig. 4.5.2] (lk 4)

- <A> Eestvaade Tagantvaade
<C> Tühjendusnõu pealtvaade
A) Äravoolutorustiku avad (hangitakse kohapealt)
B) Tühjendusnõu
C) Pesa (hangitakse kohapealt) D) Äravoolutorustik (hangitakse kohapealt)
E) Äravoolutorustiku soojustus (hangitakse kohapealt)

- Kasutage äravoolutorustiku tühjendusnõu äravooluavaga ühendamiseks pesa.
- Juhtige äravoolutoru läbi äravoolutorustiku avade.
- Tihendage tühjendusnõu äravooluava ja pesa vaheline ühendus silikoonhermeetikuga.
- Liimige pesa ja äravoolutorustik omavahel PVC-liimiga.
- Veenduge, et äravoolutorustik oleks suunatud allapoole (kalle üle 1/100) äravooluava suunas.
- Ärge kasutage tühjendusava ümber lõhnalõksu.

2. Äravoolutorustik alam-HBC puhul

- Veenduge, et äravoolutorustik oleks suunatud allapoole (kalle üle 1/100) ülem-HBC (tühjendus) suunas. Kui allapoole suunatud kallet pole võimalik saavutada, kasutage valikuliselt saadaval olevat äravoolu tõstemehhanismi, et saavutada üle 1/100 kalle.
- Veenduge, et ristisuunaline äravoolutorustik oleks alla 20 m. Kui äravoolutorustik on pikk, toetage seda metallklambritega, et vältida selle paindumist, kõverdumist või vibreerimist.

- Ühendage komplekti kuuluv äravooluvoorik seadme korpuse väljutusavasse. Äravoolutorustikus tuleb kasutada jäika vinüülkloriidtoru VP-25 (Ø 32) (2). Pingutage komplekti kuuluv äravooluvoorik komplekti kuuluva voolikuvõruga seadme korpuse väljutusavasse. (Ärge kasutage selleks liimi, kuna äravooluvoorikut on vaja kunagi hiljem hooldamiseks ära võtta.)

- Ärge kasutage tühjendusava ümber lõhnalõksu.

[Fig. 4.5.3] (lk 4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m
A) Suurem kui 1/100 kalle allapoole
B) Isolatsioonimaterjal C) Tugikronstein
D) Alam-HBC E) Kaabliside (tarvik)
F) Sisestuspiir G) Äravooluvoorik (tarvik)
H) Äravoolutoru (välisläbimõõduga Ø 32 PVC-toru, hangitakse kohapealt)
I) Soojustusmaterjal (hangitakse kohapealt)
J) Kaabliside (tarvik)

- Paigaldage joonisel ③ näidatud moel umbes 10 cm äravooluavadest madalamale kogumistoru ja seadke see suurema kui 1/100 allapoole kalde alla. Kogumistoru peab olema VP-30.

[Fig. 4.5.4] (lk 4)

- A) Alam-HBC
B) Siseseade C) Kogumistoru
D) See pikkus peab olema vähemalt 100 mm.

3. Äravoolutorustik ülem-HBC ja alam-HBC puhul

- Paigaldage äravoolutorustiku ots kohta, kus pole lõhnade tekkimise oht.
- Äravoolutoru otsa ei tohi paigutada sellisesse äravoolu, kus tekivad ioonsed gaasid.
- Äravoolutorustikku võib paigaldada mis tahes suunas. Kuid järgige kindlasti ülaltoodud juhiseid.

4. Tühjenemise kontrollimine

Avage pärast äravoolutorustikuga tehtavate toimingute lõpetamist HBC paneel ja kontrollige vähest veekogust kasutades äravoolu tühjenemist. Kontrollige ühendusi ka võimalike veelekete suhtes.

5. Äravoolutorude isoleerimine

Nii nagu külmutusagensi torud, peavad ka äravoolutorud olema piisavalt soojustatud.

⚠ Ettevaatus!

Katke äravoolutorustik ülemäärase kondensatsiooni vältimiseks soojustusmaterjaliga. Ilma äravoolutorustikuta võib vesi seadmest lekkida ja varakahju põhjustada.

5. Veetorustiku ühendamine

Järgige paigaldamise ajal järgmisi ettevaatusabinõusid.

5.1. Olulised märkused veetorustiku paigaldamise kohta

- HBC veesüsteemi arvutuslik rõhk on 0,6 MPa.
- Kasutage veetorustikku, mille arvutuslik rõhk on vähemalt 1,0 MPa.
- Veekindluse kontrolli teostamisel ärge laske veesurvel ületada 0,3 MPa.
- Tehke kohapeal paigaldatud veetorudele rõhutest, mille rõhk on 1,5 korda suurem kui arvutuslik rõhk. Enne rõhutesti tegemist eraldage torud HBC-st ja siseseadmetest.
- Ühendage iga siseseadme veetorustik HBC porti. Selle tegemata jätmine põhjustab vale töö.
- Loetlege siseseadmed koos aadresside ja lõppühenduse numbritega HBC andmeplaadile.
- Iga seadmega sobiva toru takistuse tagamiseks kasutage varustuse-tagastuse meetodit.
- Paigaldage iga seadme sisse- ja väljalaskeavade ümber mõned ühendused ja ventiilid, et hõlbustada hooldust, kontrolli ja asendamist.
- **Paigaldage veetorule sobiv õhuventiil. Pärast vee voolamist läbi toru, ventileerige liigne õhk.**
- Kinnitage torud metallkinnitustega, paigutades need kohtadesse, et kaitsta torusid purunemise ja paindumise eest.
- Ärge ajage segamini vee sisse- ja väljalasketorusid, seda eriti HBC ja alam HBC ühendamisel.
(Veakood 5102 ilmub kaugjuhtimisseadmele, kui proovikäik tehakse valesti paigaldatud torustikuga (siselaskeava ühendatud väljalaskeavaga ja vastupidi).)
- Sellel seadmel puudub kütteseade torude sees külmumise vältimiseks. Kui veevool keskkonna madala temperatuuri tõttu seiskub, laske vesi välja.
- Kasutamata ajutiselt suletud avad tuleks sulgeda ja külmaainetorude, veetorude, toiteallika ja ülekande kaablid juurdepääsuavaldamiseks täita pahtliga.
- Paigaldage veetoru nii, et veevoolu kiirus säiliks.
- Mähkige tihendusteip järgmiselt.
 - ① Mähkige ühendus tihendusteipiga keermes suunas (päripäeva), ärge mähkige teipi üle serva.
 - ② Tihendusteip peaks kattuma kahe kolmandiku kuni kolme neljandiku ulatu-

ses selle laiusest igal pöördel. Vajutage teipi sõrmedega nii, et see oleks tiheidalt iga keermes vastu.

- ③ Ärge mähkige 1,5 kuni 2 kõige kaugemat keermes toru otsast.

- Kui paigaldate torusid või sõela, hoidke toru seadme poolel paigal mutrivõtmega. Pingutage kruvid pöördemomendiga 40 N·m.
- Kui on külmumise oht, viige läbi protseduur selle vältimiseks.
- Kasutage veekontuuri jaoks vask- või plasttorusid. Ärge kasutage terasest või rooste vabast terasest torustikku. Lisaks, kui kasutate vasest torustikku, kasutage mitteoksüdeerivat jootmismeetodit. Torustiku oksüdeerimine vähendab pumba eluiga.
- Lisage veesurve mõõtur, et näha, kas veesurve HBC-s on õige või mitte.
- **Kindlasti jootke veetorud pärast seda, kui olete katnud märja lapiga seadmete isolatsioonitorud, et vältida nende kuumuse tõttu põlemist ja kokkutõmbumist.** (HBC-s on mõned plastosad.)
- **Paigaldage seade nii, et veetorudele ei avaldataks välist jõudu.**
- **Pärast torude veega täitmist viige kohe läbi prahi eemaldamise ja õhuventiili toimingud.**

HBC paigaldamise näide

[Fig. 5.1.1] (lk 5)

- A) Paisupaak (hangitakse kohapealt) B) Sulgeventiil (hangitakse kohapealt)
C) Sõel (hangitakse kohapealt)
D) Rõhualandusventiil (hangitakse kohapealt)
E) Vee sisselaskeava F) Külmaainetoru
G) Manomeeter (hangitakse kohapealt) H) Tagasilöögi klapp (hangitakse kohapealt)

Märkus.

*1. Ühendage torud veetorudega vastavalt kohalikele eeskirjadele.

*2. Pärast varustusvee lõpetamist eemaldage välise sulgurventiili juurest veetoru.

[Fig. 5.1.2] (lk 5)

- A) Siseseadme ühendus B) Alam-HBC ühendus
C) Ülem-HBC ühendus D) Lõikamiskoht
E) Lõigake torustikku lõikamiskohast
F) Kohapealne torude ühendamine (hangitakse kohapealt)
G) Kohapealne toru
H) Torude ühendamine (hangitakse kohapealt)
I) Siseseadme ja alam HBC ühendus
J) Vee sisselaskeava (PAISUPAAK)

Märkus.

- Pärast toru lõikamist eemaldage kidad, et vältida nende sattumist toruühendusse.
Veenduge, et torustiku serval poleks mõrasid ja pragusid.

[Fig. 5.1.3] (lk 5)

- A Ülem-HBC
- B Alam-HBC
- C Alam-HBC „B-pordist“ ülem-HBC „B-porti“
- D Ülem HBC „A-pordist“ alam-HBC „A-porti“
- E Ülem HBC „C-pordist“ alam-HBC „C-porti“
- F Alam-HBC „D-pordist“ ülem-HBC „D-porti“

Märkus.

- Vt ventiile kohapealse veetoru külge ühendades [Fig. 5.1.5].
- Veenduge, et kohapealsed veetorud on puhtad ja ilma võõrkehadeta.
- Kui võõrkehade puudumises pole võimalik veenduda, paigaldage enne prahi eemaldamist ülem-HBC sisselaske (torustik siseseadme portidest ja alam-HBC-st) ja alam-HBC sisselaske (torustik siseseadme portidest ja ülem-HBC-st) juurde sõel, et filtreerida välja võõrkehad ja kaitsta HBC komponente rikete eest.

[Fig. 5.1.4] (lk 5)

- A Ülem-HBC
- B Alam-HBC
- C Veetoru: Siseseadmest
- D Veetoru: Siseseadmisse
- E Sõel (60-ne või tihedam võrk) (hangitakse kohapealt)
- F Sulgurventiil (hangitakse kohapealt)
- G Veetoru: Alam-HBC-st
- H Veetoru: Alam-HBC-sse
- I Veetoru: Ülem-HBC-st
- J Veetoru: Ülem-HBC-sse

1. Ühendage iga siseseadme veetorud ette nähtud otsaühendustega, mille numbrid on välja toodud iga HBC siseseadme ühendussektiooni. Vale numbriga otsaühenduste korral ei ole süsteemi talitlus nõuetekohane.
2. Kirjutage tuvastamise otstarbel üles HBC juhtkarbi andmeplaadil olevad siseseadme mudelite nimed, HBC otsaühenduste numbrid ja siseseadme küljel oleval andmeplaadil välja toodud aadressinumbrid.
Kasutamata ühenduste jaoks katekorkide kasutamisel kasutage tsiingitustumise kindlat messingit (DZR) (hangitakse kohapealt). Kummitsaga korkide mittekasutamine võib tuua kaasa vee lekkimise.
3. Paisupaak
 - Paigaldage paisupaak, et mahutada paisunud vett.
 - Paigaldage paisupaak HBC-ga samale kõrgusele. Paisupaagi valikukriteeriumid on järgmised.
 - Vee kogus HBC-s

(Ühik: L)

Seadme mudel	Veemaht
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Siseseadmete puhul vaadake iga siseseadme paigaldusjuhendit.

- Maksimaalne veetemperatuur on 60 °C.
 - Minimaalne veetemperatuur on 5 °C.
 - Kaitseventiili seadistusrõhk on 370–620 kPa.
 - Ringluspumba rõhk on 0,24 MPa.
 - Paisupaagi arvutuslik rõhk on laetud veerõhk (manomeetri näit).
 - Paisupaagi maht on järgmine:
Paagi maht = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{supply}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Vee paisumistegur
(= 0,0171)
- * Valige ϵ , kasutades antifriisi lahust vastavalt kasutatavale tüübile ja temperatuurivahemikule.
 ϵ = Maksimaalne tihedus/Minimaalne tihedus - 1
 $G [L] = (HBC [L] + \text{siseseade} [L] + \text{toru} [L]) \times 1,1$
 P_{supply} : Vee varustusrõhk [MPa]
4. Lekkekindel veetorustik, ventiilid ja äravoolutorustik. Tihendage kogu torustik, sealhulgas truotsad, et kondensatsioon ei pääseks isoleeritud torustikku.
 5. Kandke isoleerimise otste ümber hermeetikut, et vältida kondensatsiooni sattumist torustiku ja isolatsiooni vahele.
 6. Lisage äravooluventiil, et seade ja torustik saaks tühjendada.
 7. Veenduge, et torustiku isolatsioonis ei oleks tühje kohti. Katke torustik kuni seadmeni isolatsiooniga.
 8. Veenduge, et tühjendusnõu torustiku kalle oleks selline, et väljavool saaks voolata ainult välja.
 9. Veetoru suurus oleneb siseseadme võimsusest ja torustiku pikkusest.

[Fig. 5.1.5] (lk 6)

Allavoolu siseseadme summaarne võimsus	Ülem-HBC ja alam-HBC vahelise toru suurus *1 Ülem-HBC ja siseseadme vahelise toru suurus *1 Alam-HBC ja siseseadme vahelise toru suurus *1		
	Max 20 m *2	Max 40 m *2	Max 60 m *2
W/WP/WL10	Siseläbimõõt ≥ 12 mm	Siseläbimõõt ≥ 12 mm	Siseläbimõõt ≥ 12 mm
W/WP/WL11 – W/WP/WL15	Siseläbimõõt ≥ 12 mm	Siseläbimõõt ≥ 12 mm	Siseläbimõõt $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL16 – W/WP/WL25	Siseläbimõõt $\geq 15,5$ mm	Siseläbimõõt $\geq 15,5$ mm	Siseläbimõõt $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL26 – W/WP/WL32	Siseläbimõõt $\geq 15,5$ mm	Siseläbimõõt $\geq 19,9$ mm	Siseläbimõõt $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL33 – W/WP/WL50	Siseläbimõõt $\geq 19,9$ mm	Siseläbimõõt $\geq 19,9$ mm	Siseläbimõõt $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL51 – W/WP/WL63	Siseläbimõõt $\geq 19,9$ mm	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL64 – W/WP/WL80	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL81 – W/WP/WL100	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm	Siseläbimõõt $\geq 25,2$ mm	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL101 – W/WP/WL150	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL151 – W/WP/WL250	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm	Siseläbimõõt $\geq 39,6$ mm
W/WP/WL251 – W/WP/WL300	Siseläbimõõt $\geq 32,6$ mm	Siseläbimõõt $\geq 39,6$ mm	Siseläbimõõt $\geq 50,8$ mm
W/WP/WL301 – W/WP/WL750	Siseläbimõõt $\geq 50,8$ mm	Siseläbimõõt $\geq 50,8$ mm	Siseläbimõõt $\geq 50,8$ mm

*1 Ühendades CMB-WM108/1016V-AA ja CMB-WM108/1016V-BB vt toru suurus CMB-WM108/1016V-AA paigaldusjuhendist.

*2 Torustiku pikkus ülem-HBC-st kaugeima siseseadmeni.

- A Ühendus välisseadmega
- B Lõppühendus (jootmine)
- C Ülem-HBC:
Maksimaalne ühendatud siseseadmete koguvõimsus:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = VÄLJAS)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = SEES)
- D Alam-HBC:
Maksimaalne ühendatud siseseadmete koguvõimsus:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = VÄLJAS)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = SEES)
- E Siseseade
- F Haruühendus (hangitakse kohapealt)
- G Kuni kolm seadet 1 haruavale; koguvõimsus: vähem kui 80 (kuid samas režiimis, jahutamine/kütmine)
- H Sulgeventiil (hangitakse kohapealt)
- I Rõhureguleerimisventiil (hangitakse kohapealt)
- J Automaatne õhuventiil (iga haru kõrgeim punkt veetorul) (hangitakse kohapealt)
- K Automaatne õhuventiil (torustiku kõige ülemine punkt ülem-HBC-l) (hangitakse kohapealt)
- L Ühendus (hangitakse kohapealt)
- M 1. pumba vooluring
- N 2. pumba vooluring

Märkus.

***1. Mitme siseseadme pordiga ühendamiseks**

- Maksimaalne ühendatud siseseadmete koguvõimsus: W/WP/WL80
- Ühendatavate siseseadmete maksimaalne arv: 3 seadet
- Haruühendused hangitakse kohapealt.
- Kõik sama pordiga ühendatavad siseseadmed peavad olema samas rühmas ja teostama Termo-SISSE/VÄLJA käitamist üheaegselt.
- Rühma kõigi siseseadmete ruumitemperatuure tuleb jälgida ühendatud kaugjuhtimiseadme vahendusel.
- Kui HBC ühendatakse siseseadme mudel W/WP/WL71 kuni 125, ei saa seadet samade HBC portidega ühendatavatest torudest täiendavate seadmete ühendamiseks harusid välja võtta.
- Veetorustiku valimine
Lähtuge suuruse valimisel allavoolu paigaldatavate siseseadmete koguvõimsusest.
- Ärge ühendage sama pordiga mitut siseseadet, kui neid hakatakse kasutama erinevates režiimides (jahutamine, kütmine, seiskamine ja termo-VÄLJA). Sama pordiga ühendatud siseseadmed tuleb seadistama töötama samas režiimis. Seadke nad samasse rühma, et panna nad ühiselt samas režiimis töötama ja peatuma. Teise võimalusena aktiveerige kaugjuhtimiseadmes termoseadistus või määrake ühine termostaat (valikuline) seadmeid temperatuurinäidu alusel samas režiimis tööle lülitama / seiskama.
- Kui ühe pordiga on ühendatud mitu siseseadet, paigaldage kõigi siseseadmete rõhu võrdsustamiseks torusse rõhuregulaatorventiil.
- Rõhuregulaatorventiilid on vajalikud ainult „WP-tüüpi“ ja „Valikulise ventiilikomplektita WL-tüüpi“ siseseadmete, kuid mitte „W-tüüpi“ ja „Valikulise ventiilikomplektiga WL-tüüpi“ siseseadmete puhul.

***2. Siseseadmete W/WP/WL100 või 125 ühendamine HBC-ga**

- Siseseadmeid W/WP/WL100 või 125 HBC-ga ühendades ühendage iga seade HBC kahte kahest pordist koosnevasse komplekti, kasutades kahte ühendustoru (Y-ühendused).
- Ühendage suurendaja (20A-It 32A-le) iga ühendustoru liidetud poolele.
- Ühendustorusid ülem-HBC-ga ühendades ei saa ühendustorude harupooli ühendada üheaegselt portidesse „3 ja 4“. (Vt Fig. A.)
- Ühendustorusid 16 alam-HBC pordiga ühendades ei saa ühendustorude harupooli ühendada üheaegselt portidesse „4 ja 5“, „8 ja 9“ või „12 ja 13“. (Vt Fig. B.)
- Ühendustorusid 8 alam-HBC pordiga ühendades ei saa ühendustorude harupooli ühendada üheaegselt portidesse „4 ja 5“. (Vt Fig. C.)
- Kui HBC-ga ühendatakse siseseadme mudel W/WP/WL100 või 125, ei saa seadet samade HBC portidega ühendavatest torudest täiendavate seadmete ühendamiseks harusid välja võtta.

***3. Siseseadme ühendamiseks pordi valimine**

- Järgnevas tabelis on toodud ära pordid rühma 1 ja rühma 2 kuuluvate seadmete ühendamiseks.

	Rühm 1	Rühm 2
CMB-WM350/500F-AA	Pordid 1 kuni 3	Pordid 4 kuni 6
CMB-WM108V-BB	Pordid 1 kuni 4	Pordid 5 kuni 8
CMB-WM1016V-BB	Pordid 1 kuni 4	Pordid 5 kuni 8
	Pordid 9 kuni 12	Pordid 13 kuni 16

10. Automaatsete õhuventiilide paigaldamisel vt [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (lk 6)

- A Ühendustoru alam-HBC-st
 - B Ühendustoru siseseadmest
 - C Automaatne õhutus
 - D T-ühendus
 - E Alam-HBC või siseseadme poole torustik
 - F Ülem-HBC poole torustik
11. Kui DipSW001-8 = VÄLJAS, kasutage kasutatava varustussurve vahemiku jaoks valemit $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$.
Kui DipSW001-8 = SEES, kasutage kasutatava varustussurve vahemiku jaoks valemit $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$.
(A: HBC ja kõrgeima siseseadme vaheline kõrguse erinevus (m))
Kui varustussurve on suurem kui 0,16 MPa (kui DipSW001-8 = VÄLJAS) või 0,12 MPa (kui DipSW001-8 = SEES), kasutage rõhu vahemiku piires hoidmiseks rõhualandusventiili. Kui rõhk pole teada, valige selleks 0,16 MPa (kui DipSW001-8 = VÄLJAS) või 0,12 MPa (kui DipSW001-8 = SEES).

12. Enne veekontuuri torude rõhustesti tegemist paigaldage kindlasti sulgventiil sise-seadmete sisse-/väljalaske veetorudele.

13. Ärge kasutage veesüsteemis korrosioonivastast ainet.

14. **Kui paigaldate HBC keskkonda, kus temperatuur võib langeda alla 0 °C, lisage ringluses olevale veele külmumisvastast lahust (ainult propüleeng-lükool) vastavalt kohalikele eeskirjadele.**

5.2. Veetoru soojustus

1. Kindlasti lisage veetorustiku soojustustööd, kattes veetorustiku eraldi piisava paksusega kuumakindla polüetüleeniga, nii et siseseadme ja soojustusmaterjali soojustusmaterjalide endi ühenduste vahel ei oleks tühikuid. Ebapiisava isolatsiooniga võib kaasna kondensaadi tilkumine jms. Isolatsioonile tuleb pöörata erilist tähelepanu laeruumis.

[Fig. 5.2.1] (lk 7)

- A Kohapealt hangitud soojustusmaterjal torude jaoks
 - B Fikseerige kinnitusriba või teibiga siin. C Ärge jätke tühimikke.
 - D Ülekatte laius: rohkem kui 40 mm
 - E Soojustusmaterjal (hangitakse kohapealt)
 - F Seadmepoolsel küljel kasutatav soojustusmaterjal
- Kohapeal lisatavate torude soojustusmaterjalid peavad vastama alljärgnevatele spetsifikatsioonidele.

Paksus	HBC – siseseade	20 mm või rohkem
	HBC – alam-HBC	20 mm või rohkem

- See spetsifikatsioon põhineb veetorustiku vase kasutamisel. Plasttorustiku kasutamisel valige paksus plasttoru omaduste põhjal.
 - Torude kõrge temperatuuri ja suure õhuniiskusega keskkonda (näiteks hoone viimasele korrusele) paigaldamisel võib vajalik olla ülaltoodud tabelis näidatudest paksemate soojustusmaterjalide kasutamine.
 - Kui täidetud peavad olema spetsiifilised kliendipoolsed nõuded, veenduge, et need oleksid vastavuses ülaltoodud tabelis välja toodud spetsifikatsioonidega.
2. Kandke isolatsioon siseseadme torustikule, filtrile, sulgventiilile ja rõhualandusventiilile.

5.3. Veetöötlus ja kvaliteedikontroll

Veekvaliteedi säilitamiseks kasutage suletud tüüpi veekontuuri. Kui ringluses oleva vee kvaliteet on halb, võib veesoojendi soojusvaheti katlakivi koguneda, mis viib soojusvahetuse võimsuse vähenemiseni ja võimalikule korrosioonile. Pöörake erilist tähelepanu veetöötlemisele ja veekvaliteedi kontrollile veeringlussüsteemi paigaldamisel.

- Toru sees olevate võõrkehade või lisandite eemaldamine.
Paigaldamise ajal veenduge, et torudesse ei satuks võõrkehi, nagu keevitusfragmente, hermeetiku osakesi või roostet.
- Veekvaliteedi töötlemine
 - ① Sõltuvalt kliimaseadme kasutatava külmavee kvaliteedist võib soojusvaheti vasktorustik korrodeeruda.
Soovitatav on regulaarne veekvaliteedi töötlemine.
Kui on paigaldatud veepaak, hoidke õhukontakt minimaalsena ja lahustunud hapniku tase vees mitte üle 1 mg/l.

② Veekvaliteedi standard

Üksused	Madal kuni keskmine temperatuuriga veesüsteem	Tendents		
		Ringluses olev vesi [20 < T < 60 °C] [68 < T < 140 °F]	Täitevesi	Korroosiivne
pH (25 °C) [77 °F]	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
Elektrijuhtivus (mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 või vähem	30 või vähem	○	○
(µS/cm) (25 °C) [77 °F]	[300 või vähem]	[300 või vähem]		
Kloridiioon (mg Cl ⁻ /l)	50 või vähem	50 või vähem	○	
Sulfaatioon (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 või vähem	50 või vähem	○	
Happe tarbimine (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 või vähem	50 või vähem		○
Kogu kõvadus (mg CaCO ₃ /l)	70 või vähem	70 või vähem		○
Kaltsiumi kõvadus (mg CaCO ₃ /l)	50 või vähem	50 või vähem		○
looniline ränioksiid (mg SiO ₂ /l)	30 või vähem	30 või vähem		○
Raud (mg Fe/l)	1,0 või vähem	0,3 või vähem	○	○
Vask (mg Cu/l)	1,0 või vähem	0,1 või vähem	○	
Sulfdiioon (mg S ²⁻ /l)	Ei tohi tuvastada	Ei tohi tuvastada	○	
Ammooniumiioon (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 või vähem	0,1 või vähem	○	
Jääkloriini (mg Cl/l)	0,25 või vähem	0,3 või vähem	○	
Vaba süsinikdioksiid (mg CO ₂ /l)	0,4 või vähem	4,0 või vähem	○	
Ryzneri stabiilsusindeks	6,0 ~ 7,0	-	○	○

Viide: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

- ③ Enne korrosioonivastaste lahuste kasutamist konsulteerige veekvaliteedi kontrollimeetodite ja arvutuste osas spetsialistiga.

6. Elektritööd

- ▶ Tutvuge asjaomaste eeskirjadega ja pidage nõu elektritöötajatega.

⚠ Hoiatus!

Elektritööd peab kõiki asjaomaseid eeskirju ja süsteemiga kaasasolevaid juhendeid järgides tegema kvalifitseeritud elektrisener. Soovitatav on kasutada spetsiaalseid kontuure. Ebapiisava toitevõimsuse või elektritööde nõuetele mittevastavusega võib kaasna elektrilöögi- või tulekahjuoht.

- ▶ Kõik juhtmed tuleb nõuetekohaselt ühendada.

- Kasutage tõmbejõu tagamiseks toiteallika juhtmete juhtkarbi külge kinnitamiseks puhverlābiviiku (PG-ühendust või sarnast lahendust).

[Fig. 6.0.1] (lk 7)

- A Juhtkarp
- B Toiteallika juhtmestik
- C ø 21 ava (suletud kummipuks)
- D Ülekande juhtmestik
- E Kaabliühendus
- F Juhtme kinnitusklamber

[Fig. 6.0.2] (lk 7)

- A Juhtkarp
- B Toiteallika juhtmestik
- C ø 21 ava (suletud kummipuks)
- D Ülekande juhtmestik
- E Kinnitage kaablid siia

- ▶ Toitekaablit ei tohi kunagi ühendada juhtkaablitele mõeldud klemmplaadiga. (Muidu võib see puruneda.)
- ▶ Ühendage sise-, välis- ja HBC/alam-HBC juhtkaablite klemmplaadid omavahel juhtmega.

Kasutage ülekandekaablina polariseerimata 2-juhtmelist kaablit.

Ülekandekaablina tuleb kasutada 2 südamikuga varjestuskaableid (CVVS, CPEVS), mille läbimõõt on üle 1,25 mm².

Juhtme suurusest olenevad peaaegu ja HBC/alam-HBC lüliti parameetrid on alljärgnevad.

Lüliti (A)		Vormitud kesta lahklüliti	Rikkevoolu- kaitse- lüliti	Juhtme suurus
Võimsus	Kaitse			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s või vähem	1,5 mm ²

- Muud üksikasjalikku teavet leiate välisseadme paigaldusjuhendist.
- Kasutage toitekaablit, mille suurim välislābimõõt on 17 mm ja suurim pöörderaadius 25 mm.
- Seadmete toitejuhtmed ei tohi olla konstruktsioonist 60245 IEC 53 või 60227 IEC 53 kergemad.
- Õhukonditsioneeride paigaldamisel tuleb kasutada lüliti, mille mõlemal poolusel on vähemalt 3 mm kontaktieraldus.

⚠ Ettevaatus!

Kasutage nõuetele vastavate võimsusnäitajatega sulavkaitsset ja lahklüliti. Liiga suure võimsusega sulavkaitsme, juhi või vaskjuhtme kasutamisega võib kaasna süsteemi talitlushäire või tulekahjuoht.

Välisseadmed peavad olema maandatud. Maanduskaablit ei tohi ühendada gaasitoru, veetoru, piksevarda ega telefoni maanduskaabliga. Nõuetele mittevastava maandusega võib kaasna elektrilöögioht.

7. Aadresside ja kasutatavate seadmete seadistamine

Tehasest tarnimisel on kõigi HBC/alam-HBC aadressilüliti seadistatud sättele „000“.

- Seadke aadressilüliti aadressile, milleks on HBC-ga/alam-HBC-ga ühendatud siseseadmete madalaim aadress, millele on liidetud 50.

- ▶ Määrake HBC aadress, milleks on HBC-ga/alam-HBC-ga ühendatud siseseadmete madalaim aadress, millele on liidetud 50. Kui aga aadress kattub mõnede teiste seadmete aadressidega, määrake aadress, mis võrdub järgmise madalaima aadressiga, millele on liidetud 50.
- Vaadake välisseadme paigaldusjuhendit.

8. Kontrollkäivitus

8.1. Enne kontrollkäivitust

Kontrollige enne kontrollkäivitust järgnevat.

- ▶ Pärast siseseadmete ja HBC-de paigaldamist, torustiku ja juhtmestiku ühendamist kontrollige uuesti, et ei oleks külmaainelekked, veelekked, siseseadme sisselaske- ja väljalasketorustiku valepidi ühendamist ning toite- ja juhtkaablite lõtvust.
- ▶ Kontrollige 500 V megeri abil, kas toiteallika klemmploki ja maanduse vaheline isolatsioonikindlus on üle 1,0 MΩ. Ärge käitage seadet, kui isolatsioonikindlus on alla 1,0 MΩ.
- Kui veetorustikku on vesi sisse lastud, eemaldage süsteemist õhk. Õhu eemaldamise teabe leiate eraldi veekontuuri hooldusjuhendist.

⚠ Ettevaatus!

- Mõõta ei tohi juhtkaablite klemmploki isolatsioonikindlust.
- Süsteemist õhu mittetäielik eemaldamine, pumba ümbritsevate ventiilide sulgemine jne võivad põhjustada pumba töötamise ilma veevooluta ja seega pumba rikke.
- Pumba vahetades veenduge, et toide oleks välja lülitatud. Ärge eemaldage ega kinnitage pumba ühendust, kui toide on sees. Vastasel juhul võib pump puruneda. Pärast toite väljalülitamist oodake 10 minutit enne töö alustamist.

8.2. Prahi eemaldamine

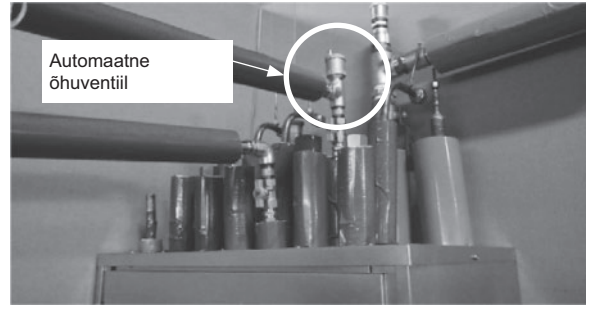
Toiming eemaldab prahi, mis võis sinna paigaldamise ajal veekontuurist sattuda. Tehke seda pärast järgneva lõpuleviimist.

- Veetorustiku tööd *1
- Veetorustiku õhukindluse katse
- Elektritööd
- Tööd külmaainetorustikuga *2
- Külmaaineahelate tühjendamine *2
- Külmaaine lisamine *2

*1. **Paigaldage õhuventiil iga HBC-st tuleva harutoru kõrgeimasse punkti (kahte kohta alam-HBC-st tuleva tagastustoru kõrgeimas punktis ja kuues kohas siseseadmetest tulevate tagastustorude kõrgeimates punktides). (Vt joonis 1.)**

Õhuventiilide paigaldamata jätmisel võib õhk jääda veekontuuri ja pump võib saada kahjustada.

*2. Prahi võib eemaldada enne külmaainetorustiku tööde, külmaaineahelate tühjendamise ja külmaaine lisamise lõpuleviimist.



Joonis 1 Automaatne õhuventiil

1. Ettevalmistus prahi eemaldamiseks

1. DIP SW sätted

[Ülem-HBC]

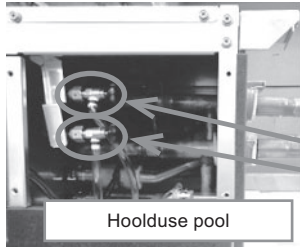
Lülitage sisse DIP SW001-1. (Veekontuuri ventiili säte (peatamisel on ventiil avatud))

Lülitage sisse DIP SW001-2. (Äravoolu ülevoolu rikke nullimine 9 tunniks) *Kehtib siis, kui on ühendatud alam-HBC (CMB-WM**V-BB).

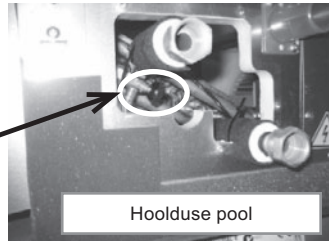
2. Lülitage sisse iga seadme lahklüliti ja avage seejärel alam-HBC-l ja siseseadmetel asuvad õhuventiilid. (Ülem-HBC-l ei ole manuaalset õhuventiili.)

* Pange tähele, et manuaalse õhuventiili liiga suures ulatuses avamisel võib sellest vesi välja paiskuda ja tühjendusnõu üle ujutada.

(Kui ka kohapeal paigaldatud torudel on õhuventiilid, avage ka need ventiilid.)

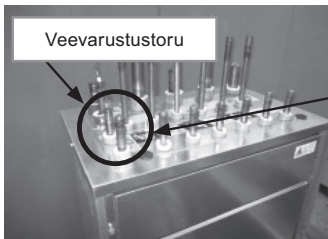


Alam-HBC (CMB-WM**V-BB)



Siseseade (näide: PEFY-WP-VMA-E)

3. Varustusvesi HBC veevarustustorust.



Veevarustustoru ühendus

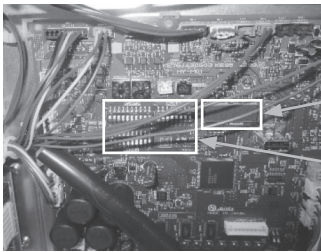
Paigaldage tagasilöögiklapp, et vältida seadmes oleva vee tagasivoolu veevarustustorusse, või eemaldage pärast prahi eemaldamist veevarustusvoolik.

4. Kontrollige, kas iga seadme manuaalsest õhuventiilist tuleb vett välja ja eemaldage praht.

2. Prahi eemaldamine

[Kui välisseade on ühendatud ning külmaainetorustiku tööd, külmaaineahelate tühjendamine ja külmaaine täitmine on lõpule viidud]

1. Lülitage sisse DIP SW002-1, kui on alust arvata, et kohapealsete torutööde ajal on veekontuuridesse sattunud prahti.
(Prahi eemaldamise üksikasju vaadake järgnevalt vooludiagrammilt.)
Prahi eemaldamise alustamiseks kasutage DIP SW002-1. (Kõik manuaalsed õhuventiilid peavad jääma avatuks.)



Juhtpaneel (LED, DIP SW positsioonid)

2. Prahi eemaldamine jõuab 40 minutiga lõpule ja juhtpaneeli LED näitab „Air0“. LED-näidik kuvab järjekorras „Air1“, „Air2“ ja „AirE“. Seejärel HBC sees asuv veepump seiskub.
3. Sulgege veevarustus ja veenduge, et manuaalsetest õhuventiilidest ei tuleks vett välja. Seejärel lülitage DIP SW002-1 välja.

[Kui välisseadmed pole ühendatud või külmaainetorustiku tööd, külmaaineahelate tühjendamine ja külmaaine lisamine pole lõpule viidud (kui veekontuuridest eemaldatakse vaid prahti)]

Enne prahi eemaldamist peavad olema tehtud järgmised tegevused.

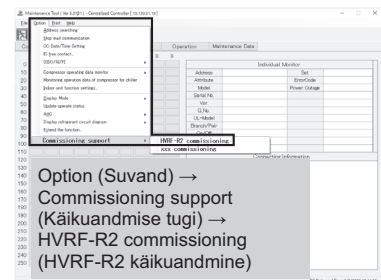
- Määrake HBC-le ja siseseadmetele M-NET-aadressid.
- Hoidke MN-konverteriga arvuti, kuhu on installitud Maintenance Tool (versioon 5.43 või sellest uuem), valmis.
- Hoidke toiteseadet (PAC-SC51KUA) valmis.

* Prahi eemaldamise ajal pole mingeid teisi Maintenance Tooli funktsioone võimalik kasutada.

1. Pärast MN-konverteri ühendamist ja Maintenance Tooli käivitamist järgige järgmisi juhiseid. (Juhendid on saadavad Maintenance Toolist.)

<Prahi eemaldamine (ilma välisseadmega ühenduseta)>

- ① Valige Option (Suvand) → Commissioning support (Käikuandmise tugi) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 käikuandmine).
- ② Kuvatakse kinnitusaken. Tutvuge sõnumiga ja vajutage jätkamiseks Next (Edasi).
* Juhendid on saadavad kinnitusaknast.
- ③ Pärast üksuste otsimist kuvatakse märk, mis näitab, et ettevalmistused on lõpule jõudnud. Toimingu alustamiseks lülitage üle-m-HBC DIP SW002-1 sisse.



Maintenance Tooli aken
(Prahi eemaldamine ilma
välisseadmega ühenduseta)

2. Juhtpaneeli LED näitab järjekorras „Air1“, „Air2“ ja „AirE“ ning mõne aja möödudes pump seiskub.
Prahi eemaldamise edenemine kuvatakse üle-m-HBC teeninduse LED-il ja Maintenance Tooli aknas.
3. Sulgege veevarustus ja veenduge, et manuaalsetest õhuventiilidest ei tuleks vett välja. Seejärel lülitage DIP SW002-1 välja.

[Ülejäänud toimingud on prahi eemaldamisel ühendatud välisseadmega (külmaainetorustiku tööd, külmaaineahelate tühjendamine ja külmaaine lisamine on lõpule viidud) ja ühendamata välisseadmega (külmaainetorustiku tööd, külmaaineahelate tühjendamine ja külmaaine lisamine pole lõpule viidud) samad]

4. Lülitage sisse DIP SW002-6.

Sulgege iga haru ja alam-HBC-ga ühendatud toru juures asuv manuaalne sulgurventiil.

Seejärel pöörake aeglaselt HBC sees madalamas osas asuvat kahe veepumba vee õhutustamise kruvi. **(Kuni kaks pööret)**

* **Pange tähele, et vee õhutustamise kruvi liiga suures ulatuses pööramisel võib sellest vesi välja paiskuda ja tühjendusnõu üle ujutada.**



Veepump (vee õhutustamise kruvi asend)

5. Avage aeglaselt HBC sees asuv sõel (hoolduse poolel).

* Pange tähele, et kiiresti avamisel võib vesi hooga välja paiskuda.

Eemaldage sõel ja puhastage selle sisemus.



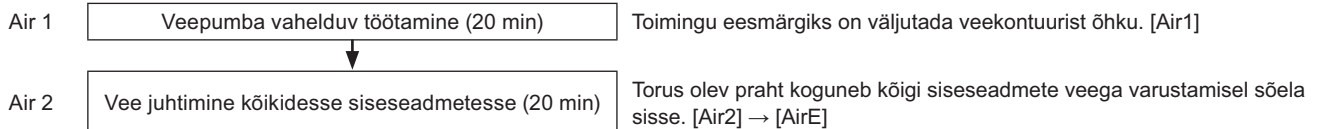
Sõela hooldamine

6. Avage HBC sees kaugel poolel aeglaselt sõel. Eemaldage see teise sõelaga samal moel ja puhastage sõela sisemus.

Pärast sõela puhastamist ja tagasipaigaldamist lülitage DIP SW002-6 välja.

7. Veenduge, et sõelad pannakse korralikult tagasi oma kohtadele.

Vooludiagramm prahi eemaldamiseks (lülitage DIP SW002-1 sisse.)



(1) Toimingut on võimalik sundpeatada, lülitades DIP SW002-4 sisse.

(2) Kui protseduuri mistahes hetkel selgub, et õhku pole piisaval määral väljutatud, korrage õhu väljutamist algusest peale uuesti.

(3) Kui HBC juhtpaneeli LED-ile ilmub veateade „Err“, lülitage katkestuslülitit välja ja seejärel uuesti sisse ning korrake õhu väljutamist algusest peale uuesti.

3. Viimane etapp

Lülitage DIP SW 001-1 ja 001-2 pärast prahi eemaldamist välja.

8.3. Õhuventiili käitamine

See toiming eemaldab veekontuurist pärast selle veega täitmist õhu.

Tehke seda pärast järgneva lõpuleviimist. *¹

• Veetorustiku tööd *²

• Veetorustiku õhukindluse katse

• Elektritööd

• Tööd külmaainetorustikuga *³

• Külmaainetorustiku õhukindluse katse *³

• Külmaaineahelate tühjendamine *³

• Külmaaine lisamine *³

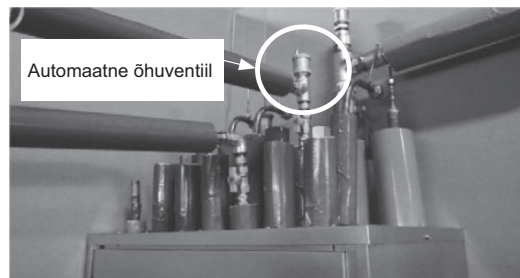
*1. Teostage pärast vee- ja külmaainetorustike tööde, õhukindluse katsete, elektritööde, külmaaineahelate tühjendamise, külmaaine lisamise ja prahi eemaldamise (näidatud eelnevatel lehekülgedel) õhu väljutamine.

*2. **Paigaldage õhuventiil iga HBC-st tuleva harutoru kõrgeimasse punkti (kahte kohta alam-HBC-st tuleva tagastustoru kõrgeimas punktis ja kuues kohas siseseadmetest tulevate tagastustorude kõrgeimates punktides). (Vt joonis 1.)**

Õhuventiilide paigaldamata jätmisel võib õhk jääda veekontuuri ja pump võib saada kahjustada.

*3. Õhu saab väljutada enne külmaainetorustiku tööde, külmaainetorustiku õhukindluse katsete, külmaaineahelate tühjendamise ja külmaaine lisamise lõpuleviimist.

Sellisel juhul **teostage õhu väljutamine uuesti pärast külmaainetorustiku tööde, külmaainetorustiku õhukindluse katsete, külmaaineahelate tühjendamise ja külmaaine lisamise lõpuleviimist**, kuna esialgne õhu väljutamine ei pruugi suuta veeahelast kogu vees lahustunud hapnikku eemaldada.



Joonis 1. Automaatne õhuventiil

1. Ettevalmistused õhu väljutamiseks

1. DIP SW sätted

[Ülem-HBC]

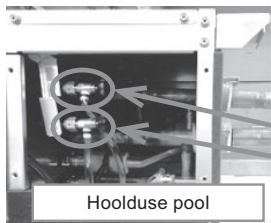
Lülitage sisse DIP SW001-1. (Veekontuuri ventiili säte (peatamisel on ventiil avatud))

Lülitage sisse DIP SW001-2. (Äravoolu ülevoolu rikke nullimine 9 tunniks). *Kohaldub juhul, kui ühendatud on alam-HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Lülitage sisse iga seadme lahküliti ja avage seejärel alam-HBC-l ja siseseadmetel asuvad õhuventiilid. (Ülem-HBC-l ei ole manuaalset õhuventiili.)

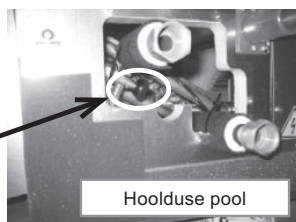
* Pange tähele, et manuaalse õhuventiili liiga suures ulatuses avamisel võib sellest vesi välja paiskuda ja tühjendusnõu üle ujutada.

(Kui ka kohapeal paigaldatud torudel on õhuventiilid, avage ka need ventiilid.)



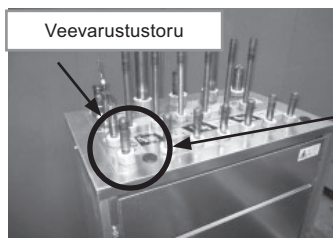
Alam-HBC (CMB-WM**V-BB)

Manuaalne õhuventiil



Siseseade (näide: PEFY-WP-VMA-E)

3. Varustusvesi HBC veevarustustorust.



Veevarustustoru ühendus

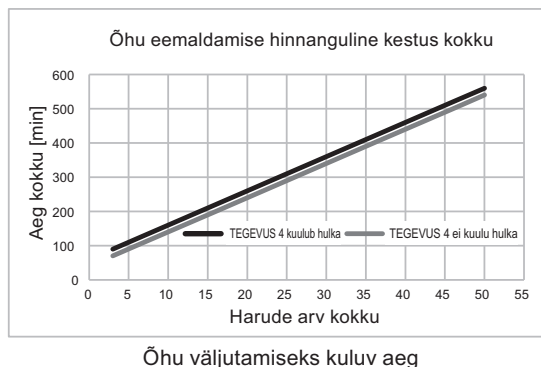
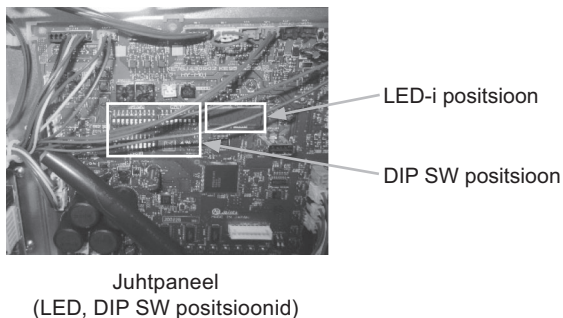
Paigaldage tagasilöögiklapp, et vältida seadmes oleva vee tagasivoolu veevarustustorusse, või eemaldage pärast õhu eemaldamist veevarustusvoolik.

4. Kontrollige, kas iga seadme manuaalsest õhuventiilist tuleb vett välja ja teostage õhu väljutamine.

2. Öhuventiili käitamine

[Kui välisseade on ühendatud ning külmaainetorustiku tööd, külmaainetorustiku õhukindluse katse, külmaainetorustiku tühjendamine ja külmaaine lisamine on lõpule viidud]

1. Lülitage ülem-HBC DIP SW002-3 sisse.
2. Juhtpaneeli LED näitab järjekorras „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ ja „AirE“ ning mõne aja möödudes pump seiskub. Öhu väljutamiseks kulub ligikaudne aeg on toodud ära järgmisel joonisel.



3. Lülitage DIP SW002-3 välja.
4. Sulgege kõik manuaalsed õhuventiilid.
5. Sulgege veevarustus.

[Kui välisseadmed pole ühendatud või kui külmaainetorustiku tööd, külmaainetorustiku õhukindluse katse, külmaaineahelate tühjendamine ja külmaainega täitmine pole lõpule viidud (kui veekontuuridest eemaldatakse vaid õhku)]

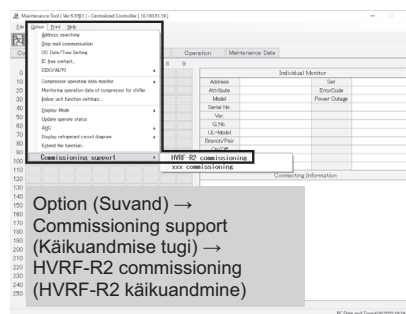
Enne õhu eemaldamist peavad olema tehtud järgmised tegevused.

- Määrake HBC-le ja siseseadmetele M-NET-aadressid.
 - Hoidke MN-konverteriga arvuti, kuhu on installitud Maintenance Tool (versioon 5.43 või sellest uuem), valmis.
 - Hoidke toiteseadet (PAC-SC51KUA) valmis.
- * Öhu eemaldamise ajal pole mingeid teisi Maintenance Tooli funktsioone võimalik kasutada.

1. Pärast MN-konverteri ühendamist ja Maintenance Tooli käivitamist järgige järgmisi juhiseid. (Juhendid on saadavad Maintenance Toolist.)

<Öhu eemaldamine (ilma välisseadmega ühenduseta)>

- ① Valige Option (Suvand) → Commissioning support (Käikuandmise tugi) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 käikuandmine).
- ② Kuvatakse kinnitusaken. Tutvuge sõnumiga ja vajutage jätkamiseks Next (Edasi).
* Juhendid on saadavad kinnitusaknast.
- ③ Pärast üksuste otsimist kuvatakse märk, mis näitab, et ettevalmistused on lõpule jõudnud. Toimingu alustamiseks lülitage ülem-HBC DIP SW002-3 sisse.



Maintenance Tooli aken

(Öhu eemaldamine ilma välisseadmega ühenduseta)

2. Juhtpaneeli LED näitab järjekorras „Air1“, „Air2“, „Air3“ ja „AirE“ ning mõne aja möödudes pump seiskub. Vee eemaldamise edenemine kuvatakse ülem-HBC teeninduse LED-il ja Maintenance Tooli aknas.
3. Sulgege veevarustus ja veenduge, et manuaalsetest õhuventiilidest ei tuleks vett välja. Seejärel lülitage DIP SW002-3 välja.
4. Sulgege kõik manuaalsed õhuventiilid.
5. Sulgege veevarustus.

* Veenduge enne DIP SW seadistamist, et ülem-HBC teeninduse LED ei näita rikke olemasolu.

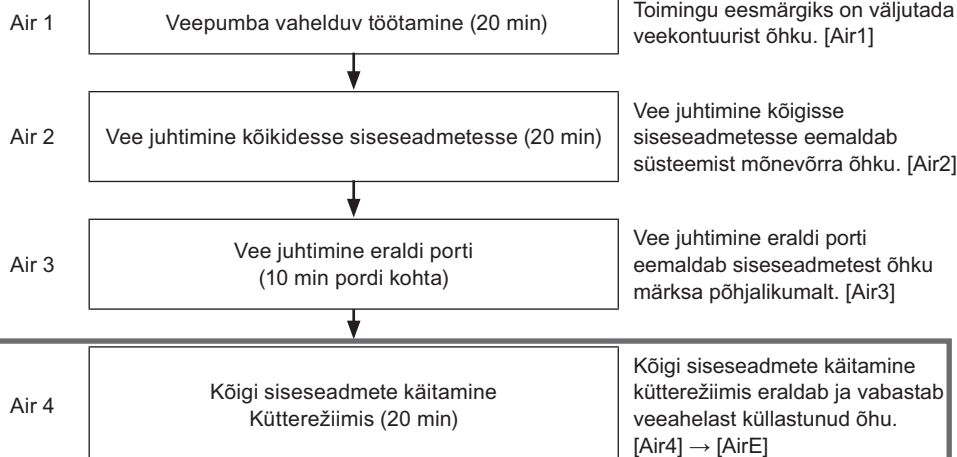
* Maintenance Toolilt pole võimalik prahi eemaldamist või õhu eemaldamist teostada.

* Veekontuurist vees lahustunud hapniku (Air4) eemaldamise jaoks sooja vett kasutades õhu eemaldamist pole võimalik teostada, kui puudub ühendus välisseadmega.

Pärast välisseadme ühendamist (külmaaineahel) teostage kontuurist kogu õhu eemaldamiseks veel kord õhu eemaldamise toiming. Igasugune veekontuuri jäänud õhk võib pumpa kahjustada.

(Ainult toimingu Air4 teostamiseks tuleb DIP SW001-10 pärast välisseadme ühendamist (külmaaineahel) sisse lülitada.)

Vooludiagramm õhu eemaldamiseks (lülitage DIP SW002-3 sisse.)



- Toimib vaid siis, kui DIP SW002-3 on lülitatud SISSE.
- Teostatakse kiiplülitiga DIP SW001-10 eraldi (ainult pärast seda, kui välisseade on ühendatud)
- Tehke seda toimingut vaid siis, kui välistemperatuur on madalam kui 25 °C.

(1) Toimingut on võimalik sundpeatada, lülitades DIP SW002-4 sisse.

(2) Kui protseduuri mistahes hetkel selgub, et õhku pole piisaval määral väljutatud, korrage õhu väljutamist algusest peale uuesti.

(3) Kui HBC juhtpaneeli LED-ile ilmub veateade „Err“, lülitage katkestuslülitit välja ja seejärel uuesti sisse ning korrake õhu väljutamist algusest peale uuesti.

3. Viimane etapp

Lülitage DIP SW 001-1 ja 001-2 pärast õhu eemaldamist välja.

1. Drošības norādījumi	8	4. Aukstumaģenta cauruļu un drenāžas cauruļu savienošana	11
1.1. Pirms uzstādīšanas un elektroinstalācijas darbiem	8	4.1. Aukstumaģenta cauruļu savienošana	11
1.2. Piesardzības pasākumi ierīcēm, kurās izmanto R32 aukstumaģentu	9	4.2. Aukstumaģenta cauruļu montāža	12
1.3. Pirms montāžas	9	4.3. Cauruļu izolācija	12
1.4. Pirms uzstādīšanas (pārvietošanas) — elektromontāža	9	4.4. Papildu aukstumaģenta uzpilde	12
1.5. Pirms darbības pārbaudes sākuma	9	4.5. Drenāžas caurules	14
2. Uzstādīšanas vietas izvēle	10	5. Ūdens cauruļu savienošana	14
2.1. Par izstrādājumu	10	5.1. Svarīgas piezīmes par ūdens cauruļu uzstādīšanu	14
2.2. Uzstādīšanas vieta	10	5.2. Ūdens cauruļu izolācija	16
2.3. Montāžas un apkopes vietas nodrošināšana	10	5.3. Ūdens apstrāde un kvalitātes kontrole	16
2.4. Uzstādīšanas vietas pārbaude	10	6. Elektromontāža	17
3. HBC uzstādīšana	11	7. Adrešu un darbības iekārtu iestatīšana	17
3.1. Piederumu pārbaude ar HBC	11	8. Darbības pārbaude	17
3.2. HBC uzstādīšana	11	8.1. Pirms darbības pārbaudes sākuma	17
		8.2. Gružu izvadīšana	18
		8.3. Gaisa izvadīšana	21

1. Drošības norādījumi

1.1. Pirms uzstādīšanas un elektroinstalācijas darbiem

- ▶ Pirms iekārtas uzstādīšanas, lūdzu, rūpīgi izlasiet sadaļu “Drošības norādījumi”.
- ▶ Sadaļā “Drošības norādījumi” ir iekļauta ļoti svarīga informācija par drošību. Šie norādījumi ir obligāti jāievēro.

Tekstā lietotie simboli


Brīdinājums.


Piesardzības pasākumi, kas jāievēro, lai novērstu lietotāja traumas vai nāves risku.


Uzmanību.


Piesardzības pasākumi, kas jāievēro, lai novērstu iekārtas bojājumus.

Attēlos lietotie simboli

 : norāda uz darbību, kura ir jāizvairās.

 : norāda, ka ir jāievēro svarīgi norādījumi.

 : norāda daļu, kurai nepieciešams zemējums.

 : Uzmanieties no elektriskās strāvas trieciena. (Šis simbols ir redzams galvenās iekārtas etiķetē.) <Krāsa: dzeltena>

Brīdinājums.

Lūdzu, rūpīgi izlasiet uz galvenās iekārtas redzamās etiķetes.

BRĪDINĀJUMS PAR AUGSTU SPRIEGUMU.

- Vadības blokā ir daļas, kurās ir augsts spriegums.
- Atverot un aizverot vadības bloka priekšējo paneli, nepieļaujiet tā saskari ar iekšējiem komponentiem.
- Pirms apskatīt vadības bloka iekšpusi, izslēdziet barošanu, neieslēdziet ierīci vismaz 10 minūtes.

Brīdinājums.

- Uzticiet gaisa kondicionētāja uzstādīšanu izplatītājam vai pilnvarotam tehnikim.
 - Nepareizas uzstādīšanas dēļ iespējama ūdens noplūde, elektriskās strāvas trieciens vai aizdegšanās.
- Uzstādiet iekārtu vietā, kas spēj izturēt tās svaru.
 - Pretējā gadījumā iekārta var nokrist, radot traumas un bojājumus.
- Elektroinstalācijā izmantojiet atbilstošus vadus. Izveidojiet drošus savienojumus, lai spaiļu vietās netiktu piemērots kabeļu ārējais spēks.
 - Neatbilstoši savienojumi un stiprinājumi var izraisīt pārkaršanu un aizdegšanos.
- Sagatavojieties zemestrīcēm un uzstādiet iekārtu norādītajā vietā.
 - Neatbilstošas uzstādīšanas rezultātā iekārta var nokrist, radot traumas un bojājumus.
- Vienmēr izmantojiet Mitsubishi Electric norādītos piederumus.
 - Uzticiet piederumu uzstādīšanu pilnvarotam tehnikim. Nepareizas uzstādīšanas dēļ iespējama ūdens noplūde, elektriskās strāvas trieciens vai aizdegšanās.
- Nekādā gadījumā neremontējiet iekārtu paši. Ja gaisa kondicionētājs ir jāremontē, lūdzu, vērsieties pie izplatītāja.
 - Ja iekārta nav pareizi remontēta, iespējama ūdens noplūde, elektriskās strāvas trieciens vai aizdegšanās.
- Ja barošanas vads ir bojāts, tā nomaiņa jāuztic ražotājam, tā servisa pārstāvim vai līdzīgi kvalificētām personām, lai izvairītos no apdraudējuma.

- Ja uzstādīšanas vai apkopes laikā noplūst aukstumaģenta gāze, izvēdiniet telpu.
 - Aukstumaģenta gāzei nonākot saskarē ar liesmu, izdalās indīgas gāzes un / vai var notikt sprādziens.
- Gaisa kondicionētāja uzstādīšana jāveic saskaņā ar šīs montāžas rokasgrāmatas norādījumiem.
 - Ja iekārta nav pareizi uzstādīta, iespējama ūdens noplūde, elektriskās strāvas trieciens vai aizdegšanās.
- Neveiciet drošības aizsardzības ierīču izmaiņas vai regulēšanu.
 - Spiediena vai temperatūras slēdžu īssavienojums, lai piespiedu kārtā uzsāktu darbību, var izraisīt bojājumus, ugunsgrēku, sprādzienu utt.
 - Nemainiet iestatītās vērtības, jo tas var izraisīt bojājumus, ugunsgrēku, sprādzienu utt.
 - Jebkura cita produkta izmantošana, izņemot šā uzņēmuma norādītos produktus, var izraisīt bojājumus, ugunsgrēku, sprādzienu utt.
- Nesmidziniet ūdeni uz elektriskajām daļām.
 - Tas var izraisīt īssavienojumu, ugunsgrēku, dūmus, elektriskās strāvas triecienu, iekārtas atteici utt.
- Neradiet situāciju, kurā aukstumaģenta kontūrs ir noslēgts, bet sistēmā ir nepietiekami eļļas vai aukstumaģenta.
 - Tas var izraisīt sprādzienu.
- Nepieskarieties elektriskajiem komponentiem darbības laikā vai tūlīt pēc tās.
 - Tas var izraisīt apdegumus.
- Uzlieciet pārsegus uz vadības un spaiļu kārbām.
 - Putekļu, ūdens, dūmu, uguns u.c. iekļūšanas dēļ var notikt trieciens.
 - Aukstumaģenta atgūšanas vai attīrīšanas laikā var sākties ugunsgrēks.
- Nedarbiniet ierīci ar noņemtiem aizsargiem vai paneļiem.
 - Var rasties rotējošu daļu izraisītas traumas, notikt strāvas trieciens augsta sprieguma dēļ vai rasties apdegumi augstas temperatūras dēļ.
- Nesēdīet, nebrauciet un nelieciet priekšmetus uz iekārtas.
 - Var rasties traumas, ja iekārta nokrīt.
- Izmantojiet atbilstošu drošības aprīkojumu.
 - Augsts spriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.
 - Karstas daļas var izraisīt apdegumus.
- Atgūstiet iekārtā esošo aukstumaģentu.
 - Atkārtoti izmantojiet aukstumaģentu vai nododiet to speciālistam iznīcināšanai.
 - Aukstumaģenta izplūde var kaitēt videi.
- Izvadiet no caurulēm atlikušās gāzes un eļļas.
 - Ja tas netiek izdarīts, cauruļu uzsildīšanas gadījumā var izplūst liesmas un rasties apdegumi.
- Veiciet aukstumaģenta cauruļu žāvēšanu ar vakuumu. Neaizstājiet ar aukstumaģentu, kas nav norādīts.
 - Tas var izraisīt sprādzienus vai ugunsgrēku.
- Nepieskarieties objektā uzstādīto cauruļu galiem.
 - Tas var sabojāt caurules, izraisot aukstumaģenta noplūdi un skābekļa trūkumu.
- Uzticiet elektromontāžu licencētam elektriķim; elektromontāža jāveic saskaņā ar “Elektroinstalācijas inženiertehniskajiem standartiem”, “Noteikumiem par elektroinstalāciju iekštelpās” un šajā rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem; vienmēr jāizmanto atsevišķs barošanas avots.
 - Ja barošanas avota jauda ir nepietiekama vai ja elektromontāža tiek veikta nepareizi, ir iespējams elektriskās strāvas trieciens vai aizdegšanās.
- Drošā veidā uzstādiet vadības bloka pārsegu.
 - Ja pārsegu uzstāda nepareizi, āra iekārtā var iekļūt putekļi vai ūdens, tādējādi izraisot aizdegšanos vai elektrotriecienu.
- Uzstādot un pārvietojot gaisa kondicionētāju uz citu vietu, neuzpildiet to ar aukstumaģentu, kas atšķiras no aukstumaģenta, kurš norādīts uz iekārtas.
 - Ja cits aukstumaģents vai gaiss sajaucas ar sākotnējo aukstumaģentu, aukstumaģenta kontūrs var nedarboties un iekārta var tikt bojāta.
- Ja gaisa kondicionētājs tiek uzstādīts mazā telpā, ir jāveic vajadzīgie pasākumi, lai nodrošinātu, ka aukstumaģenta noplūdes gadījumā tā koncentrācija nepārsniedz drošības ierobežojumus.

- Konsultējieties ar izplatītāju par atbilstīgiem pasākumiem, lai nepārsniegtu drošības ierobežojumus. Ja, aukstumaģentam noplūstot, tiek pārsniegti drošības līmeņi, var rasties bīstama situācija telpas skābekļa trūkuma dēļ.
- **Pārvietojot un no jauna uzstādot gaisa kondicionētāju, lūdziet padomu izplatītājam vai pilnvarotam tehniķim.**
 - Ja gaisa kondicionētājs nav pareizi uzstādīts, iespējama ūdens noplūde, elektrotrieciens vai aizdegšanās.
- **Pēc montāžas darbu pabeigšanas pārliecinieties, ka aukstumaģenta gāze nenoplūst.**
 - Ja aukstumaģenta gāze noplūst un tā tiek pakļauta ventilatora tipa sildītāja, plīts, krāsns vai cita siltuma avota iedarbībai, var veidoties indīgas gāzes un / vai notikt sprādziens.
- **Nepārbūvējiet aizsargierīces un nemainiet to iestatījumus.**
 - Ja spiediena slēdzim, termoslēdzim vai citai aizsargierīcei ir Isslēgums vai to darbina piespiedu kārtā, vai arī ja tiek izmantotas detaļas, ko nav norādījis uzņēmums Mitsubishi Electric, var sākties ugunsgrēks vai notikt sprādziens.
- **Lai atbrīvotos no šī izstrādājuma, konsultējieties ar izplatītāju.**
- **Montāžas un sistēmas speciālists veiks vajadzīgos pasākumus, lai nodrošinātu iekārtu pret noplūdēm atbilstīgi vietējiem noteikumiem un standartiem.**
 - Izvēlieties atbilstošu tīkla barošanas vadu izmēru un slēdža jaudu, kas aprakstīta šajā rokasgrāmatā, ja nav pieejami vietējie noteikumi.
- **Pievērsiet īpašu vērību uzstādīšanas vietai, piemēram, vai tas ir pagrabs vai līdzīga vieta, kur aukstumaģenta gāzes var uzkrāties, jo aukstumaģents ir smagāks par gaisu.**
- **Šo iekārtu nav paredzēts lietot personām (arī bērniem) ar ierobežotām fiziskām, uztveres vai garīgām spējām vai personām, kurām nav pietiekamas pieredzes un zināšanu, ja vien šīm personām netiek nodrošināta uzraudzība vai par viņu drošību atbildīga persona nav sniegusi norādījumus par iekārtas lietošanu.**
- **Bērni ir jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka tie nespējās ar iekārtu.**
- **Šī iekārta ir paredzēta lietošanai speciālistiem vai apmācītiem lietotājiem darbnīcās, vieglās rūpniecības uzņēmumos un saimniecībās vai arī komerciālai lietošanai nespeciālistiem.**
- **Nespeciālisti šai iekārtai piekļūt nevar.**
 - Šī iekārta jāuzstāda drošā vietā, kurai ir ierobežota piekļuve.
- **Iekārta ir pareizi jāuzglabā, lai novērstu mehāniskus bojājumus.**

1.2. Piesardzības pasākumi ierīcēm, kurās izmanto R32 aukstumaģentu

⚠ Uzmanību.

- **Neizmantojiet esošās aukstumaģenta caurules.**
 - Vecais aukstumaģents un aukstumaģenta eļļa, kas atrodas esošajās caurulēs, satur lielu hlorā daudzumu, kas var izraisīt aukstumaģenta eļļas bojāšanos jaunajā iekārtā.
 - R32 ir augstspiediena aukstumaģents, kas var izraisīt esošo cauruļu pārsprāgšanu.
- **Izmantojiet aukstumaģenta bezsvūju caurules, kas izgatavotas no ar fosforu deoksidēta vara un vara sakausējuma. Turklāt pārliecinieties, ka cauruļu iekšējās un ārējās virsmas ir tīras un bez bīstama sēra, oksīdu, putekļu / netīrumu, atgriezumā daļiņām, eļļām, mitruma vai citiem piesārņotājiem.**
 - Piesārņotāji aukstumaģenta cauruļu iekšpusē var izraisīt dzesēšanas sistēmas atlikušās eļļas bojāšanos.
- **Glābājiet iekšējās caurules, kas tiks izmantotas uzstādīšanas laikā, un turiet abus cauruļu galus noslēgtus līdz brīdim, kad tiek veikta lodēšana. (Līkumus un citus savienojumus glābājiet plastmasas maisā.)**
 - Ja aukstumaģenta kontūrā nokļūst putekļi, netīrumi vai ūdens, pasliktinās eļļas kvalitāte un var rasties kompresora atteice.
- **Uzklājiet nelielu daudzumu estera eļļas, ētera eļļas vai alkilbenzola uz paplašinājumiem. (Iekšējai iekārtai)**
 - Liela daudzuma minerāleļļas iesūkšanās var pasliktināt aukstumaģenta eļļas stāvokli.
- **Nelietojiet citu aukstumaģentu, izņemot R32.**
 - Ja cits aukstumaģents (R22 utt.) tiek sajaukts ar R32, aukstumaģentā esošais hlorā var izraisīt aukstumaģenta eļļas stāvokļa pasliktināšanos.
- **Izmantojiet vakuumsūkni ar pretplūsmas pārbaudes vārstu.**
 - Vakuumsūkņa eļļa var iekļūst aukstumaģenta kontūrā un izraisīt aukstumaģenta eļļas bojāšanos.
- **Neizmantojiet instrumentus, ko lieto kopā ar tradicionāliem aukstumaģentiem. (Manometra kolektors, uzpildes šļūtene, gāzes noplūdes detektors, pretplūsmas pārbaudes vārsts, aukstumaģenta uzpildes pamatne, aukstumaģenta atgūšanas aprīkojums)**
 - Ja tradicionālais aukstumaģents un aukstumaģenta eļļa tiek sajaukti ar R32, aukstumaģenta stāvoklis var pasliktināties.
 - Ja R32 tiek sajaukts ar ūdeni, aukstumaģenta eļļas stāvoklis var pasliktināties.
 - Tā kā R32 sastāvā nav hlorā, tradicionāliem aukstumaģentiem paredzētie gāzes noplūdes detektori uz to nereaģē.
- **Aukstumaģents R32 viegli uzliesmo. Neizmantojiet detektoru ar atklātu liesmu.**
- **Neizmantojiet uzpildes balonu.**
 - Uzpildes balona izmantošana var izraisīt aukstumaģenta bojāšanos.
- **Neizmantojiet antioksidantu vai noplūžu noteikšanas piedevu.**

- **Ievērojiet īpašu uzmanību, apejoties ar rīkiem.**
 - Ja aukstumaģenta kontūrā iekļūst putekļi, netīrumi vai ūdens, aukstumaģenta stāvoklis var pasliktināties.

1.3. Pirms montāžas

⚠ Uzmanību.

- **Neuzstādiet iekārtu vietās, kur var noplūst deggāzes.**
 - Ja gāze noplūst un uzkrājas ap iekārtu, var rasties sprādziens.
- **Neizmantojiet gaisa kondicionētāju vietās, kur tiek glabāta pārtika, mājdzīvnieki, augi, precīzijas instrumenti vai mākslas darbi.**
 - Pārtikas u.c. kvalitāte var pasliktināties.
- **Nelietojiet gaisa kondicionētāju īpašā vidē.**
 - Eļļa, tvaiki, sērskābes dūmi utt. var ievērojami pasliktināt gaisa kondicionētāja darbību vai bojāt tā komponentus.
- **Uzstādot iekārtu slimnīcā, sakaru stacijā vai līdzīgā vietā, nodrošiniet pietiekamu aizsardzību pret troksni.**
 - Skaņas spiediena līmenis nepārsniedz 70 dB(A). Tomēr invertora aprīkojums, privātie ģeneratori, augstfrekvences medicīniskās vai radiosakaru iekārtas var izraisīt gaisa kondicionētāja kļūdainu darbību vai nespēju darboties. No otras puses, gaisa kondicionētājs var ietekmēt šādas iekārtas, radot troksni, kas traucē veikt ārstēšanu vai attēlu pārraidi.
- **Neuzstādiet iekārtu uz vai virs priekšmetiem, ko var bojāt ūdens.**
 - Ja gaisa mitrums telpā pārsniedz 80 % vai ja drenāžas caurule ir aizsērējusi, no iekšējai iekārtas vai HBC var pilēt kondensāts. Pēc vajadzības veiciet drenāžas cauruļu uzstādīšanu kopā ar āra iekārtu.
- **Neuzstādiet iekārtu vietās, kur var rasties kodīga gāze.**
 - Tādējādi var sākties cauruļu korozija, kas izraisa aukstumaģenta noplūdes un ugunsgrēku.
- **Pārliecinieties, ka iekārtas marķējums ir salasāms.**
 - Nesalasāmi brīdinājumi vai piesardzības zīmes var izraisīt iekārtas bojājumus, kas var radīt traumas.

1.4. Pirms uzstādīšanas (pārvietošanas) — elektromontāža

⚠ Uzmanību.

- **Veiciet iekārtas zemēšanu.**
 - Nesavienojiet zemējuma vadu ar gāzes vai ūdens caurulēm, zibensnovēdējiem vai tālruņa līnijas zemes vadiem. Nepareizs zemējums var izraisīt elektrotriecienu.
- **Uzstādiet barošanas vadu tā, lai tas nebūtu nospriegots.**
 - Nospriegojums var izraisīt kabeļa plīšanu un tādējādi siltuma radīšanu un aizdegšanos.
- **Kā prasīts, uzstādiet noplūžu jaudas slēdzi.**
 - Ja noplūžu jaudas slēdzi neuzstāda, var rasties elektrotrieciens.
- **Lūdzu, izmantojiet barošanas līniju kabeļus ar pietiekamu strāvas vadīšanas un jaudas parametriem.**
 - Pārāk maziem kabeļiem var rasties noplūdes, tādējādi radot siltumu un izraisot aizdegšanos.
- **Lūdzu, izmantojiet tikai norādītās vērtības jaudas slēdzi un drošinātāju.**
 - Drošinātāja vai jaudas slēdža ar lielāku jaudu vai vienkārša tērauda vai vara aizstājvadu izmantošana var izraisīt iekārtas vispārēju atteici vai aizdegšanos.
- **Lūdzu, nemazgājiet gaisa kondicionētāja iekārtas.**
 - To mazgāšana var izraisīt elektrotriecienu.
- **Lūdzu, ievērojiet piesardzību, lai uzstādīšanas pamatnei nerastos bojājumi ilgstošas lietošanas dēļ.**
 - Ja bojājumus nelabo, iekārta var nokrist un izraisīt traumas cilvēkiem vai mantas bojājumus.
- **Lūdzu, uzstādiet drenāžas caurules saskaņā ar šajā montāžas rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem, lai nodrošinātu pareizu drenāžu. Aptiniet caurules ar siltumizolāciju, lai novērstu kondensāciju.**
 - Nepareizas drenāžas caurules var izraisīt ūdens noplūdes, radot mēbeļu un citu mantu bojājumus.
- **Lūdzu, izstrādājuma pārvietošanas laikā ievērojiet īpašu piesardzību.**
 - Izstrādājums jānes vairākām personām. Tas sver vairāk par 20 kg.
 - Dažu izstrādājumu iepakojumā ir izmantoti PP savilcēji. Lūdzu, neizmantojiet PP savilcējus kā pārvietošanas līdzekli. Tas ir bīstami.
- **Lūdzu, atbrīvojieties no iepakojuma materiāliem drošā veidā.**
 - Iepakojuma materiāli, piemēram, naglas un citas metāla vai koka daļas, var sadurt vai radīt citus miesas bojājumus.
 - Lūdzu, saplēsiet un izmetiet plastmasas iepakojuma maisus, lai ar tiem nespēlētu bērni. Ja bērni spēlējas ar nesaplēstu plastmasas maisu, pastāv nosmakšanas risks.

1.5. Pirms darbības pārbaudes sākuma

⚠ Uzmanību.

- **Ieslēdziet strāvas padevi vismaz 12 stundas pirms darba sākuma.**
 - Ja iekārtas darbība tiek uzsākta uzreiz pēc galvenā barošanas slēdža ieslēgšanas, var rasties neatgriezeniski iekšējo komponentu bojājumi. Izmantošanas sezonas laikā, lūdzu, saglabājiet barošanas slēdzi ieslēgtu.
- **Lūdzu, nepieskarieties slēdzim ar mitrām rokām.**
 - Pieskaršanās slēdzim ar mitriem pirkstiem var izraisīt elektrotriecienu.

- **Lūdzu, nepieskarieties aukstumaģenta caurulēm darbības laikā vai uzreiz pēc tās.**
 - Darbības laikā un uzreiz pēc tās aukstumaģenta caurules var būt karstas vai aukstas atkarībā no aukstumaģenta caurulēs plūstošā aukstumaģenta, kompresora un citu aukstumaģenta kontūra daļu stāvokļa. Pieskaroties aukstumaģenta caurulēm, var gūt roku apdegumus vai apsaldējumus.
- **Lūdzu, nedarbiniet gaisa kondicionētāju, ja noņemti paneļi vai aizsargi.**

- Rotējošas, karstas vai augstspriegumam pakļautas detaļas var izraisīt traumas.
- **Lūdzu, neizslēdziet strāvas padevi uzreiz pēc darbības pabeigšanas.**
 - Pirms barošanas atslēgšanas, lūdzu, vienmēr nogaidiet vismaz 5 minūtes. Pretējā gadījumā var rasties ūdens noplūde vai ļaunprātīga mehāniska atteice.
- **Pirms apkopes pārbaudiet, vai nav aukstumaģenta noplūdes.**
 - Aukstumaģenta noplūde var izraisīt aizdegšanos.

2. Uzstādīšanas vietas izvēle

2.1. Par izstrādājumu.

- Šajā iekārtā izmanto R32 tipa aukstumaģentu.
- Visus iekšējos iekārtas WP, W un WL modeļus var savienot ar HBC.
- Caurules sistēmām, kurās izmanto R32, var atšķirties no tām, kurās izmanto parasto aukstumaģentu, jo sistēmās, kurās izmanto R32, aprēķinātais spiediens ir augstāks. Papildu informāciju skatiet datu žurnālā.
- Dažus rīkus un aprīkojumu, ko izmanto tādu sistēmu uzstādīšanai, kurās lieto cita veida aukstumaģentu, nevar izmantot sistēmās, kurās lieto R32. Papildu informāciju skatiet datu žurnālā.
- Neizmantojiet esošās caurules, jo tajās ir hlors, kas ir parastajā dzesēšanas mašīnēļā un aukstumaģentā. Hlors pasliktina dzesēšanas mašīnēļas stāvokli jaunā aprīkojumā. Esošās caurules nedrīkst izmantot, jo sistēmās, kurās lieto R32, aprēķinātais spiediens ir augstāks nekā sistēmās, kurās lieto cita veida aukstumaģentus; esošās caurules var pārsprāgt.

2.2. Uzstādīšanas vieta

- Uzstādiet iekārtu vietā, kur nelīst lietus. HBC paredzēts uzstādīt iekšējā telpā.
- Uzstādiet iekārtu tā, lai ap to būtu pietiekami daudz vietas apkopei.
- Neuzstādiet iekārtu vietā, kurā tiktu pārsniegti cauruļu garuma ierobežojumi.
- Pirms apkopes pārbaudiet, vai nav aukstumaģenta noplūdes.
 - Aukstumaģenta noplūde var izraisīt aizdegšanos.
- Uzstādiet vai uzglabājiet iekārtu vietā, kas nav pakļauta tiešam siltuma starojumam no citiem siltuma avotiem, atklātas liesmas vai citu aizdegšanās avotu iedarbībai.
- Neuzstādiet iekārtu eļļainā vietā, kur ir tvaiki, vai pie iekārtām, kas ģenerē augstas frekvences. Tas var radīt ugunsgrēku, kļūdainas darbības vai kondensāta veidošanās risku.
- Atkarībā no darbības apstākļiem HBC iekārta ģenerē troksni, ko izraisa vārstu iedarbināšana, aukstumaģenta plūsma un spiediena izmaiņas pat normālos darbības apstākļos. Tāpēc uzstādiet iekārtu tādās vietās kā mašīntelpā.
- Uzstādiet iekšējo iekārtu un HBC vismaz 5 m attālumā vienu no otras, ja uzstādīšana tiek veikta vietā ar nelielu fona troksni, piem., viesnīcu istabās.
- Nodrošiniet pietiekami daudz vietas un atbilstošu piekļuvi, lai ūdens un aukstumaģenta caurules un elektrības vadus varētu viegli pievienot.
- Izvairieties no vietām, kur rodas pieplūst, uzkrājas vai noplūst viegli uzliesmojošas un sēra gāzes.
- Drenāžas caurules lejupejošajam slīpumam ir jābūt vismaz 1/100.
- Pienācīgi uzstādiet iekārtu uz stabilas nesošās virsmas.
- 1. **Piekarināšanai pie griestiem [Fig. 2.2.1] (2. lpp.)**
 - Nodrošiniet 2 pārbaudes atveres — 450 mm lielus kvadrātus — griestu virsmā, kā parādīts [Fig. 2.3.2] (2. lpp.).
 - Uzstādiet iekārtu piemērotā vietā (piemēram, pie koridora griestiem vai vannasistabā utt.), proti, vietās, kas netiek pastāvīgi izmantotas. Neuzstādiet telpas centrā.
 - Pārlicinieties, ka ieskrūvētās skrūves ir pietiekami izturīgas, lai netiktu izrautas no virsmas.

⚠ Brīdinājums.

Uzstādiet iekārtu vietā, kas spēj noturēt visu tās svaru. Nepietiekamas noturības rezultātā iekārta var nokrist un radīt traumu.

⚠ Uzmanību.

- Uzstādiet iekārtu horizontāli. Uzstādiet HBC izlīmeņotā vietā (mazāk nekā 1° lejupejs slīpums), lai drenāžas tekne pareizi darbotos.
- Uzstādiet HBC vietās, kur temperatūra nekad nav zemāka par 0 °C.

2.3. Montāžas un apkopes vietas nodrošināšana

1. Uzstādīšana

(Šis ir atsaucies skats, kurā ir redzama vismazākā montāžai paredzētā vieta.)

[Fig. 2.3.1] (2. lpp.)

- <A> Skats no priekšpuses
- Skats no labās puses
- Ⓐ Āra iekārtas cauruļu puse
- Ⓑ Sekundārās HBC puse
- Ⓒ Iekšējās iekārtas cauruļu puse
- Ⓓ Apkopes vieta

*1 Caurules savienojuma izmēri, ar kuriem var strādāt objekta

[Fig. 2.3.2] (2. lpp.)

- <A> Skats no augšas
- Skats no priekšpuses
- Ⓐ Skatītāja
- Ⓑ Galvenās HBC puse
- Ⓒ Vadības bloks
- Ⓓ Iekšējās iekārtas cauruļu puse
- Ⓔ Apkopes vieta

*1 Caurules savienojuma izmēri, ar kuriem var strādāt objekta

2.4. Uzstādīšanas vietas pārbaude

Pārbaudiet augstuma atšķirības starp iekšējo un ārējo iekārtām, kā arī to, vai aukstumaģenta cauruļu garums atbilst tālāk norādītajiem ierobežojumiem.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (2. lpp.)

- Ⓐ Āra iekārta
- Ⓑ Galvenā HBC
- Ⓒ Sekundārā HBC
- Ⓓ Iekšējās iekārtas
- Ⓔ Mazāk nekā H = 50 m (kad ārējā iekārta ir augstāk nekā HBC)
- Ⓕ Mazāk nekā H1 = 40 m (kad ārējā iekārta ir zemāk nekā HBC)
- Ⓖ Atzarojuma savienojums (nodrošina klienti)
- Ⓗ Savienojuma caurule (nodrošina klienti)
- Ⓘ Mazāk nekā 110 m
- Ⓚ Iekšējās iekārtas savienošana mazāk nekā 80
- Ⓛ Iekšējās iekārtas savienošana vairāk nekā 100
- Ⓜ Līdz trīs iekārtām 1 atzara atverē
- Ⓝ Kopējā jauda: mazāk nekā 80 (bet tajā pašā režīmā, dzesēšana / apsilde)
- Ⓝ Mazāk nekā 15 m
- Ⓞ Mazāk nekā 60 m
- Ⓟ Mazāk nekā 80

(Mērvienība: m)

	Prece	Cauruļu daļa	Pieļaujamā vērtība	
Caurules garumi	Starp ārējās iekārtas un HBC (aukstumaģenta cauruļu montāža)	A	110 vai mazāk	
	Ūdens caurules starp iekšējo iekārtām un HBC	f + g + j + k	60 vai mazāk	
Augstuma atšķirības	Starp iekšējo iekārtu un ārējās iekārtas	Virš ārējās iekārtas	H	50 vai mazāk
		Zem ārējās iekārtas	H1	40 vai mazāk
	Starp iekšējo iekārtām un HBC	h1	15 (10) vai mazāk*2 *3	
	Starp iekšējo iekārtām	h2	15 (10) vai mazāk*2	

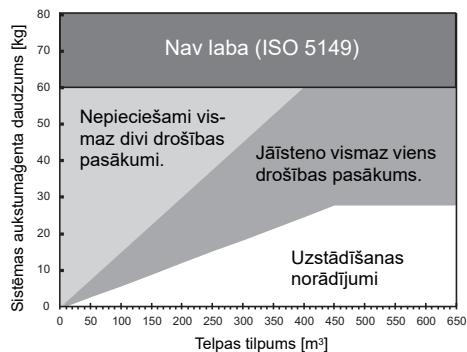
Piezīmes.

- *1 Iekšējās iekārtas, kas ir savienotas ar to pašu atzara savienojumu, nevar vienlaikus izmantot dažādos darba režīmos.
- *2 Vērtības () ir spēkā, kad iekšējās iekārtas kopējā jauda pārsniedz 130 % no ārējās iekārtas jaudas
- *3 Kad DipSW001-8 = IESL., augstuma atšķirībai starp iekšējo iekārtām un HBC jābūt 11 (10) m vai mazāk.
- *4 Kad DipSW001-8 = IESL., padeves spiediens nedrīkst pārsniegt 0,12 MPa.

⚠ Brīdinājums.

(Ja tiek izmantots R32 aukstumaģents)

- Neizmantojiet nekādus līdzekļus, lai paātrinātu atkausēšanas procesu vai veiktu tīrīšanu, izņemot līdzekļus, ko ieteicis ražotājs.
- Iekārta jāuzglabā telpā bez aizdegšanās avotiem, kas nepārtraukti ir aktīvi (piemēram, bez atklātas liesmas, ieslēgtas gāzes ierīces vai elektriskā sildītāja).
- Necaurduriet un nededziniet.
- Ņemiet vērā, ka dzesēšanas šķidrums var nebūt smags.
- Iekārta jāuzstāda, jāekspluatē un jāuzglabā telpā, kuras platība ir atbilstoša tālāk norādītajam attēlam.
- Veicot HBC montāžu, ievērojiet drošības pasākumus saskaņā ar Eiropas standartu, pamatojoties uz sistēmas aukstumaģenta daudzumu un telpas tilpumu, kā parādīts attēlā tālāk. (Uzstādīšanas ierobežojumus var vienkārši atrast, izmantojot diagrammu, kas sniegta atsevišķā lapā.)



3. HBC uzstādīšana

3.1. Piederumu pārbaude ar HBC

Kopā ar katru HBC tiek piegādāti tālāk norādītie piederumi.

		Modeļa nosaukums
		CMB-WM350F-AA
		CMB-WM500F-AA
Prece	Daudzums	
① Montāžas rokasgrāmata	1	
② Gaisa ventilācijas rokasgrāmata	1	
③ Manuāls cauruļu izkārtojums	1	

		Modeļa nosaukums
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Prece	Daudzums	
① Ligzda	1	
② Savilcējs	3	
③ Paplāksne ar blīvējumu	4	
④ Paplāksne bez blīvējuma	4	
⑤ Montāžas rokasgrāmata	1	
⑥ Gaisa ventilācijas rokasgrāmata	1	

3.2. HBC uzstādīšana

L formas plātnes pozīcijas mainīšana galvenajai HBC

Mainot L formas plātņu pozīciju galvenās HBC piestiprināšanai, izņemiet L formas plātņu skrūves un ievietojiet vietās, kas atbilst zīmējumā norādītajiem [A], [B] un [C] punktiem.

[Fig. 3.2.1] (3. lpp.)

- <A> Skats no priekšpuses
- [A] Kreisā un labā puse
- [B] Priekšējā un aizmugurējā puse
- Ⓐ L formas plātne
- Skats no augšas
- * Sākotnējā pozīcija
- [C] Priekšējā un augšējā puse

Galvenās HBC uzstādīšana

- Nostipriniet L formas plātņi pie zemes vai sienas ar skrūvi.
- Uz uzstādīšanas zonu var tikt nodotas vibrācijas, un atkarībā no apstākļiem sienas un grīda var radīt vibrācijas un troksni. Nodrošiniet labu aizsardzību pret vibrācijām (mīkstie paliktņi, mīksts rāmis utt.).
- Pievienojot drenāžas caurules no iekārtas aizmugures, mainiet drenāžas teknes orientāciju pirms iekārtas uzstādīšanas. (Skatiet 4.5.Drenāžas caurules.)

[Fig. 3.2.2] (3. lpp.)

- Ⓐ L formas plātne
- Ⓑ Enkurskrūve M10 (nodrošina clients)
- Nepieciešamā specifikācija enkurskrūvei M10: stiepes izturība 5,6 kN vai lielāka, lai izturētu īslaicīgu slodzi, ko izraisa zemestrīces.

4. Aukstumaģenta cauruļu un drenāžas cauruļu savienošana

4.1. Aukstumaģenta cauruļu savienošana

1. Vajadzīgajā vietā izmantojiet neoksidējošu lodēšanu. Ja neizmantojat neoksidējošu lodēšanu, iespējams nosprostot caurules. Lodējot HBC ārā iekārtas savienojuma portu, ievadiet slāpekli caurulē starp ārā iekārtu un HBC.
2. Pēc caurules savienojuma pabeigšanas atbalstiet caurules, lai nodrošinātu, ka slodze netiek pielikta HBC gala savienojumiem.
3. Izmantojot mehāniskos savienojumus, izvēlieties tādus, kas atbilst ISO 14903 standartam.

Piezīmes.

- Skatiet ārā iekārtas rokasgrāmātu, lai uzzinātu par HBC papildu aukstumaģenta daudzumu un maksimālo sistēmas aukstumaģenta daudzumu.
- Aizsargājiet caurules no fiziskiem bojājumiem.

- Uzstādiet HBC horizontāli.

Uzstādiet HBC izlīmeņotā vietā (mazāk nekā 1° lejpējs slīpums), lai drenāžas tekne pareizi darbotos.

Sekundārās HBC iekārskrūvju uzstādīšana

Uzstādiet uz vietas iegādātas iekāršanas skrūves (vītņotas), izmantojot attēlā aprakstīto procedūru. Iekāršanas skrūvju izmērs ir ø10 (M10 skrūve). Iekārtas iekarīšanai izmantojiet kravas celtni, lai to paceltu un pārvietotu starp iekāršanas skrūvēm.

Piekares balstenim ir ovāla atvere. Izmantojiet paplāksni ar lielu diametru.

[Fig. 3.2.3] (3. lpp.)

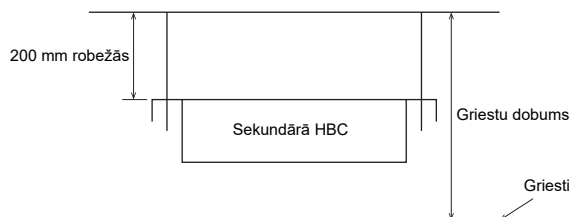
- ① Iekāršanas metode
- A: min. 30 mm
- Ⓐ Iekāršanas skrūve ø10 (nodrošina clients)
- Ⓑ Paplāksne ar blīvējumu (piederums)
- * Piestipriniet ar blīvējumu uz leju.
- Ⓒ Paplāksne bez blīvējuma (piederums)
- <A> Skats no augšas

- Uzstādiet HBC horizontāli. Pārbaudiet, izmantojot līmeņrādi. Ja vadības ierīce tiek uzstādīta leņķī, var izplūst drenāžas ūdens. Ja vadības ierīce ir slīpa, atbrīvojiet fiksēšanas skrūves uz iekāršanas kronšteinu, lai pielāgotu tās pozīciju.

Uzstādiet HBC izlīmeņotā vietā (mazāk nekā 1° lejpējs slīpums), lai drenāžas tekne pareizi darbotos.

⚠ Uzmanību.

- Uzstādiet iekārtu horizontāli. Uzstādiet HBC izlīmeņotā vietā (mazāk nekā 1° lejpējs slīpums), lai drenāžas tekne pareizi darbotos.
- Uzstādiet sekundāro HBC tā, lai iekāršanas augstums nepārsniegtu 200 mm [7–7/8 in].



Produkta svars

Iekārtas modelis	Neto svars
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Atbalstiet objektā esošās caurules pie HBC ar intervālu, kas nepārsniedz 0,5 metrus, bet citās vietās — ar intervālu, kas nepārsniedz 2 metrus.

⚠ Brīdinājums.

Uzstādot un pārvietojot iekārtu, nepiepildiet to ar aukstumaģentu, kas nav uz iekārtas norādītais aukstumaģents R32.

- Sajaukšana ar citu aukstumaģentu, gaisu utt. var izraisīt aukstumaģenta cikla nepareizu darbību un smagus bojājumus.

⚠ Uzmanību.

- Izmantojiet aukstumaģenta bezšuvju caurules, kas izgatavotas no ar fosforu deoksidēta vara un vara sakausējuma. Turklāt pārliecinieties, ka cauruļu iekšējās un ārējās virsmas ir tīras un ka uz tām nav bīstama sēra, oksīdu, putekļu / netīrumu, atgriezumu daļiņu, eļļu, mitruma vai jebkādu citu piesārņotāju.
 - R32 ir augstspiediena aukstumaģents, kas var izraisīt esošo cauruļu pārsprāgšanu.
- Glabājiet iekšējās caurules, kas tiks izmantotas uzstādīšanas laikā, un turiet abus cauruļu galus noslēgtus līdz brīdim, kad tiek veikta lodēšana. (Līkumus un citus savienojumus glabājiet plastmasas maisā.)
 - Ja aukstumaģenta kontūrā nokļūst putekļi, netīrumi vai ūdens, pasliktinās eļļas kvalitāte un var rasties kompresora atteice.
 - Liela daudzuma minerāleļļas iesūkšanās var pasliktināt aukstumaģenta eļļas stāvokli.
- Nepieļaujiet R32 izplūdi gaisā.

1. HBC gala savienojuma cauruļu izmērs

[Fig. 4.1.2] (3. lpp.)

Iekārtas modelis		HBC		
		Modeļa nosaukums	Augstspiediena puse	Zemspiediena puse
Āra iekārtas puse	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (Lodēta)	ø19,05 (Lodēta)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Lodēta)	ø22,2 (Lodēta)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lodēta)	ø22,2 (Lodēta)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lodēta)	ø28,58 (Lodēta)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (Lodēta)	ø28,58 (Lodēta)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lodēta)	ø28,58 (Lodēta)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Lodēta)	ø28,58 (Lodēta)

- Ⓐ Āra iekārta
- Ⓑ Gala savienojums (metinājums)
- Ⓒ Galvenā HBC
- Ⓓ Sekundārā HBC
- Ⓔ Iekšējās iekārta
- Ⓕ Atzarojuma savienojums (nodrošina klients)
- Ⓖ Savienojuma caurule (nodrošina klients)
- Ⓗ Iekšējās iekārtas savienošana mazāk nekā 80
- Ⓘ Iekšējās iekārtas savienošana vairāk nekā 100
- Ⓝ Līdz trim iekārtām 1 atzara portam, kopējā ietilpība: zem 80 (bet tādā pašā režīmā, dzesēšana / sildīšana)
- Ⓚ Savienojums (nodrošina klients)

Piezīme.

- Izmantojiet neoksidējošu metinājumu.

4.2. Aukstumaģenta cauruļu montāža

Pēc āra iekārtu aukstumaģenta cauruļu savienošanas ar āra iekārtu slēgvārstiem, kas paliek pilnībā aizvērti, izsūknējiet vakuumu no āra iekārtu slēgvārstu apkopes atverēm.

Pēc iepriekš norādīto darbību veikšanas atveriet āra iekārtu slēgvārstus. Tā tiek pilnīgi savienots aukstumaģenta kontūrs (starp āra iekārtu un HBC). Rīcība ar slēgvārstiem ir aprakstīta uz katras āra iekārtas.

Piezīmes.

- Pirms lodēšanas darbiem pārliecinieties, ka tuvumā atrodas ugunsdzēsamais aparāts.
- Lodēšanas darba vietā izvietojiet brīdinājuma zīmes par smēķēšanas aizliegumu.
- Pēc cauruļu pievienošanas pārbaudiet, vai nav gāzes noplūdes, izmantojot noplūdes detektoru vai ziepjūdeni.
- Pirms aukstumaģenta cauruļu lodēšanas vienmēr aptiniet pamata korpusa caurules un termoizolācijas caurules ar mitru drānu, lai novērstu karstuma radītu saraušanos un cauruļu termoizolācijas sadegšanu. Esiet uzmanīgi, lai liesma nesaskartos ar pamata korpusu.
- Neizmantojiet noplūdes noteikšanas piedevas.
- Taisnais cauruļu savienojuma posms, ko veido apvienošanas savienojuma caurule, ir vismaz 500 mm garš.
- Cauruļu darbi jāveic pēc iespējas mazākā apjomā.
- Caurules jāsarģā no fiziskiem bojājumiem.

⚠ Brīdinājums.

Veicot uzstādīšanu vai pārvietošanu, aukstumaģenta kontūrā nedrīkst iekļaut citas vielas, izņemot norādīto aukstumaģentu R32. Gaisa iekļaušana var likt aukstumaģenta kontūram sasniegt ļoti augstu temperatūru, kā rezultātā caurules var pārpļīst.

⚠ Uzmanību.

Ngrieziet āra iekārtas caurules galu, izlaidiet gāzi un pēc tam noņemiet lodēto uzgali.

[Fig. 4.2.1] (4. lpp.)

- Ⓐ Grieziet šeit
- Ⓑ Noņemiet lodēto uzgali

4.3. Cauruļu izolācija

Caurulēm vienmēr izmantojiet izolāciju, atsevišķi pārklājot augstas temperatūras cauruli un zemas temperatūras cauruli ar pietiekami biezu, siltumizturīgu polietilēna putu izolāciju, lai savienojumā starp HBC un izolācijas materiālu, kā arī starp izolācijas materiāliem nebūtu spraugu. Ja izolācija ir nepietiekama, pastāv kondensāta rašanās risks. Īpašu uzmanību pievēršiet griestu izolācijai.

[Fig. 4.3.1] (4. lpp.)

- Ⓐ Uz vietas nodrošināts izolācijas materiāls caurulēm
- Ⓑ Nostipriniet šeit, izmantojot savienojošo joslu vai lentī.
- Ⓒ Neatstājiet nenosegtas atvērtas vietas.
- Ⓓ Pārklāšanas platums: vairāk nekā 40 mm
- Ⓔ Izolācijas materiāls (nodrošina klients)
- Ⓕ Iekārtas sānu izolācijas materiāls

- Objektā izmantojamajiem cauruļu izolācijas materiāliem jāatbilst šādām specifikācijām:

Biezums	Āra iekārta — HBC	Augstspiediena caurule	Vismaz 10 mm
		Zemspiediena caurule	Vismaz 20 mm
Temperatūras noturība	Min. 100 °C		

- Uzstādot caurules vidē ar augstu temperatūru un augstu mitruma līmeni, piemēram, ēkas augšējā stāvā, var būt nepieciešams izmantot biežākus izolācijas materiālus nekā iepriekš tabulā norādītie.
- Ja ir jāizpilda noteiktas klienta iesniegtās specifikācijas, pārliecinieties, ka tās atbilst arī iepriekš tabulā norādītajām specifikācijām.
- Lodētie savienojumi jānosedz ar izolāciju tā, lai tās šuve būtu vērsta uz augšu, un izolācija jānostiprina ar lentēm.

4.4. Papildu aukstumaģenta uzpilde

Piezīmes.

- Uzpildiet aukstumaģentu šķidrā stāvoklī.
- Uzpildot aukstumaģentu, neizmantojiet uzpildes balonu.
 - Uzpildes balona izmantošana var mainīt aukstumaģenta sastāvu un izraisīt veiktspējas samazināšanos.

Tālākajā tabulā ir apkopots rūpnīcā uzpildītais aukstumaģenta daudzums, maksimālais aukstumaģenta daudzums, kas jāpievieno objektā, un maksimālais kopējais aukstumaģenta daudzums sistēmā.

[kg (oz)]

Iekārtas modelis	Rūpnīcā uzpildītais daudzums	Maksimālais daudzums, kas jāpievieno objektā	Maksimālais kopējais daudzums sistēmā
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Iekārtas modelis	Rūpnīcā uzpildītais daudzums	Maksimālais daudzums, kas jāpievieno objektā	Maksimālais kopējais daudzums sistēmā
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Problēmas radīs gan aukstumaģenta pārlietu liela uzpilde, gan nepietiekama uzpilde. Uzpildiet sistēmu ar atbilstošu aukstumaģenta daudzumu.

Pierakstiet pievienoto aukstumaģenta daudzumu uz etiķetes, kas pievienota vadības bloka panelim turpmākai apkopei.

Papildu aukstumaģenta daudzuma aprēķins

- Pievienojamā aukstumaģenta daudzums ir atkarīgs no augstspiediena un šķidrums cauruļu izmēra un kopējā garuma.
- Aprēķiniet uzpildāmā aukstumaģenta daudzumu saskaņā ar tālāk norādīto formulu.
- Aprēķina rezultātu noapaļo līdz tuvākajam 0,1 kg (0,1 oz).
- Papildu aukstumaģents nav jāiepilda Hybrid City Multi sistēmas iekšējās iekārtās.

■ No (E)M200 līdz 500YNW (aukstumaģents R32)

(1) Vienības "m" un "kg"

<Formula>

- Ja cauruļu garums no āra iekārtas līdz vistālākajai HBC ir 10 m (32 ft) vai īsāks

Papildu uzpildes apjoms (kg)	=	Augstspiediena caurule ø22,2 kopējais garums × 0,23 (kg/m)	+	Augstspiediena caurule ø19,05, kopējais garums × 0,16 (kg/m)	+	Augstspiediena caurule ø15,88 kopējais garums × 0,11 (kg/m)
------------------------------------	---	--	---	--	---	---

Āra iekārtas modelis	Apjoms (kg)	HBC modelis	Apjoms (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Uzpildāmais aukstumaģenta apjoms viena moduļa iekārtām

- Ja cauruļu garums no āra iekārtas līdz tālākajai HBC pārsniedz 10 m (32 ft)

Papildu uzpildes apjoms (kg)	=	Augstspiediena caurule ø22,2 kopējais garums × 0,19 (kg/m)	+	Augstspiediena caurule ø19,05 kopējais garums × 0,13 (kg/m)	+	Augstspiediena caurule ø15,88 kopējais garums × 0,09 (kg/m)
------------------------------------	---	--	---	---	---	---

Āra iekārtas modelis	Apjoms (kg)	HBC modelis	Apjoms (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Uzpildāmais aukstumaģenta apjoms viena moduļa iekārtām

<Piemērs>

Āra iekārtas modelis: PURY-EM300YNW-A1
Galvenās HBC modelis: CMB-WM350F-AA
Sekundārās HBC modelis: CMB-WM108V-BB x 3

* Cauruļu savienojumu piemērus skatiet [Fig. 2.4.1] (2. lpp.).
A: ø15,88; 18 m

Augstspiediena cauruļu un šķidrums cauruļu kopējais garums katrā atsevišķā gadījumā ir šāds:
ø15,88 kopējais garums: 18 (A)

Tāpēc, ja cauruļu garums no āra iekārtas līdz vistālākajai HBC pārsniedz 10 m (32 ft),

Papildu uzpildes apjoms = (18 × 0,09) + 5,6
= 7,3 kg (frakcijas tiek noapaļotas uz augšu)

(2) Vienības "ft" un "oz"

<Formula>

- Ja cauruļu garums no āra iekārtas līdz vistālākajai HBC ir 10 m (32 ft) vai īsāks

Papildu uzpildes apjoms (oz)	=	Augstspiediena caurule ø7/8 kopējais garums × 2,48 (oz/ft)	+	Augstspiediena caurule ø3/4 kopējais garums × 1,73 (oz/ft)	+	Augstspiediena caurule ø5/8 kopējais garums × 1,19 (oz/ft)
------------------------------------	---	--	---	--	---	--

Āra iekārtas modelis	Apjoms (oz)	HBC modelis	Apjoms (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Uzpildāmais aukstumaģenta apjoms viena moduļa iekārtām

- Ja cauruļu garums no āra iekārtas līdz tālākajai HBC pārsniedz 10 m (32 ft)

Papildu uzpildes apjoms (oz)	=	Augstspiediena caurule ø7/8 kopējais garums × 2,05 (oz/ft)	+	Augstspiediena caurule ø3/4, kopējais garums × 1,36 (oz/ft)	+	Augstspiediena caurule ø5/8 kopējais garums × 0,97 (oz/ft)
------------------------------------	---	--	---	---	---	--

Āra iekārtas modelis	Apjoms (oz)	HBC modelis	Apjoms (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Uzpildāmais aukstumaģenta apjoms viena moduļa iekārtām

<Piemērs>

Āra iekārtas modelis: PURY-EM300YNW-A1
Galvenās HBC modelis: CMB-WM350F-AA
Sekundārās HBC modelis: CMB-WM108V-BB x 3

* Cauruļu savienojumu piemērus skatiet [Fig. 2.4.1] (2. lpp.).
A: ø5/8; 59 ft

Augstspiediena cauruļu un šķidrums cauruļu kopējais garums katrā atsevišķā gadījumā ir šāds:
ø5/8 kopējais garums: 59 (A)

Tāpēc, ja cauruļu garums no āra iekārtas līdz vistālākajai HBC pārsniedz 10 m (32 ft),

Papildu uzpildes apjoms = (59 × 0,97) + 198
= 255,3 oz (frakcijas tiek noapaļotas uz augšu)

4.5. Drenāžas caurules

1. Galvenās HBC drenāžas caurules

- Izvadot drenāžas caurules no iekārtas priekšējās vai sānu daļas, drenāžas teknes orientācija nav jāmaina.
- Pievienojot drenāžas caurules no iekārtas aizmugures, mainiet drenāžas teknes orientāciju pirms iekārtas uzstādīšanas.

[Fig. 4.5.1] (4. lpp.)

- Izņemiet skrūves.
- Noņemiet pārsegu un tad drenāžas tekni.
- Mainiet drenāžas teknes orientāciju, lai drenāžas teknes izvades atvere būtu iekārtas aizmugurē.
- Pieskrūvējiet drenāžas tekni un pārsega plātni.
 - Skrūves
 - Pārsega plāksne
 - Drenāžas tekne

- Katrā iekārtas pusē nepieciešams pietiekami vietas (vairāk nekā 150 mm), lai izņemtu skrūves. Ja ir grūti atstāt pietiekami vietas, mainiet drenāžas teknes orientāciju pirms iekārtas uzstādīšanas.

[Fig. 4.5.2] (4. lpp.)

- <A> Skats no priekšpuses Skats no aizmugures
<C> Drenāžas teknes skats no augšas
- Drenāžas cauruļu atveres (nodrošina klients)
 - Drenāžas tekne
 - Ligzda (nodrošina klients)
 - Drenāžas caurules (nodrošina klients)
 - Drenāžas cauruļu izolācija (nodrošina klients)
- Izmantojiet ligzdu, lai pievienotu drenāžas caurules pie drenāžas teknes izvades atveres.
 - Izvadiet drenāžas caurules cauri tām paredzētajām atverēm.
 - Nohermetizējiet savienojumu starp drenāžas teknes drenāžas atveri un ligzdu, izmantojot silikona hermētiķi.
 - Salīmējiet ligzdu un drenāžas caurules ar PVC līmi.
 - Pārliecinieties, ka drenāžas caurules ir vērstas leju (slīpuma gradients vairāk nekā 1/100) uz izplūdes atveres pusi.
 - Neizmantojiet smaku uztvērēju ap izplūdes portu.

2. Sekundārās HBC drenāžas caurules

- Pārliecinieties, ka drenāžas caurules ir vērstas leju (slīpuma gradients vairāk nekā 1/100) galvenās HBC (izplūdes) virzienā. Ja nav iespējams nodrošināt lejupvērstu slīpumu, izmantojiet pēc izvēles pieejamu drenāžas pacelšanas mehānismu, lai izveidotu lejupvērstu slīpumu, kas ir lielāks par 1/100.

- Pārliecinieties, ka jebkura šķērsvirziena drenāžas caurule ir mazāka par 20 m. Ja drenāžas caurule ir gara, atbalstiet to ar metāla kronšteinu, lai novērstu tās liekšanos, deformēšanos vai vibrāciju.
- Pievienojiet nodrošināto drenāžas šļūteni pie iekārtas korpusa izplūdes porta. Drenāžas cauruļu sistēmai izmantojiet cietās vinila hlorīda caurules VP-25 (ø32) (2). Pievelciet nodrošināto drenāžas šļūteni pie izplūdes porta, izmantojot nodrošināto šļūtenes savienojuma joslu (šajā nolūkā neizmantojiet līmes, jo drenāžas šļūtene būs vēlāk jānoņem, lai varētu veikt tās apkopi).
- Neizmantojiet smaku uztvērēju ap izplūdes portu.

[Fig. 4.5.3] (4. lpp.)

- A: 25 cm B: 1,5–2 m
- Lejupvērstais slīpums, kas pārsniedz 1/100
 - Izolācijas materiāls
 - Atbalsta kronšteins
 - Sekundārā HBC
 - Savilcējs (piederums)
 - Ievietošanas robeža
 - Drenāžas šļūtene (piederums)
 - Drenāžas caurule (PVC CAURULE ar ø32 ārējo diametru, nodrošina klients)
 - Izolācijas materiāls (nodrošina klients)
 - Savilcējs (piederums)

- Kā parādīts 3, uzstādiet savākšanas cauruli aptuveni 10 cm zem drenāžas portiemi un nodrošiniet lejupvērstu slīpumu, kas pārsniedz 1/100. Šai savākšanas caurulei jābūt VP-30.

[Fig. 4.5.4] (4. lpp.)

- Sekundārā HBC
- Iekšējai iekārta
- Savākšanas caurule
- Pārliecinieties, ka šis garums ir vismaz 100 mm.

3. Galvenās HBC un sekundārās HBC drenāžas caurules

- Novietojiet drenāžas caurules galu vietā, kur nav riska, ka radīsies smakas.
- Neievietojiet drenāžas caurules galu tādās notekās, kur var rasties jonu gāzes.
- Drenāžas caurules var uzstādīt jebkurā virzienā. Tomēr ievērojiet iepriekš minētos norādījumus.

4. Iztukšošanas tests

Pēc drenāžas cauruļu montāžas veikšanas atveriet HBC paneli un pārbaudiet drenāžas izplūdi, izmantojot nelielu ūdens daudzumu. Tāpat pārbaudiet, vai no savienojumiem nenoplūst ūdens.

5. Drenāžas cauruļu izolēšana

Nodrošiniet pietiekamu izolāciju drenāžas caurulēm (tāpat kā aukstumaģenta caurulēm).

⚠ Uzmanību.

Drenāžas caurulēm nodrošiniet siltumizolāciju, lai novērstu pārmērīgu kondensāciju. Bez drenāžas caurulēm no iekārtas var noplūst ūdens, radot bojājumus jūsu īpašumam.

5. Ūdens cauruļu savienošana

Uzstādīšanas laikā ievērojiet tālāk norādītos piesardzības pasākumus.

5.1. Svarīgas piezīmes par ūdens cauruļu uzstādīšanu

- HBC ūdens sistēmas aprēķinātais spiediens ir 0,6 MPa.
- Izmantojiet ūdens caurules ar aprēķināto spiedienu, kas ir vismaz 1,0 MPa.
- Veicot ūdens noplūdes pārbaudi, neļaujiet ūdens spiedienam pārsniegt 0,3 MPa.
- Veiciet uzstādīto ūdens cauruļu lauka spiediena pārbaudi, izmantojot spiedienu, kas ir 1,5 reizes lielāks par aprēķināto spiedienu. Pirms spiediena pārbaudes veikšanas izolējiet caurules no HBC un iekšējai iekārtām.
- Savienojiet katras iekšējai iekārtas ūdens caurules ar HBC savienošanas portu. Ja tas netiks izdarīts, darbība būs nepareiza.
- Uzskaitiet iekšējai iekārtas HBC nosaukumu plāksnītē, norādot adreses un gala savienošanas numurus.
- Izmantojiet reversās atgriezes metodi, lai nodrošinātu atbilstošu caurules pretestību katrai iekārtai.
- Nodrošiniet dažus savienojumus un vārstus ap katras iekārtas ievadu / izvadu, lai atvieglotu apkopi, pārbaudi un nomaipi.
- Uzstādiet piemērotu gaisa ventilācijas atveri uz ūdens caurules. Pēc tam, kad ūdens plūst pa cauruli, izvadiet lieko gaisu.**
- Nostipriniet caurules ar metāla stiprinājumiem, novietojot tos atbilstošās vietās, lai aizsargātu caurules no salūšanas un saliekšanās.
- Neatsauciet ūdens ievadu un izvada caurules, jo īpaši pievienojot HBC un sekundāro HBC. (tālvadības ierīcē parādīsies kļūdas kods 5102, ja tests tiks veikts ar nepareizi uzstādītām caurulēm (ievads savienots ar izvadu un otrādi).)
- Šajā iekārtā nav sildītāja, lai novērstu cauruļu sasalšanu. Ja ūdens plūsma apstājas zemā apkārtējās vides temperatūrā, izlaidiet ūdeni.
- Neizmantojiet izspiežamās atveres jānoslēdz, un aukstumaģenta caurules, ūdens caurules, strāvas avota un pārraides kabeļu piekļuves atveres jāaizpilda ar špakтели.
- Uzstādiet ūdens cauruli tā, lai nodrošinātu vienmērīgu ūdens plūsmu.
- Aptiniet blīvējošo lenti, kā aprakstīts tālāk.
 - Aptiniet savienojumu ar blīvējošo lenti, sekojot vītnes virzienam (pulksteņrādītāju kustības virzienā), netīnot to pāri malai.

- Pārklājiet blīvējošās lentes iepriekšējo slāni par divām trešdaļām līdz trim ceturtdaļām no tās platuma, veicot katru nākamo tinumu. Piespiediet lenti ar pirkstiem, lai tā cieši piegulētu katrai vītnes daļai.
 - Neaptiniet 1,5–2. vīstālāk esošo vītni no caurules gala.
- Turiet cauruli pie iekārtas ar uzgriežņu atslēgu, uzstādot caurules vai sietiņus. Pievelciet skrūves ar 40 N·m griezes momentu.
 - Ja pastāv sasalšanas risks, veiciet atbilstošus pasākumus, lai to novērstu.
 - Izmantojiet vara vai plastmasas caurules ūdens kontūram. Neizmantojiet tērauda vai nerūsējošā tērauda caurules. Turklāt, izmantojot vara caurules, lietojiet neoksidējošu lodēšanas metodi. Cauruļu oksidēšanās samazina sūkņa lietošanas laiku.
 - Pievienojiet ūdens spiediena mērītāju, lai pārbaudītu, vai HBC ūdens spiediens ir pareizs.
 - Vienmēr lodējiet ūdens caurules pēc tam, kad uz iekārtas izolācijas caurulēm ir uzklāta mitra drāna, lai tās pasargātu no apdeģšanas un saraušanās karstuma ietekmē** (HBC ir dažas plastmasas detaļas).
 - Uzstādiet iekārtu tā, lai ūdens caurulēm netiktu pielikti ārējs spēks.**
 - Pēc cauruļu piepildīšanas ar ūdeni nekavējoties savāciet grūžus un izvadiet gaisu.**

HBC uzstādīšanas piemēri

[Fig. 5.1.1] (5. lpp.)

- Izplešanās trauks (nodrošina klients)
- Noslēgšanas vārsts (nodrošina klients)
- Siets (nodrošina klients)
- Spiediena samazināšanas vārsts (nodrošina klients)
- Ūdens ievads
- Aukstumaģenta caurules
- Spiediena mērītājs (nodrošina klients)
- Pārbaudes vārsts (nodrošina klients)

Piezīme.

- Pievienojiet caurules ūdens caurulēm saskaņā ar vietējiem noteikumiem.**
- Pēc darba ar ūdens padeves daļām noņemiet ūdens caurules pie ārējā atslēgšanas vārsta.**

[Fig. 5.1.2] (5. lpp.)

- Iekšējai iekārtas savienojums
- Sekundārās HBC savienojums
- Galvenās HBC savienojums
- Griešanas punkts
- Nogrieziet cauruli pie griešanas punkta
- Caurules lauka savienojums (nodrošina klients)
- Lauka caurule
- Caurules savienojums (nodrošina klients)

- ① Iekštelpu iekārtas un sekundārās HBC savienošanas ports
- ② Ūdens ievads (IZPL. TRAUKS)

Piezīme.

- **Pēc cauruļu griešanas notīriet atkarpes, lai novērstu daļiņu nonākšanu cauruļu savienojumos.**
- **Pārbaudiet, vai cauruļu malās nav plaisu.**

[Fig. 5.1.3] (5. lpp.)

- A Galvenā HBC
- B Sekundārā HBC
- C No sekundārās HBC "porta B" uz galvenās HBC "portu B"
- D No galvenās HBC "porta A" uz sekundārās HBC "portu A"
- E No galvenās HBC "porta C" uz sekundārās HBC "portu C"
- F No sekundārās HBC "porta D" uz galvenās HBC "portu D"

Piezīme.

- **Skatiet [Fig. 5.1.5], pievienojot vārstus pie objektā esošās ūdens caurules.**
- **Pārliecinieties, ka šīs caurules ir tīras un ka tajās nav svešu vielu.**
- **Ja nevar pārliecināties par svešu vielu neesamību, pirms veikt grūzu izvadīšanu, pie galvenās HBC ievada (caurules no iekštelpu iekārtas portiem un sekundārās HBC) un pie sekundārās HBC ievada (caurules no iekštelpu iekārtas portiem un galvenās HBC) uzstādiet sietu, lai izfiltrētu svešās vielas un aizsargātu HBC komponentus no attecies.**

[Fig. 5.1.4] (5. lpp.)

- A Galvenā HBC
- B Sekundārā HBC
- C Ūdens caurule: no iekštelpu iekārtas
- D Ūdens caurule: uz iekštelpu iekārtu
- E Siets (60. vai lielāks izmērs) (nodrošina klienti)
- F Noslēgšanas vārsts (nodrošina klienti)
- G Ūdens caurule: no sekundārās HBC
- H Ūdens caurule: uz sekundāro HBC
- I Ūdens caurule: no galvenās HBC
- J Ūdens caurule: uz galveno HBC

1. Savienojiet visu iekštelpu iekārtu ūdens caurules ar tiem pašiem (pareizajiem) gala savienojumu numuriem, kas norādīti uz katras HBC iekštelpu iekārtas savienojuma posma. Ja izveidots savienojums ar nepareizajiem gala numuriem, normāla darbība nav iespējama.
2. Uzskaitiet iekštelpu iekārtas modeļa nosaukumus nominālo datu plāksnītē uz HBC vadības bloka (identifikācijas nolūkos) un HBC gala savienojumu numurus un adresu numurus nominālo datu plāksnītē iekštelpu iekārtas pusē.
Ja neizmantotajiem gala savienojumiem izmantojat nosegvāciņus, izvēlieties pret cinka izskalošanas noturīgu misiņu (DZR) (nodrošina klienti). Ja neizmantosiet gumijas gala vāciņus, noplūdis ūdens.
3. Izplešanās trauks
• Uzstādiet izplešanās trauku, lai uzņemtu izplūdušo ūdeni.
- Izplešanās trauku uzstādiet tādā pašā augstuma līmenī kā HBC.
Izplešanās trauka izvēles kritēriji:
• HBC ūdens tvertnes tilpums

(Mērvienība: l)

Iekārtas modelis	Ūdens tilpums
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Iekštelpu iekārtu gadījumā skatiet to attiecīgo montāžas rokasgrāmatu.

- Maksimālā ūdens temperatūra ir 60 °C.
- Minimālā ūdens temperatūra ir 5 °C.
- Drošības vārsta iestatītais spiediens ir 370–620 kPa.
- Cirkulācijas sūkņa spiediens ir 0,24 MPa.
- Izplešanās tvertnes aprēķinātais spiediens ir pievadītā ūdens spiediens (spiediena mērītāja rādījums).
- Izplešanās tvertnes tilpums ir šāds:
Tvertnes tilpums = $\epsilon \times G / (1 - (P_{pievade} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = ūdens izplešanās koeficients
(= 0,0171)
- * Izvēlieties ϵ , lai izmantotu antifrīza šķīdumu atbilstoši izmantotajam tipam un temperatūras diapazonam.
 ϵ = maksimālais blīvums / minimālais blīvums - 1
 $G [L] = (HBC [L] + iekštelpu iekārta [L] + caurule [L]) \times 1,1$
Ppievade: ūdens pievades spiediens [MPa]
- 4. Hermētiskas ūdens caurules, vārstu un drenāžas caurules. Nodrošiniet hermētiskumu līdz pat cauruļu galiem, lai novērstu kondensāta iekļūšanu izolētajās caurulēs.
- 5. Uzklājiet hermētiķi ap izolācijas galiem, lai novērstu kondensāta iekļūšanu starp caurulēm un izolāciju.
- 6. Pievienojiet drenāžas vārstu, lai varētu iztukšot iekārtu un caurules.
- 7. Pārliecinieties, ka cauruļu izolācijā nav spraugu. Izolējiet caurules līdz pat iekārtai.
- 8. Pārliecinieties, ka drenāžas teknes caurules slīpums ir tāds, ka drenāžas ūdens var plūst tikai ārā.
- 9. Ūdens caurules izmērs ir atkarīgs no iekštelpu iekārtas jaudas un cauruļu garuma.

[Fig. 5.1.5] (6. lpp.)

Kopējā pakārtotās iekštelpu iekārtas jauda	Caurules izmērs starp galveno HBC un sekundāro HBC *1		
	Maks. 20 m *2	Maks. 40 m *2	Maks. 60 m *2
W/WP/WL10	Iekšējais diametrs ≥ 12 mm	Iekšējais diametrs ≥ 12 mm	Iekšējais diametrs ≥ 12 mm
W/WP/WL11 — W/WP/WL15	Iekšējais diametrs ≥ 12 mm	Iekšējais diametrs ≥ 12 mm	Iekšējais diametrs $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL16 — W/WP/WL25	Iekšējais diametrs $\geq 15,5$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 15,5$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL26 — W/WP/WL32	Iekšējais diametrs $\geq 15,5$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 19,9$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL33 — W/WP/WL50	Iekšējais diametrs $\geq 19,9$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 19,9$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL51 — W/WP/WL63	Iekšējais diametrs $\geq 19,9$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL64 — W/WP/WL80	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL81 — W/WP/WL100	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 25,2$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL101 — W/WP/WL150	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL151 — W/WP/WL250	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 39,6$ mm
W/WP/WL251 — W/WP/WL300	Iekšējais diametrs $\geq 32,6$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 39,6$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 50,8$ mm
W/WP/WL301 — W/WP/WL750	Iekšējais diametrs $\geq 50,8$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 50,8$ mm	Iekšējais diametrs $\geq 50,8$ mm

*1 Pievienojot CMB-WM108/1016V-AA un CMB-WM108/1016V-BB, skatiet CMB-WM108/1016V-AA montāžas rokasgrāmatu, lai uzzinātu par cauruļu izmēru.

*2 Galvenās HBC cauruļu garums līdz vistālāk esošajai iekštelpu iekārtai.

- A Āra iekārta
- B Gala savienojums (metinājums)
- C Galvenā HBC:
Maksimālā kopējā pievienoto iekšējo iekārtu ietilpība:
W/WP/WL170 (DipSW001-8 = IZSL.)
W/WP/WL200 (DipSW001-8 = IESL.)
- D Sekundārā HBC:
Maksimālā kopējā pievienoto iekšējo iekārtu ietilpība:
W/WP/WL250 (DipSW001-8 = IZSL.)
W/WP/WL350 (DipSW001-8 = IESL.)
- E Iekštelpu iekārta
- F Atzarojuma savienojums (nodrošina klienti)
- G Līdz trim iekārtām 1 atzara atverei, kopējā ietilpība: zem 80 (bet tādā pašā režīmā, dzesēšana / sildīšana)
- H Noslēgšanas vārsts (nodrošina klienti)
- I Spiediena kontroles vārsts (nodrošina klienti)
- J Automātiskais gaisa izvadīšanas vārsts (augstākais punkts katra atzarojuma ūdens caurulē) (nodrošina klienti)
- K Automātiskais gaisa izplūdes vārsts (cauruļu augšējā pozīcijā uz HBC) (nodrošina klienti)
- L Savienojums (nodrošina klienti)
- M 1. sūkņa kontūrs
- N 2. sūkņa kontūrs

Piezīme.

***1. Vairāku iekštelpu iekārtu pievienošana atverei**

- Maksimālā kopējā pievienoto iekšējo iekārtu ietilpība: W/WP/WL80
- Maksimālais pievienojamo iekštelpu iekārtu skaits: 3 iekārtas
- Atzara savienojumi jānodrošina klientam.
- Visām iekštelpu iekārtām, kas ir pievienotas tam pašam portam, jābūt tajā pašā grupā un termoregulēšanai jābūt vienlaikus ieslēgtai / izslēgtai.
- Visu grupas iekštelpu iekārtu telpas temperatūra ir jāuzrauga, izmantojot pievienoto tālvadības ierīci.
- Pievienojot HBC iekštelpu iekārtas modeli ar numerāciju no W/WP/WL71 līdz 125, caurules, kas savieno ierīci ar to pašu HBC portu kopumu, nevar tikt pievienotas papildu iekārtām, izmantojot papildu atzarojumus.
- Ūdens cauruļu izvēle
Izvēlieties izmēru atbilstoši lejupēji uzstādāmo iekštelpu iekārtu kopējai ietilpībai.
- Tam pašam portam nepievienojiet vairākas iekštelpu iekārtas, darbinot katru no tām dažādā režīmā (dzesēšana, sildīšana, apturēšana un termoregulācija IZSL.). Iekštelpu iekārtas, kas pievienotas tam pašam portam, ir jāiestata, lai tās darbotos tajā pašā režīmā. Iestatiet tās tajā pašā grupā, lai tās visas kopā darbotos / apstātos tajā pašā režīmā. Vai arī iespējot tālvadības ierīces termoregulācijas iestatījumu vai iestatiet kopējo termostatu (pēc izvēles) tā, lai tas darbinātu / apturētu tā pašā režīma ierīces, pamatojoties uz reprezentatīvu temperatūru.
- Kad vairākas iekštelpu iekārtas ir pievienotas tam pašam portam, caurulē uzstādiet spiediena kontroles vārstu, lai līdzsvarotu visu iekštelpu iekārtu spiedienu.
- Spiediena kontroles vārsti ir nepieciešami tikai WP tipa un WL tipa iekštelpu iekārtām bez izvēles vārsta komplekta, bet ne W tipa vai WL tipa iekštelpu iekārtām ar izvēles vārstu komplektu.

*2. Iekštelpu iekārtu modeļa W/WP/WL100 vai 125 pievienošana HBC

- Pievienojot HBC iekštelpu iekārtas modeli W/WP/WL100 vai 125, pievienojiet katru iekārtu diviem HBC divu portu kopumiem, izmantojot divas savienojuma caurules (Y tipa savienojumi).
- Pievienojiet paplašinātāju (20–32 A) katras savienojuma caurules savienotajai pusei.
- Kad savienojuma caurules ir savienotas ar galveno HBC, savienojuma cauruļu atzarojuma puses nevar vienlaikus pievienot portiem "3 un 4" (sk. Fig. A).
- Kad savienojuma caurules ir savienotas ar 16 sekundārās HBC portiem, savienojuma cauruļu atzarojuma puses nevar vienlaikus pievienot portiem "4 un 5", "8 un 9" vai "12 un 13" (sk. Fig. B).
- Kad savienojuma caurules ir savienotas ar 8 sekundārās HBC portiem, savienojuma cauruļu atzarojuma puses nevar vienlaikus pievienot portiem "4 un 5" (sk. Fig. C).
- Pievienojot HBC iekštelpu iekārtas modeli W/WP/WL100 vai 125, caurules, kas savieno ierīci ar to pašu HBC portu kopumu, nevar tikt pievienotas papildu iekārtām, izmantojot papildu atzarojumus.

*3. Iekštelpu iekārtas savienojuma porta izvēle

- Tabulā zemāk ir norādīti porti, lai pievienotu 1. un 2. grupas ierīces.

	1. grupa	2. grupa
CMB-WM350/500F-AA	Portiem no 1 līdz 3	Portiem no 4 līdz 6
CMB-WM108V-BB	Portiem no 1 līdz 4	Portiem no 5 līdz 8
CMB-WM1016V-BB	Portiem no 1 līdz 4	Portiem no 5 līdz 8
	Portiem no 9 līdz 12	Portiem no 13 līdz 16

10. Skatiet [Fig. 5.1.6], uzstādot automātiskos gaisa izplūdes vārstus.

[Fig. 5.1.6] (6. lpp.)

- A Savienojuma caurule no sekundārās HBC
 - B Savienojuma caurule no iekštelpu iekārtas
 - C Automātiskais gaisa izplūdes vārsts
 - D T veida savienojums
 - E Sekundārās HBC vai iekštelpu iekārtas puses caurules
 - F Galvenās HBC puses caurules
11. Kad DipSW001-8 = IZSL., izmantojiet formulu $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ izmantojamajam padeves spiediena diapazonam.
Kad DipSW001-8 = IESL., izmantojiet $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ izmantojamajam padeves spiediena diapazonam.
(A: augstuma atšķirība (m) starp HBC un augstāko iekštelpu iekārtu)
Ja padeves spiediens ir lielāks par 0,16 MPa (kad DipSW001-8 = IZSL.) vai 0,12 MPa (kad DipSW001-8 = IESL.), izmantojiet spiediena samazināšanas vārstu, lai spiediens atbilstu diapazonam. Ja gala spiediens nav zināms, iestatiet 0,16 MPa (kad DipSW001-8 = IZSL.) vai 0,12 MPa (kad DipSW001-8 = IESL.).
12. Pirms ūdens kontūra cauruļu spiediena pārbaudes uzstādiet noslēgvārstu uz iekštelpu iekārtu ievada / izvada ūdens caurulēm.
13. Neizmantojiet korozijas inhibitoru ūdens sistēmā.
14. **Ja HBC iekārta tiek uzstādīta vidē, kur temperatūra var kļūt zemāka par 0 °C, pievienojiet antifīzra šķīdumu (tikai propilēnglikolu) cirkulējošajam ūdenim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.**

5.2. Ūdens cauruļu izolācija

1. Vienmēr uzstādiat ūdens cauruļu siltumizolāciju, atsevišķi pārklājot ūdens caurules ar pietiekami biezu, karstumizturīgu polietilēnu, lai savienojumā starp iekštelpu iekārtu un izolācijas materiālu, kā arī starp izolācijas materiāliem nebūtu spraugu. Ja izolācijas slānis ir nepietiekams, pastāv kondensācijas risks utt. Īpašu uzmanību pievēršiet izolācijai griestos.

[Fig. 5.2.1] (7. lpp.)

- A Uz vietas nodrošināts izolācijas materiāls caurulēm
 - B Nostipriniet šeit, izmantojot savienojošo joslu vai lenti.
 - C Neatstājiet nenosēgtas atvērtas vietas.
 - D Pārklāšanās platums: vairāk nekā 40 mm
 - E Izolācijas materiāls (nodrošina klienti)
 - F Iekārtas sānu izolācijas materiāls
- Objektā izmantojamajiem cauruļu izolācijas materiāliem jāatbilst šādām specifikācijām:

Biezums	HBC — iekštelpu iekārta	Vismaz 20 mm
		HBC — sekundārā HBC

- Šī specifikācija ir balstīta uz vara ūdens caurulēm. Izmantojot plastmasas caurules, izvēlieties biežumu, pamatojoties uz plastmasas caurules veiktspēju.
 - Uzstādot caurules vidē ar augstu temperatūru un augstu mitruma līmeni, piemēram, ēkas augšējā stāvā, var būt nepieciešams izmantot biežākus izolācijas materiālus nekā iepriekš tabulā norādītie.
 - Ja ir jāizpilda noteiktas klienta iesniegtās specifikācijas, pārliecinieties, ka tās atbilst arī iepriekš tabulā norādītajām specifikācijām.
2. Uzlieciet izolāciju uz iekštelpu iekārtas caurulēm, sieta, noslēgvārsta un spiediena redukcijas vārsta.

5.3. Ūdens apstrāde un kvalitātes kontrole

Lai saglabātu ūdens kvalitāti, izmantojiet slēgta tipa ūdens kontūru. Ja cirkulējošā ūdens kvalitāte ir zema, ūdens siltummaiņī var veidoties kaļķakmens aplikums, kas samazina siltummaiņa jaudu un veicina koroziju. Uzstādot ūdens cirkulācijas sistēmu, pievērsiet uzmanību ūdens apstrādei un kvalitātes kontrolei.

- Svešķermeņu vai piemaisījumu izvadīšana no cauruļvadiem.
Uzstādīšanas laikā pārliecinieties, ka caurulēs neiekļūst svešķermeņi, piemēram, metināšanas rezultātā atdalījušās daļiņas, hidroizolācijas daļiņas vai rūsa.

- Ūdens apstrāde kvalitātes nodrošināšanai

- ① Atkarībā no gaisa kondicionēšanas sistēmā izmantotā zemās temperatūras ūdens kvalitātes siltummaiņa vara caurules var skart korozija. Ieteicama regulāra ūdens apstrāde kvalitātes nodrošināšanai.

Ja ir uzstādīta ūdens tvertne, samaziniet kontaktu ar gaisu un uzturiet ūdenī esošā skābekļa līmeni ne augstāku par 1 mg/l.

- ② Ūdens kvalitātes standarts

Vienības	Zemas līdž vidējas temperatūras ūdens sistēma		Tendence	
	Recirkulācijas ūdens [20<T<60 °C] [68<T<140 °F]	Papildināšanas ūdens	Korozija	Kaļķakmens veidošanās
pH (25 °C) [77 °F]	7,0~8,0	7,0~8,0	○	○
Elektriskā vadītspēja (mS/m) (25 °C) [77 °F] (µs/cm) (25 °C) [77 °F]	30 vai mazāk [300 vai mazāk]	30 vai mazāk [300 vai mazāk]	○	○
Hlorīda joni (mg Cl-/l)	50 vai mazāk	50 vai mazāk	○	
Sulfāta joni (mg SO4²-/l)	50 vai mazāk	50 vai mazāk	○	
Skābes patēriņš (pH 4,8) (mg CaCO3/l)	50 vai mazāk	50 vai mazāk		○
Kopējā cietība (mg CaCO3/l)	70 vai mazāk	70 vai mazāk		○
Kalcija cietība (mg CaCO3/l)	50 vai mazāk	50 vai mazāk		○
Silīcija dioksīda joni (mg SiO2/l)	30 vai mazāk	30 vai mazāk		○
Dzelzs (mg Fe/l)	1,0 vai mazāk	0,3 vai mazāk	○	○
Varš (mg Cu/l)	1,0 vai mazāk	0,1 vai mazāk	○	
Sulfīdu joni (mg S²-/l)	nedrīkst konstatēt	nedrīkst konstatēt	○	
Amonija joni (mg NH4+/l)	0,3 vai mazāk	0,1 vai mazāk	○	
Atlikušais hlors (mg Cl/l)	0,25 vai mazāk	0,3 vai mazāk	○	
Brīvais oglekļa dioksīds (mg CO2/l)	0,4 vai mazāk	4,0 vai mazāk	○	
Rīznera stabilitātes indekss	6,0~7,0	–	○	○

Atsauce: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (Ūdens kvalitātes vadlīnijas dzesēšanas un gaisa kondicionēšanas iekārtām.) (JRA GL02E-1994)

- ③ Pirms pretkorozijas šķīdumu lietošanas konsultējieties ar speciālistu par ūdens kvalitātes kontroles metodēm un aprēķiniem.

6. Elektromontāža

- ▶ Pirms darbu uzsākšanas iepazīstieties ar visiem saistītajiem noteikumiem un sazinieties ar elektroapgādes uzņēmumiem.

⚠ Brīdinājums.

Elektromontāža jāveic kvalificētiem elektroinženieriem saskaņā ar visiem saistītajiem noteikumiem un nodrošinātajām montāžas rokasgrāmatām. Jāizmanto arī īpašas shēmas. Ja elektroinstalācijā nepietiek jaudas vai ir kādas kļūmes, tas var izraisīt elektriskās strāvas trieciena vai aizdegšanās risku.

- ▶ Droši savienojiet visus vadus.

- Piestipriniet barošanas avota vadu pie vadības bloka, izmantojot stiepes spēka bufera caurvadizolatoru (PG vai tam līdzīgu savienojumu).

[Fig. 6.0.1] (7. lpp.)

- Ⓐ Vadības bloks
- Ⓑ Barošanas avota vadojums
- Ⓒ $\varnothing 21$ atvere (aizvērts gumijas caurvadizolators)
- Ⓓ Pārtraides vadojums
- Ⓔ Kabeļa savilcējs
- Ⓕ Vadu stiprinājums

[Fig. 6.0.2] (7. lpp.)

- Ⓐ Vadības bloks
- Ⓑ Barošanas avota vadojums
- Ⓒ $\varnothing 21$ atvere (aizvērts gumijas caurvadizolators)
- Ⓓ Pārtraides vadojums
- Ⓔ Piestipriniet kabeļus šeit

- ▶ Nekad nepievienojiet barošanas vadu pie vadības kabeļu spaiļu plāksnes. (Pretējā gadījumā tas var izraisīt bojājumus.)
- ▶ Vienmēr savienojiet iekštelpu iekārtas, āra iekārtas un HBC / sekundārās HBC spaiļu plates vadības vadu.

Kā pārtraides kabeli izmantojiet nepolarizētu divkāršo vadu.

Kā pārtraides kabelus izmantojiet divu dzīslu ekranētos kabelus (CVVS, CPEVS), kuru diametrs ir lielāks par 1,25 mm².

HBC / sekundārās HBC barošanas slēdža jauda un vadu izmērs ir norādīti tālāk.

Slēdzis (A)		Formētais korpusa Automātiskais slēdzis	Zemējuma noplūdes slēdzis	Vada izmērs
Jauda	Drošinātājs			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s vai mazāk	1,5 mm ²

- Sīkāku informāciju skatiet ārējās iekārtas uzstādīšanas rokasgrāmatā.
- Izmantojiet barošanas vadu, kura maksimālais ārējais diametrs ir 17 mm un maksimālais liekšanas rādiuss — 25 mm.
- Ierīču barošanas vadiem jāatbilst vismaz 60245 IEC 53 vai 60227 IEC 53 standartiem.
- Gaisa kondicionētāja uzstādīšanā jānodrošina slēdzis ar vismaz 3 mm kontaktu atstarpi katrā polā.

⚠ Uzmanību.

Neizmantojiet nepiemērotus drošinātājus un pārtraucējus. Izmantojot pārāk lielas jaudas drošinātāju vai nepiemērotus vadus, var rasties nepareizas darbības vai aizdegšanās risks.

Nodrošiniet, ka ārējās iekārtas ir saņemtas. Nepievienojiet zemējuma kabeli nevienai gāzes caurulei, ūdens caurulei, zibensnovedējam vai telefona zemējuma kabelim. Nepilnīga zemēšana var radīt elektriskās strāvas trieciena risku.

7. Adrešu un darbības iekārtu iestatīšana

Izsūtot iekārtu no rūpnīcas, visu HBC / sekundāro HBC adreses slēdzim ir iestatīta vērtība "000".

- Adreses slēdzim ievadiet adresi, kas ir vienāda ar to iekštelpu iekārtu zemāko adresi, kuras pievienotas HBC / sekundārajai HBC plus 50.

- ▶ HBC ievadiet adresi, kas ir vienāda ar to iekštelpu iekārtu zemāko adresi, kuras ir pievienotas HBC / sekundārajai HBC plus 50. Tomēr, ja adrese pārklājas ar jebkuras citas iekārtas adresi, piešķiriet adresi, kas atbilst nākošajai viszemākajai adresei plus 50.
- Skatiet āra iekārtas montāžas rokasgrāmatu.

8. Darbības pārbaude

8.1. Pirms darbības pārbaudes sākuma

Pirms darbības pārbaudes uzsākšanas pārbaudiet tālāk norādīto.

- ▶ Pēc iekštelpu iekārtu un HBC uzstādīšanas, cauruļu un vadu savienošanas vēlreiz pārbaudiet, vai nav aukstumaģenta noplūdes, ūdens noplūdes, nepareizi savienotu iekštelpu iekārtas ievada un izvada cauruļu, un vai barošanas un vadības kabeļi nav vaļīgi.
- ▶ Izmantojiet 500 V megometru, lai pārlicinātos, ka izolācijas pretestība starp barošanas spaiļu bloku un zemējumu ir lielāka par 1,0 M Ω . Ja šī vērtība ir mazāka par 1,0 M Ω , nedarbiniet iekārtu.
- Kad ūdens tiek pievadīts pa ūdens caurulēm, no sistēmas izvadiet gaisu. Sīkāka informācija par gaisa izvadīšanu ir pieejama ūdens kontūra apkopes rokasgrāmatā.

⚠ Uzmanību.

- Nekad nemēriet vadības kabeļu spaiļu bloka izolācijas pretestību.
- Nepilnīga gaisa izvadīšana no sistēmas, aizvērti vārsti pirms vai pēc sūkņa u.c. var izraisīt sūkņa darbību bez ūdens plūsmas un tādējādi sabojāt sūkni.
- Pārlicinieties, ka barošana ir izslēgta, kad nomaināt sūkni. Nenoņemiet un nepievienojiet sūkņa savienotāju, kad barošana ir ieslēgta. Pretējā gadījumā sūknis var tikt sabojāts. Pēc barošanas izslēgšanas pagaidiet 10 minūtes, pirms sākt darbu.

8.2. Gružu izvadīšana

Ar šīs darbības palīdzību tiek izvadīti gruži, kas var būt nonākuši sistēmā uzstādīšanas laikā no ūdens kontūra.

Veiciet šo darbību pēc tālāk norādītā pabeigšanas.

- Ūdens caurules *1
- Ūdens cauruļu hermētiskuma pārbaude
- Elektromontāža
- Aukstumaģenta cauruļu montāža *2
- Aukstumaģenta kontūru izvadīšana *2
- Aukstumaģenta uzpilde *2

*1. Uzstādiet automātisko gaisa izvades vārstu pie visaugstākā katra atzarojuma caurules, kas uzstādīta virzienā no HBC, punkta (divās vietās pie sekundārās HBC atgriezes cauruļu visaugstākā punkta un sešās vietās pie iekštelpu iekārtu atgriezes cauruļu visaugstākā punkta) (sk. 1. attēlu).

Neuzstādot gaisa izvades vārstus, ūdens kontūrā var palikt gaiss, kas var bojāt sūkni.

*2. Gružu izvadīšanu var veikt pirms aukstumaģenta cauruļu montāžas, aukstumaģenta kontūru izvadīšanas un aukstumaģenta uzpildes.

1. Sagatavošanās gružu izvadīšanai

1. DIP SW iestatījumi

[Galvenā HBC]

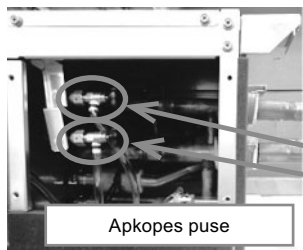
Ieslēdziet DIP SW001-1. (Ūdens kontūra vārsta iestatījums (vārsts atvērts, kad aptur))

Ieslēdziet DIP SW001-2. (Drenāžas pārplūdes kļūdas nullēšana uz 9 stundām) *Spēkā, kad pievienota sekundārā HBC (CMB-WM**V-BB).

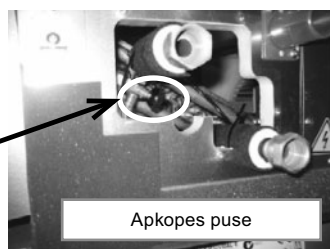
2. Ieslēdziet katras iekārtas slēdži, tad atveriet sekundārās HBC un iekštelpu iekārtu manuālos gaisa izvadišanas vārstus (galvenajai HBC nav manuāla gaisa izvadišanas vārsta).

* Nemiet vērā, ka tad, ja manuālos gaisa izvadišanas vārstus atver pārāk daudz, var strauji izplūst liels daudzums ūdens un notikt drenāžas teknes pārplūde

(ja gaisa izvadišanas vārsti ir objektā uzstādītajās caurulēs, atveriet arī šos vārstus).

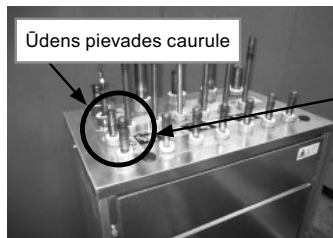


Sekundārā HBC (CMB-WM**V-BB)



Iekštelpu iekārta (piemērs: PEFY-WP-VMA-E)

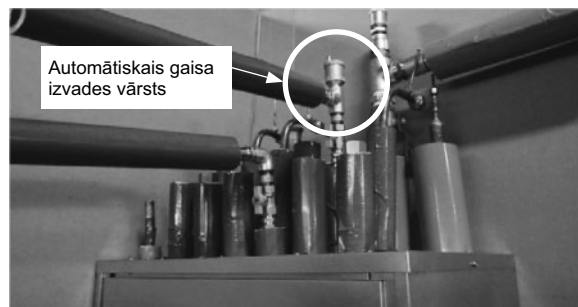
3. Pievadiet ūdeni no HBC ūdens pievades caurules.



Ūdens pievades caurules pievienošana

Uzstādiet vienvirziena vārstu, lai novērstu, ka iekārtā esošais ūdens plūst atpakaļ uz ūdens padeves cauruli, vai noņemiet ūdens padeves šļūteni pēc gružu izvadīšanas.

4. Pārbaudiet, vai ūdens plūst no visu iekārtu manuālajiem gaisa izvadišanas vārstiem, un veiciet gružu izvadīšanu.

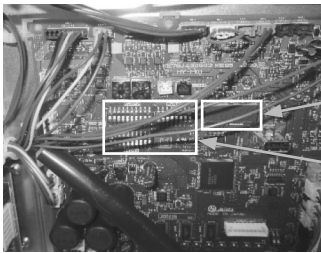


1. attēls. Automātiskais gaisa izvades vārsts

2. Gružu izvadīšana

[Kad āra iekārta ir pievienota un aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta kontūru izvadīšana un aukstumaģenta uzpilde ir pabeigta]

1. Ieslēdziet DIP SW002-1, ja ir iespēja, ka cauruļu uzstādīšanas laikā objektā tajās ir nonākuši gruži (skatiet plūsmas diagrammu zemāk, lai uzzinātu par gružu izvadīšanas detaļām).
Izmantojiet DIP SW002-1, lai uzsāktu gružu izvadīšanu (visiem manuālajiem gaisa izvadīšanas vārstiem jābūt atvērtiem).



LED pozīcija

DIP SW pozīcija

Vadības plate (LED, DIP SW pozīcijas)

2. Gružu izvadīšana tiek pabeigta 40 minūtēs, un vadības plates LED rāda "Air0". LED rādījums mainās uz "Air1", "Air2" un "AirE" norādītajā secībā. Tad apstājas HBC esošais ūdens sūknis.
3. Apturiet ūdens padevi un pārbaudiet, vai no manuālajiem gaisa izvadīšanas vārstiem neplūst ūdens. Tad izslēdziet DIP SW002-1.

[Kad āra iekārtas nav pievienotas vai nav pabeigta aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta kontūra izvadīšana vai aukstumaģenta uzpilde (tikai veicot gružu izvadīšanu ūdens kontūros)]

Pirms veikt gružu izvadīšanu, ir jāizpilda tālāk norādītās darbības.

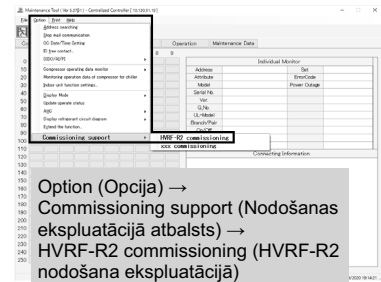
- Piešķiriet M-NET adreses HBC un iekštelpu iekārtām.
- Sagatavojiet darbam gatavu datoru ar MN pārveidotāju un instalētu Maintenance Tool (ver. 5.43 vai jaunāka).
- Sagatavojiet strāvas padeves ierīci (PAC-SC51KUA).

* Kamēr tiek veikta gružu izvadīšana, lietošanai nav pieejamas citas Maintenance Tool funkcijas.

1. Izpildiet tālāk norādītās procedūras pēc pievienošanas MN pārveidotājam un Maintenance Tool palaišanas (rokasgrāmatas ir pieejamas Maintenance Tool).

<Gružu izvadīšanas procedūra (bez savienošanas ar āra iekārtu)>

- ① Atlasīt Option (Opcija) → Commissioning support (Nodošanas ekspluatācijā atbalsts) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 nodošana ekspluatācijā).
- ② Parādās apstiprināšanas logs. Noklikšķiniet uz ziņojuma un spiediet Next (Tālāk), lai turpinātu.
* Rokasgrāmatas ir pieejamas apstiprināšanas logā.
- ③ Pēc tam, kad iekārtas ir sameklētas, parādās zīme, kas apstiprina sagatavošanās darbu pabeigšanu. Ieslēdziet galvenās HBC DIP SW002-1, lai sāktu darbu.



Maintenance Tool logs
(Gružu izvadīšana bez savienošanas ar āra iekārtu)

2. Vadības plates LED rāda "Air1", "Air2" un "AirE" minētajā secībā, un sūknis pēc laika pārstāj darboties.
Galvenās HBC apkopes LED informē par gružu izvadīšanas progresu, kas ir redzams arī Maintenance Tool logā.
3. Apturiet ūdens padevi un pārbaudiet, vai no manuālajiem gaisa izvadīšanas vārstiem neplūst ūdens. Tad izslēdziet DIP SW002-1.

[Atlikusī gružu izvadīšanas procedūras daļa ir vienāda gan tad, kad ir savienojums ar āra iekārtu (aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta kontūru izvadīšana un aukstumaģenta uzpilde ir pabeigta), gan kad šāda savienojuma nav (aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta kontūru izvadīšana un aukstumaģenta uzpilde nav pabeigta)]

4. Ieslēdziet DIP SW002-6.

Aizveriet objektā uzstādīto manuālo ieslēgšanas un atslēgšanas vārstu uz katra atzarojuma un uz caurules, kas savienota ar sekundāro HBC. Tad lēnām pagrieziet abu ūdens sūkņu ūdens izvadīšanas skrūvi HBC iekšpusē apakšējā daļā (**par ne vairāk kā diviem apgriezieniem**).

* **Ņemiet vērā, ka tad, ja manuālās ūdens izvadīšanas skrūves atver pārāk daudz, var strauji izplūst liels daudzums ūdens un notikt drenāžas teknes pārplūde.**



Ūdens izvadīšanas skrūve
(ne vairāk kā divi pagriezieni)

Ūdens sūknis
(ūdens izvadīšanas skrūves pozīcija)

5. Lēnām atveriet HBC esošo sietu (apkopes pusē).

* Ņemiet vērā, ka, to atverot ātri, var strauji izšļākties ūdens.

Noņemiet sietu un iztīriet tā iekšpusi.



Sieta apkope

6. Lēnām atveriet sietu HBC iekšpusē tālākajā malā. Noņemiet to tādā pašā veidā kā citus sietus un notīriet tā iekšpusi.

Pēc tīrīšanas un sieta atkārtotas uzlikšanas izslēdziet DIP SW002-6.

7. Pārliecinieties, ka siets tiek atkal uzstādīts pareizi.

Gružu izvadīšanas plūsmas diagramma (ieslēdziet DIP SW002-1)

Air 1 Sūkņa darbība ar pārtraukumiem (20 min.)

Šī darbība tiek veikta, lai gaisu izvadītu no ūdens kontūra. [Air1]

Air 2 Visu iekštelpu iekārtu ūdens padeve (20 min.)

Caurulē esošie nefirumu sakrāsies sietā, pievadot ūdeni visām iekštelpu iekārtām. [Air2] → [AirE]

(1) Šo darbību var piespiedu kārtā apturēt, ieslēdzot DIP SW002-4.

(2) Ja kādas darbības laikā tiek konstatēts, ka nav pietiekami izvadīts gaiss, atkārtojiet gaisa izvadīšanu no paša sākuma.

(3) Ja HBC shēmas plates LED parādās kļūdas zīme "Err", izslēdziet slēdzi, atkal to ieslēdziet un atkārtojiet gaisa izvadīšanu no sākuma.

3. Pēdējā darbība

Pēc gružu izvadīšanas izslēdziet DIP SW 001-1 un 001-2.

8.3. Gaisa izvadīšana

Ar šo darbību pēc ūdens padeves no ūdens kontūra tiks izvadīts gais.

Veiciet šo darbību pēc tālāk norādītā pabeigšanas. *1

- Ūdens caurules *2
- Ūdens cauruļu hermētiskuma pārbaude
- Elektromontāža
- Aukstumaģenta cauruļu montāža *3
- Aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaude *3
- Aukstumaģenta kontūru izvadīšana *3
- Aukstumaģenta uzpilde *3

*1. Veiciet gaisa izvadīšanu pēc ūdens un aukstumaģenta cauruļu montāžas, hermētiskuma pārbaudes, elektromontāžas, aukstumaģenta kontūru izvadīšanas, aukstumaģenta uzpildes un gružu izvadīšanas (sk. iepriekšējās lappusēs).

*2. **Uzstādiet automātisko gaisa izvades vārstu pie visaugstākā katra atzarojuma caurules, kas uzstādīta virzienā no HBC, punkta (divās vietās pie sekundārās HBC atgriezes cauruļu visaugstākā punkta un sešās vietās pie iekštelpu iekārtu atgriezes cauruļu visaugstākā punkta) (sk. 1. attēlu).**

Neuzstādot gaisa izvades vārstus, ūdens kontūrā var palikt gais, kas var bojāt sūkni.

*3. Gaisa izvadīšanu var veikt pirms aukstumaģenta cauruļu montāžas, aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaudes, aukstumaģenta kontūru izvadīšanas un aukstumaģenta uzpildes.

Šajā gadījumā **vēlreiz veiciet gaisa izvadīšanu, kad ir pabeigta aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaude, aukstumaģenta kontūru izvadīšana un aukstumaģenta uzpilde**, jo sākotnējās gaisa izvadīšanas darbības rezultātā var netikt izvadīts viss ūdens kontūrā izšķīdušais skābeklis.

1. Sagatavošanās gaisa izvadīšanai

1. DIP SW iestatījumi

[Galvenā HBC]

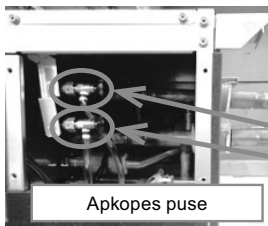
Ieslēdziet DIP SW001-1. (Ūdens kontūra vārsta iestatījums (vārsts atvērts, kad aptur))

Ieslēdziet DIP SW001-2. (Drenāžas pārplūdes kļūdas nullēšana uz 9 stundām). * Spēkā, kad pievienota sekundārā HBC (CMB-WM**V-BB).

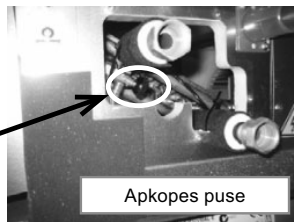
2. Ieslēdziet katras iekārtas slēdzi, tad atveriet sekundārās HBC un iekštelpu iekārtu manuālos gaisa izvadīšanas vārstus (galvenajai HBC nav manuāla gaisa izvadīšanas vārsta).

* Ņemiet vērā, ka tad, ja manuālos gaisa izvadīšanas vārstus atver pārāk daudz, var strauji izplūst liels daudzums ūdens un notikt drenāžas teknes pārplūde

(ja gaisa izvadīšanas vārsti ir objektā uzstādītajās caurulēs, atveriet arī šos vārstus).



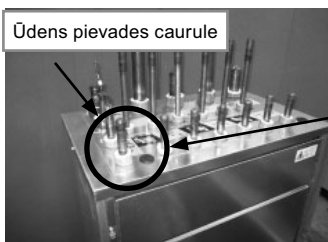
Sekundārā HBC (CMB-WM**V-BB)



Iekštelpu iekārta (piemērs: PEFY-WP-VMA-E)

Manuālais
gaisa izvades
vārsts

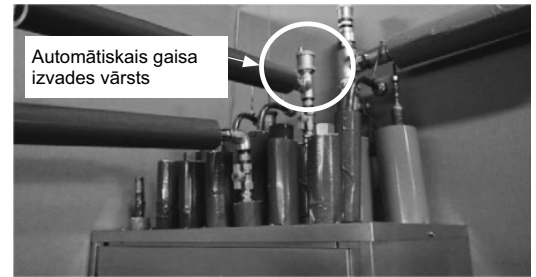
3. Pievadiet ūdeni no HBC ūdens pievades caurules.



Ūdens pievades caurules pievienošana

Uzstādiet vienvirziena vārstu, lai novērstu, ka iekārtā esošais ūdens plūst atpakaļ uz ūdens padeves cauruli, vai noņemiet ūdens padeves šļūteni pēc gaisa izvadīšanas.

4. Pārbaudiet, vai ūdens plūst no visu iekārtu manuālajiem gaisa izvadīšanas vārstiem, un veiciet gaisa izvadīšanu.

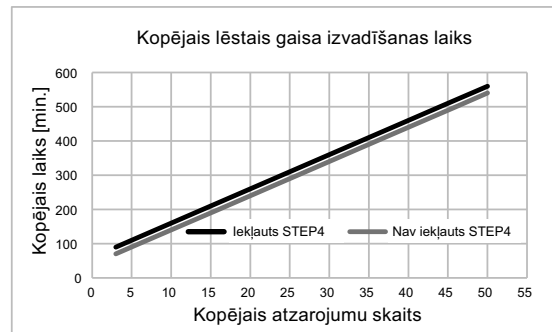
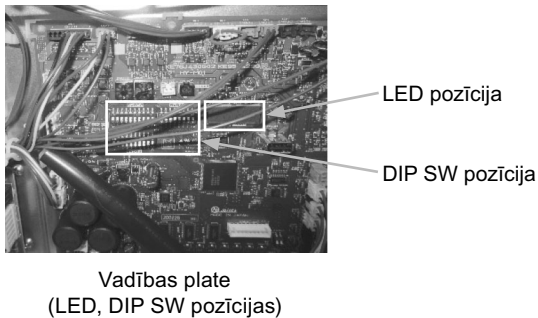


1. attēls. Automātiskais gaisa izvades vārsts

2. Gaisa izvadīšana

[Kad āra iekārta ir pievienota un aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaude, aukstumaģenta kontūru izvadīšana un aukstumaģenta uzpilde ir pabeigta]

1. Ieslēdziet galvenās HBC DIP SW002-3.
2. Vadības plates LED rāda "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" un "AirE" minētajā secībā, un sūknis pēc laika pārstāj darboties. Skatiet attēlu zemāk, lai uzzinātu par aptuveno laiku, kas nepieciešams gaisa izvadīšanai.



Gaisa izvadīšanai nepieciešamais laiks

3. Izslēdziet DIP SW002-3.
4. Aizveriet visus manuālos gaisa izvadīšanas vārstus.
5. Pārtrauciet ūdens padevi.

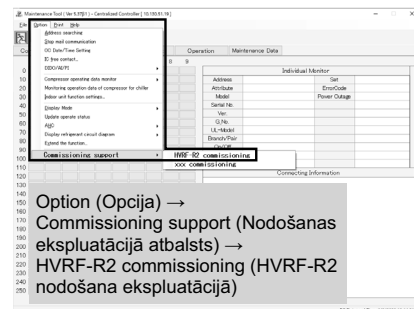
[Kad āra iekārtas nav pievienotas vai nav pabeigta aukstumaģenta cauruļu montāža, aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaude, aukstumaģenta kontūra izvadīšana un aukstumaģenta uzpilde (tikai veicot gaisa izvadīšanu ūdens kontūros)]

Pirms veikt gaisa izvadīšanu, ir jāizpilda tālāk norādītās darbības.

- Piešķiriet M-NET adreses HBC un iekšējai iekārtām.
 - Sagatavojiet darbam gatavu datoru ar MN pārveidotāju un instalētu Maintenance Tool (ver. 5.43 vai jaunāka).
 - Sagatavojiet strāvas padeves ierīci (PAC-SC51KUA).
- * Kamēr tiek veikta gaisa izvadīšana, lietošanai nav pieejamas citas Maintenance Tool funkcijas.
1. Izpildiet tālāk norādītās procedūras pēc pievienošanas MN pārveidotājam un Maintenance Tool palaišanas (rokasgrāmatas ir pieejamas Maintenance Tool).

<Gaisa izvadīšanas procedūra (bez savienošanas ar āra iekārtu)>

- ① Atlasīt Option (Opcija) → Commissioning support (Nodošanas ekspluatācijā atbalsts) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 nodošana ekspluatācijā).
- ② Parādās apstiprināšanas logs. Noklikšķiniet uz ziņojuma un spiediet Next (Tālāk), lai turpinātu.
* Rokasgrāmatas ir pieejamas apstiprināšanas logā.
- ③ Pēc tam, kad iekārtas ir sameklētas, parādās zīme, kas apstiprina sagatavošanās darbu pabeigšanu. Ieslēdziet galvenās HBC DIP SW002-3, lai sāktu darbu.



Maintenance Tool logs
(Gaisa izvadīšana bez savienošanas ar āra iekārtu)

2. Vadības plates LED rāda "Air1", "Air2", "Air3" un "AirE" minētajā secībā, un sūknis pēc laika pārstāj darboties. Galvenās HBC apkopes LED informē par gaisa izvadīšanas progresu, kas ir redzams arī Maintenance Tool logā.
3. Apturiet ūdens padevi un pārbaudiet, vai no manuālajiem gaisa izvadīšanas vārstiem neplūst ūdens. Tad izslēdziet DIP SW002-3.
4. Aizveriet visus manuālos gaisa izvadīšanas vārstus.
5. Pārtrauciet ūdens padevi.

* Pirms DIP SW iestatīšanas pārliecinieties, ka galvenās HBC apkopes LED nerāda kļūdas.

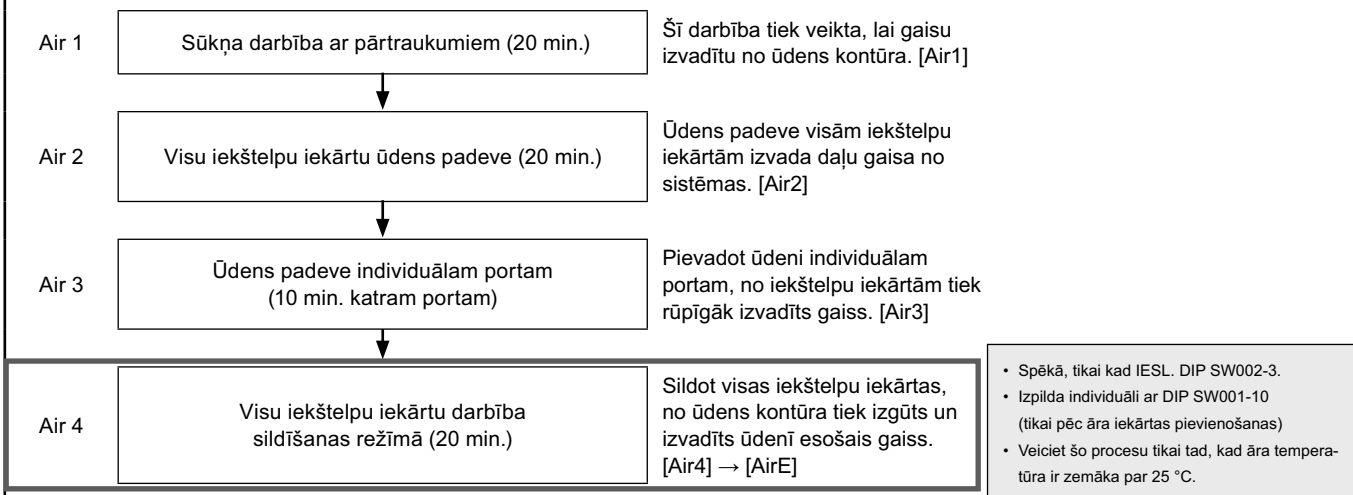
* Gružu un gaisa izvadīšanu nevar veikt no Maintenance Tool.

* Gaisa izvadīšanu, izmantojot siltu ūdeni, nevar veikt, lai no ūdens kontūra izvadītu izšķīdušo skābekli (Air4), nepievienojot to āra iekārtai.

Pēc āra iekārtas pievienošanas (aukstumaģenta kontūrs) veiciet gaisa izvadīšanu vēlreiz, lai no kontūra izvadītu visu gaisu. Ūdens kontūrā atlikušais gaiss var bojāt sūkni.

(Tikai Air4 var veikt, pagriežot DIP SW001-10 pēc pievienošanas āra iekārtai (aukstumaģenta kontūrs).)

Gaisa izvadīšanas plūsmas diagramma (ieslēdziet DIP SW002-3)



(1) Šo darbību var piespiedu kārtā apturēt, ieslēdzot DIP SW002-4.

(2) Ja kādas darbības laikā tiek konstatēts, ka nav pietiekami izvadīts gaiss, atkārtojiet gaisa izvadīšanu no paša sākuma.

(3) Ja HBC shēmas plates LED parādās kļūdas zīme "Err", izslēdziet slēdzi, atkal to ieslēdziet un atkārtojiet gaisa izvadīšanu no sākuma.

3. Pēdējā darbība

Pēc gaisa izvades veikšanas izslēdziet DIP SW 001-1 un 001-2.

1. Saugos atsargumo priemonės	8	4. Šaltnešio vamzdelių ir drenažo vamzdelių sujungimas	11
1.1. Prieš atliekant montavimo ir elektros instaliacijos darbus	8	4.1. Šaltnešio vamzdelių prijungimas	11
1.2. Atsargumo priemonės įrenginiams, naudojantiems R32 šaltnešį	9	4.2. Šaltnešio vamzdelių įrengimas	12
1.3. Prieš montuojant	9	4.3. Izoliaciniai vamzdeliai	12
1.4. Prieš atliekant montavimo (perkėlimo) – elektros instaliacijos darbus	9	4.4. Papildomas pripildymas šaltnešiu	12
1.5. Prieš pradėdami bandomąjį veikimą	9	4.5. Drenažo vamzdelių įrengimas	14
2. Montavimo vietos pasirinkimas	10	5. Vandens vamzdelių prijungimas	14
2.1. Apie gaminį	10	5.1. Svarbios pastabos apie vandens vamzdelių montavimą	14
2.2. Montavimo vieta	10	5.2. Vandens vamzdelių izoliacija	16
2.3. Montavimo ir techninės priežiūros erdvės užtikrinimas	10	5.3. Vandens apdorojimas ir kokybės kontrolė	16
2.4. Montavimo vietos patikrinimas	10	6. Elektros instaliacija	17
3. HBC montavimas	11	7. Adresų nustatymas ir įrenginių naudojimas	17
3.1. Su HBC gautų priedų tikrinimas	11	8. Bandomasis veikimas	17
3.2. HBC montavimas	11	8.1. Prieš pradėdami bandomąjį veikimą	17
		8.2. Šiuokščių šalinimas	18
		8.3. Oro ventiliacijos etapas	21

1. Saugos atsargumo priemonės

1.1. Prieš atliekant montavimo ir elektros instaliacijos darbus

- ▶ Prieš montuodami įrenginį būtina perskaitykite visą dalį „Saugos atsargumo priemonės“.
- ▶ Dalyje „Saugos atsargumo priemonės“ pateikiama itin svarbių punktų dėl saugos. Būtina jų laikytis.

Tekste naudojami simboliai

⚠ Įspėjimas.

Apibūdina atsargumo priemones, kurių reikia laikytis, kad būtų išvengta naudotojo sužalojimo arba mirties.

⚠ Perspėjimas.

Apibūdina atsargumo priemones, kurių reikia laikytis, kad būtų išvengta įrenginio sugadinimo.

Iliustracijose naudojami simboliai

⊘ : nurodo veiksmą, kurio būtina vengti.

⚠ : nurodo, kad būtina laikytis svarbių instrukcijų.

⚡ : nurodo dalį, kurią būtina įžeminti.

⚠ : Saugokitės elektros smūgio. (Šis simbolis rodomas ant pagrindinio įrenginio etiketės.) <Spalva: geltona>

⚠ Įspėjimas.

Atidžiai perskaitykite prie pagrindinio įrenginio pritvirtintas etiketes.

⚠ ĮSPĖJIMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS.

- Valdymo dėžutėje yra aukštos įtampos veikiančių dalių.
- Atidarydami arba uždarydami valdymo dėžutės priekinį skydelį, neleiskite jam liestis su jokiais vidiniais komponentais.
- Prieš tikrindami valdymo dėžutės vidų, išjunkite maitinimą ir palikite įrenginį išjungtą bent 10 minučių.

⚠ Įspėjimas.

- Paprašykite prekybos atstovo arba įgaliotojo techniko sumontuoti oro kondicionierius.
- Naudotojui netinkamai įrengus, gali atsirasti vandens nuotėkis, galite patirti elektros smūgį ar gali kilti gaisras.
- Montuokite įrenginį tokioje vietoje, kuri išlaikytų jo svorį.
- To nepadarius, įrenginys gali nukristi bei sužaloti ir bus sugadintas pats.
- Instaliacijai naudokite nurodytus kabelius. Jungtis tvirtai pritvirtinkite, kad išorinė kabelio jėga neveiktų gnybtų.
- Dėl netinkamo sujungimo ir tvirtinimo gali susidaryti karštis ir kilti gaisras.
- Pasiruoškite žemės drebjėjimams ir sumontuokite įrenginį nurodytoje vietoje.
- Netinkamai sumontavus, įrenginys gali nukristi bei sužaloti ir bus sugadintas pats.
- Visada naudokite „Mitsubishi Electric“ nurodytus priedus.
- Paprašykite, kad priedus sumontuotų įgaliotasis technikas. Naudotojui netinkamai įrengus, gali atsirasti vandens nuotėkis, galite patirti elektros smūgį ar gali kilti gaisras.
- Niekada neremontuokite įrenginio. Jei oro kondicionierius reikia remontuoti, kreipkitės į prekybos atstovą.
- Įrenginį netinkamai suremontavus, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros smūgį arba gali kilti gaisras.

- Pažeistą maitinimo laidą turi pakeisti gamintojas, jo techninės priežiūros atstovas ar panašią kvalifikaciją turintis asmuo, kad būtų išvengta pavojaus.
- Jei montavimo darbų ar aptarnavimo metu nutekėtų šaltnešio dujos, vėdinkite patalpą.
- Įvykus šaltnešio dujų ir liepsnos sąlyčiui, išsiskirs nuodingų dujų ir (arba) gali įvykti sproginimas.
- Sumontuokite oro kondicionierius pagal šį montavimo vadovą.
- Įrenginį sumontavus netinkamai, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros smūgį arba gali kilti gaisras.
- Nemođifikuokite ir nereguliuokite saugos apsaugos įtaisų.
- Slėgio ar temperatūros jungiklių trumpasis jungimas, siekiant priversti veikti, gali sukelti žalą, gaisrą, sproginimus ir pan.
- Nekeiskite nustatytų verčių, nes tai gali sukelti žalą, gaisrą, sproginimus ir pan.
- Naudojant bet kokį gaminį, išskyrus šios įmonės nurodytą, gali kilti žala, gaisras, sproginimai ir pan.
- Nepurškite vandens ant elektros dalių.
- Tai gali sukelti trumpąjį jungimą, gaisrą, dūmus, elektros smūgį, įrenginio gedimą ir pan.
- Nesukurkite situacijos, kai šaldymo grandinė yra užsandarinta, bet neužpildyta alyva ar šaltnešiu sistemoje.
- Tai gali sukelti sproginimą.
- Nelieskite elektros komponentų veikimo metu ar iškart po jo.
- Tai gali sukelti nudegimus.
- Uždėkite dangčius ant valdymo ir gnybtų dėžučių.
- Galima patirti elektros smūgį dėl dulkių, vandens, dūmų, ugnies ir pan. patekimo.
- Šaltnešio regeneravimo ar valymo metu gali kilti gaisras.
- Nenaudokite su nuimtais apsaugais ar skydeliais.
- Gali kilti sužalojimai dėl besisukančių dalių, elektros smūgis dėl aukštos įtampos ar nudegimai dėl aukštos temperatūros.
- Nesėdėkite, nevažiuokite ir nedėkite daiktų ant įrenginio.
- Gali kilti sužalojimai dėl įrenginio kritimo.
- Naudokite tinkamas apsaugos priemones.
- Aukštos įtampos gali sukelti elektros smūgį.
- Karštos dalys gali sukelti nudegimus.
- Regeneruokite šaltnešį įrenginyje.
- Pakartotinai naudokite šaltnešį arba perduokite jį specialistui utilizuoti.
- Šaltnešio išleidimas gali pakenkti aplinkai.
- Išvalykite vamzdyną nuo likusių dujų ir alyvos.
- Nepavykus to padaryti, vamzdynui įkaitus gali kilti liepsnos, todėl galima nudegti.
- Vakuumu išdžiovinkite šaltnešio vamzdelius. Nepakeiskite šaltnešiu, kuris nėra nurodytas.
- Tai gali sukelti sproginimus ar gaisrą.
- Nelieskite objekto vamzdynų galų.
- Tai gali pažeisti vamzdyną, sukelti šaltnešio nuotėkį ir deguonies trūkumą.
- Visus elektros instaliacijos darbus turi atlikti licencijuotas elektrikas pagal Elektros įrenginių inžinerijos standartą, Vidaus instaliacijos taisyklės bei šiame vadove pateiktus nurodymus ir visada naudodamas tam skirtą maitinimo šaltinį.
- Jei maitinimo šaltinio pajėgumas yra nepakankamas arba elektros instaliacijos darbai atliekami netinkamai, gali ištikti elektros smūgis ir kilti gaisras.
- Patikimai sumontuokite valdymo dėžutės dangtelį.
- Jei dangtelis sumontuotas netinkamai, į išorinį įrenginį gali patekti dulkių arba vandens ir gali kilti gaisras arba ištikti elektros smūgis.
- Montuodami ir perkeldami oro kondicionierius į kitą vietą, neužpildykite jo kitu nei ant įrenginio nurodytas šaltnešis.
- Jei su pradiniu šaltnešiu sumaišomas kitas šaltnešis arba oras, šaltnešio ciklas gali sutrikti ir įrenginys gali būti pažeistas.
- Jei oro kondicionierius montuojamas mažoje patalpoje, būtina imtis priemonių, padėsiančių užtikrinti, kad, pratekėjus šaltnešiu, jo koncentracija kambaryje neviršytų saugios ribos.

- Pasikonsultuokite su prekybos atstovu dėl tinkamų priemonių, kad saugi riba nebūtų viršyta. Pratekėjus šaltnešiu ir jam viršijant saugią ribą, dėl deguonies trūkumo kambaryje gali kilti pavojus.

- **Perkeldami ir montuodami oro kondicionierių, pasitarkite su prekybos atstovu arba įgaliotuoju techniku.**
 - Jei oro kondicionierius sumontuotas netinkamai, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros smūgį arba gali kilti gaisras.
- **Baigę montavimo darbus įsitikinkite, kad nėra šaltnešio dujų nuotėkio.**
 - Jei šaltnešio dujos nutekės ir pateks prie ventiliatorinio šildytuvo, viryklės, orkaitės ar kito šilumos šaltinio, gali susidaryti kenksmingų dujų ir (arba) gali įvykti sprogimas.
- **Nepervertarkykite ir nekeiskite apsaugos įtaisų nustatymų.**
 - Jei slėgio jungiklyje, šiluminiame jungiklyje ar kitame apsaugos įtaise įvyko trumpasis jungimas ar jis naudojamas priverstinai arba naudojamos kitos, nei nurodė „Mitsubishi Electric“, dalys, gali kilti gaisras ar sprogimas.
- **Norėdami utilizuoti šį gaminį, kreipkitės į prekybos atstovą.**
- **Montuotojas ir sistemos specialistas turi užtikrinti saugą nuo nuotėkio pagal vietinius reglamentus ar taisykles.**
 - Jei nėra vietinių taisyklių, pasirinkite tinkamą šiame vadove aprašyto pagrindinio maitinimo šaltinio laido dydį ir tinkamos galios jungiklį.
- **Ypatingą dėmesį atkreipkite į montavimo vietą, pvz., rūšį ir pan., kur gali susikaupti šaltnešio dujų, kadangi jos yra sunkesnės už orą.**
- **Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, jutiminiais ar psichiniais gebėjimais arba asmenims, kuriems trūksta patirties ir žinių, jei jų neprižiūri ar instrukcijų dėl prietaiso naudojimo nedavė už jų saugą atsakingas asmuo.**
- **Būtina prižiūrėti vaikus, kad būtų užtikrinta, jog jie nežais su prietaisu.**
- **Šis prietaisas skirtas naudoti patyrusiems ar išmokytiems naudotojams paruošus, lengvosios pramonės srityse ir ūkiuose arba naudoti komercijoje ne specialistams.**
- **Šis prietaisas nėra prieinamas bendrajai visuomenei.**
 - Šį prietaisą reikia sumontuoti apsaugotoje vietoje, į kurią patekimas ribojamas.
- **Įrenginį reikia tinkamai laikyti, kad būtų išvengta mechaninių pažeidimų.**

1.2. Atsargumo priemonės įrenginiams, naudojamiems R32 šaltnešį

⚠ Perspėjimas.

- **Nenaudokite esamų šaltnešio vamzdelių.**
 - Esamuose vamzdeliuose esančiame sename šaltnešyje ir šaltnešio alyvoje yra daug chloro, dėl kurio naujojo įrenginio šaltnešio alyva gali sugesti.
 - R32 yra aukšto slėgio šaltnešis ir jis gali sukelti esamų vamzdelių sprogamą.
- **Naudokite šaltnešio vamzdelius, pagamintus iš fosforu deoksiduoto vario ir vario lydinio besiūlius vamzdžius bei vamzdelius. Be to, įsitikinkite, kad vidiniai ir išoriniai vamzdelių paviršiai yra švarūs ir ant jų nėra pavojingų sieros, oksidų, dulkių, nešvarumų, besilupančių dalelių, alyvos, drėgmės ar kitų teršalų.**
 - Dėl šaltnešio vamzdelių viduje esančių teršalų gali pablogėti šaltnešio likutinės alyvos kokybė.
- **Vamzdelius, kurie bus naudojami montuojant, laikykite patalpoje, o abu vamzdelių galus sandariai uždarykite prieš pat litavimą kietmetaliu. (Alkūnes ir kitas jungtis laikykite plastikiniame maišelyje.)**
 - Jei į šaltnešio ciklą patenka dulkių, nešvarumų ar vandens, gali pablogėti alyvos kokybė ir atsirasti kompresoriaus gedimų.
- **Ant valcuotų dalių užtepkite nedidelį kiekį esterio alyvos, eterio alyvos arba alkilbenzeno (taikoma vidiniam įrenginiui).**
 - Dėl didelio mineralinės alyvos kiekio infiltracijos gali pablogėti šaltnešio alyvos kokybė.
- **Nenaudokite kito šaltnešio, išskyrus R32.**
 - Jei kitas šaltnešis (R22 ir pan.) sumaišomas su R32, dėl šaltnešyje esančio chloro gali pablogėti šaltnešio alyvos kokybė.
- **Naudokite vakuuminį siurbį su atbulinio srauto atbuliniu vožtuvu.**
 - Vakuuminio siurblio alyva gali tekėti atgal į šaltnešio ciklą ir pabloginti šaltnešio alyvos kokybę.
- **Nenaudokite šių įrankių, naudojamų su įprastais šaltnešiais. (Kolektoriaus matuoklio, papildymo žarnelės, dujų nuotėkio detektoriaus, atbulinio srauto atbulinio vožtuvo, pripildymo šaltnešiu pagrindo, šaltnešio regeneravimo įrangos)**
 - Jei įprastinis šaltnešis ir šaltnešio alyva sumaišomi su R32, šaltnešis gali pablogėti.
 - Jei vanduo sumaišomas su R32, šaltnešio alyva gali pablogėti.
 - Kadangi R32 sudėtyje nėra chloro, įprastinių šaltnešių dujų nuotėkio detektoriai jį nereguoja.
- **Šaltnešis R32 yra degus. Nenaudokite atviros liepsnos tipo detektoriaus.**
- **Nenaudokite papildymo baliono.**
 - Naudojant papildymo balioną, šaltnešio kokybė gali pablogėti.
- **Nenaudokite antioksidanto arba nuotėkio aptikimo priedo.**
- **Būkite ypač atsargūs tvarkydami įrankius.**
 - Jei į šaltnešio ciklą patenka dulkių, nešvarumų ar vandens, šaltnešio kokybė gali pablogėti.

1.3. Prieš montuojant

⚠ Perspėjimas.

- **Nemontuokite įrenginio ten, kur galimas degųjų dujų nuotėkis.**
 - Jei dujos nutekės ir susikaups aplink įrenginį, gali įvykti sprogimas.
- **Nenaudokite oro kondicionieriaus ten, kur laikomas maistas, naminiai gyvūnai, augalai, tikslūs prietaisai ar meno kūriniai.**
 - Maisto ir kt. kokybė gali pablogėti.
- **Niekada nenaudokite oro kondicionieriaus specialioje aplinkoje.**
 - Alyva, garai, sieros dūmai ir kt. gali labai sumažinti oro kondicionieriaus našumą arba sugadinti jo dalis.
- **Montuodami įrenginį ligoninėje, ryšių stotyje ar panašioje vietoje, pasirūpinkite pakankama apsauga nuo triukšmo.**
 - Garso slėgio lygis neviršija 70 dB(A). Dėl inverterinės įrangos, privataus elektros generatoriaus, aukšto dažnio medicinos įrangos arba radijo ryšio įrangos oro kondicionierius gali veikti netinkamai arba neveikti. Kita vertus, oro kondicionierius gali turėti įtakos tokiai įrangai sukeldamas triukšmą, kuris trukdo mediciniam gydymui ar vaizdo transliavimui.
- **Nemontuokite įrenginio ant daiktų, kuriuos gali pažeisti vanduo, arba virš jų.**
 - Kai patalpos drėgmė viršija 80 % arba drenažo vamzdelis yra užsikimšęs, iš vidinio įrenginio arba HBC gali lašėti kondensatas. Prireikus atlikite bendrus drenažo darbus kartu su išoriniu įrenginiu.
- **Nemontuokite įrenginio ten, kur gali susidaryti esdinančių dujų.**
 - Jos gali sugadinti vamzdelius, todėl atsiras šaltnešio nuotėkis ir kils gaisras.
- **Patikrinkite, ar įskaitomi ant įrenginio pateikti žymėjimai.**
 - Dėl neįskaitomų įspėjimų arba perspėjamųjų ženklų gali būti sugadintas įrenginys, o dėl to galima patirti sužalojimų.

1.4. Prieš atliekant montavimo (perkėlimo) – elektros instaliacijos darbus

⚠ Perspėjimas.

- **Įžeminkite įrenginį.**
 - Nejunkite įžeminimo laido prie dujų ir vandens vamzdelių, žaibolaidžių ir telefono įžeminimo linijų. Dėl netinkamo įžeminimo galima patirti elektros smūgį.
- **Maitinimo laidą montuokite taip, kad jis nebūtų įtemptas.**
 - Dėl įtempimo laidas gali nutrūkti, įkaisti ir sukelti gaisrą.
- **Prireikus sumontuokite nuotėkio grandinės pertraukiklį.**
 - Jei neįrengtas nuotėkio grandinės pertraukiklis, gali išstikti elektros smūgis.
- **Naudokite pakankamos srovės pralaidumo ir vardinį parametru elektros linijų kabelius.**
 - Per mažuose kabeliuose gali atsirasti nuotėkis, jie gali įkaisti ir sukelti gaisrą.
- **Naudokite tik nurodyto pajėgumo grandinės pertraukiklį ir saugiklį.**
 - Dėl didesnio galingumo saugiklio arba grandinės pertraukiklio ar naudojamo paprasto plieninio ar varinio laido pakaitalo gali įvykti bendras įrenginio gedimas arba kilti gaisras.
- **Neplaukite oro kondicionierių.**
 - Juos plaunant galima patirti elektros smūgį.
- **Būkite atsargūs, kad dėl ilgo naudojimo nebūtų pažeistas montavimo pagrindas.**
 - Nepašalinus pažeidimų, įrenginys gali nukristi ir sužaloti žmogų arba sugadinti turtą.
- **Sumontuokite drenažo vamzdelius pagal šį montavimo vadovą, kad užtikrintumėte tinkamą drenažą. Apvyniokite vamzdelius šilumine izoliacija, kad nesusidarytų kondensato.**
 - Netinkami drenažo vamzdeliai gali sukelti vandens nuotėkį, kuris gali sugadinti baldus ir kitus daiktus.
- **Gaminį gabenkite labai atsargiai.**
 - Vienas asmuo neturi nešti gaminių. Jis sveria daugiau nei 20 kg.
 - Kai kuriems gaminiams pakuoti naudojamos PP juostos. Nenaudokite PP juostų kaip gabenimo priemonių. Tai pavojinga.
- **Pakuotės medžiagas saugiai pašalinkite.**
 - Pakavimo medžiagos, pavyzdžiui, vinys ir kitos metalinės ar medinės dalys, gali įdurti ar sukelti kitus sužalojimus.
 - Suplėšykite ir išmeskite plastikinius pakavimo maišelius, kad vaikai su jais nežaistų. Jei vaikai žaidžia su nesuplėšytu plastikiniu maišeliu, jiems kyla pavojus uždusti.

1.5. Prieš pradėdami bandomąjį veikimą

⚠ Perspėjimas.

- **Prieš pradėdami darbą, įjunkite maitinimą bent 12 valandų.**
 - Kai įrenginys paleidžiamas iš karto po to, kai buvo paspaustas pagrindinio maitinimo jungiklis, vidinės dalys gali būti nepataisomai sugadintos. Darbinio sezono metu maitinimo jungiklį palikite jungtą.
- **Nelieskite jungiklių drėgnais pirštais.**
 - Palietus jungiklį drėgnais pirštais, gali išstikti elektros smūgis.
- **Eksploatacijos metu ir iš karto po jos nelieskite šaltnešio vamzdelių.**
 - Eksploatacijos metu ir iš karto po jos šaltnešio vamzdeliai gali būti karšti ar šalti, priklausomai nuo šaltnešio, tekančio per šaltnešio vamzdelius, kompresorių ir kitas šaltnešio ciklo dalis, būklės. Palietę šaltnešio vamzdelius galite nusideginti arba nušalti rankas.
- **Nenaudokite oro kondicionieriaus nuėmę skydelius ir apsaugus.**

- Besisukančios, karštos ar aukštosios įtampos dalys gali sukelti sužalojimų.
- **Neišjunkite maitinimo iš karto nutraukę eksploataciją.**
- Visada palaukite bent 5 minutes prieš išjungdami maitinimą. Antraip gali atsirasti išleidžiamo vandens nuotėkis ar kilti mechaninis jautrių dalių gedimas.

- **Prieš eksploatavimą patikrinkite, ar nėra šaltnešio nuotėkio.**
- Jei pratekės šaltnešis, gali kilti gaisras.

2. Montavimo vietos pasirinkimas

2.1. Apie gaminį

- Šis įrenginys naudoja R32 tipo šaltnešį.
- Vidiniai įrenginiai, kurie yra visi WP, visi W arba visi WL modeliai, yra skirti jungti prie HBC.
- Vamzdynai sistemoms, naudojančioms R32, gali skirtis nuo skirtų sistemoms, naudojančioms įprastinį šaltnešį, nes R32 sistemų projektinis slėgis yra didesnis. Daugiau informacijos rasite Duomenų knygoje.
- Kai kurie įrankiai ir įranga, naudojami montuojant sistemas, kuriose naudojamas kitų tipų šaltnešis, negali būti naudojami su R32 naudojančiomis sistemomis. Daugiau informacijos rasite Duomenų knygoje.
- Nenaudokite esamų vamzdelių, nes juose yra chloro, kuris randamas įprastinėje šaldymo mašinų alyvoje ir šaltnešyje. Šis chloras pablogins šaldymo mašinų alyvos kokybę naujoje įrangoje. Nenaudokite esamų vamzdelių, kadangi R32 naudojančiose sistemose projektinis slėgis yra didesnis nei kitų tipų šaltnešį naudojančiose sistemose, ir esami vamzdeliai gali sprogti.

2.2. Montavimo vieta

- Sumontuokite įrenginį nuo lietaus apsaugotoje vietoje. HBC suprojektuotas montuoti patalpose.
- Sumontuokite įrenginį, aplink jį palikdami pakankamai vietos techninės priežiūros darbams atlikti.
- Nemontuokite įrenginio vietoje, kurioje būtų viršyti vamzdelių ilgio apribojimai.
- Prieš eksploatavimą patikrinkite, ar nėra šaltnešio nuotėkio.
 - Jei pratekės šaltnešis, gali kilti gaisras.
- Sumontuokite arba laikykite įrenginį vietoje, kurioje nėra tiesioginės spinduliuojančios šilumos iš kitų šilumos šaltinių, atviros liepsnos ar kitų uždegimo šaltinių.
- Nemontuokite įrenginio jokioje vietoje, kurioje yra daug garų ir alyvos arba šalia bet kokios aukštas dažnius skleidžiančios mašinos. Tai gali sukelti gaisro pavojų, netinkamą veikimą ar kondensaciją.
- Priklausomai nuo veikimo sąlygų, HBC sukelia triukšmą, kurį lemia vožtuvo įjungimas, šaltnešio srautas ir slėgio pokyčiai, net jei įrenginys veikia įprastai. Todėl sumontuokite įrenginį tokiose vietose kaip mašinų skyrius.
- Sumontuokite vidinį įrenginį ir HBC ne mažesniu kaip 5 m atstumu vienas nuo kito, kai jie įrengiami mažo foninio triukšmo erdvėje, pvz., viešbučio kambariuose.
- Palikite pakankamai vietos ir prieigą, kad būtų galima lengvai prijungti vandens vamzdelius, šaltnešio vamzdelius ir elektros laidus.
- Venkite vietų, kuriose susidaro, patenka, kaupiasi ar nuteka degiosios ir sieringos dujos.
- Užtikrinkite, kad drenažo vamzdelių nuolydis būtų ne mažesnis kaip 1/100.
- Tinkamai sumontuokite įrenginį ant stabilaus atraminio paviršiaus.
- 1. **Kabinant nuo lubų [Fig. 2.2.1] (2 p.)**
- Lubų paviršiuje įrenkite 2 apžiūros angas, kurių kiekviena yra 450 mm kvadrato formos, kaip parodyta [Fig. 2.3.2] (2 p.).
- Sumontuokite įrenginį tinkamoje vietoje (pvz., ant koridoriaus lubų arba vonios kambaryje ir t. t.) atokiau nuo įprastai kitiems daiktams naudojamų vietų. Nemontuokite patalpos centre.
- Įsitikinkite, kad kabinant naudojami varžtai yra pakankamo ištraukimo stiprio.

⚠ Įspėjimas.

Būtinai sumontuokite įrenginį tokioje vietoje, kuri gali išlaikyti visą jo svorį. Dėl nepakankamo stiprumo įrenginys gali nukristi ir sužaloti.

⚠ Paspėjimas.

- Būtinai sumontuokite įrenginį horizontaliai. Sumontuokite HBC lygiai (mažiau nei 1° pasvirimas žemyn), kad išleidimo dėklas galėtų tinkamai veikti.
- Sumontuokite HBC aplinkoje, kurioje temperatūra visada yra didesnė nei 0 °C.

2.3. Montavimo ir techninės priežiūros erdvės užtikrinimas

1. Montavimas

(Tai yra orientacinis vaizdas, kuriame parodyta žemiausia montavimo vieta.)

[Fig. 2.3.1] (2 p.)

- <A> Vaizdas iš priekio
- Vaizdas iš dešinės pusės
- Ⓐ Išorinio įrenginio vamzdelių pusė
- Ⓑ Papildomo HBC vamzdelių pusė
- Ⓒ Vidinio įrenginio vamzdelių pusė
- Ⓓ Techninės priežiūros erdvė

*1 Matmenys, kuriems esant vamzdelių prijungimo jungtis gali būti tvarkoma vietoje

[Fig. 2.3.2] (2 p.)

- <A> Vaizdas iš viršaus
- Vaizdas iš priekio
- Ⓐ Patikros anga
- Ⓑ Pagrindinio HBC vamzdelių pusė
- Ⓒ Valdymo dėžutė
- Ⓓ Vidinio įrenginio vamzdelių pusė
- Ⓔ Techninės priežiūros erdvė

*1 Matmenys, kuriems esant vamzdelių prijungimo jungtis gali būti tvarkoma vietoje

2.4. Montavimo vietos patikrinimas

Patikrinkite, ar vidinio ir išorinio įrenginių aukščio ir šaltnešio vamzdelių ilgio skirtumas atitinka toliau nurodytus apribojimus.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (2 p.)

- Ⓐ Išorinis įrenginys
- Ⓑ Pagrindinis HBC
- Ⓒ Papildomas HBC
- Ⓓ Vidinis įrenginys
- Ⓔ Mažiau nei H = 50 m (kai išorinis įrenginys yra aukštesnis už HBC)
- Ⓕ Mažiau nei H1 = 40 m (kai išorinis įrenginys yra žemesnis už HBC)
- Ⓖ Šakos jungtis (reikia pasirūpinti vietoje)
- Ⓗ Jungiamasis vamzdelis (reikia pasirūpinti vietoje)
- Ⓘ Mažiau nei 110 m
- Ⓚ Vidinio įrenginio prijungimas, mažiau nei 80
- Ⓛ Vidinio įrenginio prijungimas, daugiau nei 100
- Ⓜ Iki trijų įrenginių 1 šakos angai
- Ⓝ Bendras pajėgumas: mažiau nei 80 (tačiau tuo pačiu režimu, vėsinimas / šildymas)
- Ⓞ Mažiau nei 15 m
- Ⓟ Mažiau nei 15 m

(Matavimo vienetai: m)

	Elementas	Vamzdelių dalis	Leistina vertė	
Vamzdelių ilgiai	Tarp išorinio įrenginio ir HBC (šaltnešio vamzdelių įrengimas)	A	110 ar mažiau	
	Vandens vamzdynas tarp vidinių įrenginių ir HBC	f + g + j + k	60 ar mažiau	
Aukščio skirtumas	Tarp vidinio ir išorinio įrenginių	Virš išorinio įrenginio	H	50 ar mažiau
		Po išorinio įrenginio	H1	40 ar mažiau
	Tarp vidinių įrenginių ir HBC	h1	15 (10) ar mažiau*2*3	
	Tarp vidinių įrenginių	h2	15 (10) ar mažiau*2	

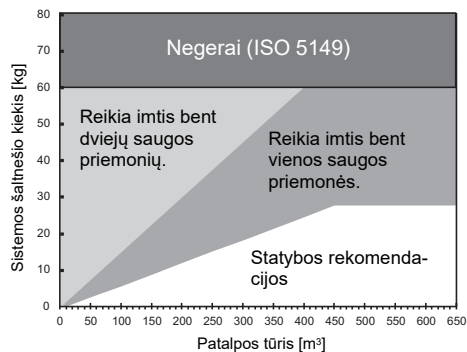
Pastabos.

- *1 Vidinių įrenginių, kurie prijungti prie tos pačios šakos jungties, negalima vienu metu naudoti parinkus skirtingus veikimo režimus.
- *2 Skliaustuose () pateikiamos vertės taikomos vidinio įrenginio bendram pajėgumui viršijant 130 % išorinio įrenginio pajėgumo
- *3 Kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = JJUNGT, aukščio skirtumas tarp vidinių įrenginių ir HBC turi būti 11 (10) m ar mažiau.
- *4 Kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = JJUNGT, tiekiamas slėgis neturi viršyti 0,12 MPa.

⚠ Įspėjimas.

(Kai naudojamas R32 šaltnešis)

- Nenaudokite priemonių atitirpinimo procesui pagreitinti arba valyti, išskyrus gamintojo rekomenduojamas priemones.
- Įrenginys turi būti laikomas patalpoje be nuolat veikiančių uždegimo šaltinių (pavyzdžiui, atviros liepsnos, veikiančio dujinio prietaiso arba veikiančio elektrinio šildytuvo.)
- Nepradurkite ir nedeginkite.
- Atkreipkite dėmesį, kad šaltnešiai gali būti bekvapiai.
- Įrenginys turi būti montuojamas, eksploatuojamas ir laikomas patalpoje, kurios grindų plotas atitinka toliau pateiktą paveikslėlį.
- Montuodami HBC, imkitės saugos priemonių pagal Europos standartą, atsizvelgdami į sistemos šaltnešio kiekį ir patalpos tūrį, kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje. (Montavimo apribojimus galima rasti tiesiog naudojant struktūrinę schemą, pateiktą atskirame lape.)



Pastabos.

- Žr. išorinio įrenginio vadovą, kur pateikiama informacijos apie papildomo HBC šaltnešio kiekį ir didžiausią sistemos šaltnešio kiekį.
- Būtinai apsaugokite vamzdelius nuo fizinių pažeidimų.

3. HBC montavimas

3.1. Su HBC gautų priedų tikrinimas

Toliau nurodyti elementai pateikiami su kiekvienu HBC.

Elementas		Modelio pavadinimas	Kiekis
		CMB-WM350F-AA	
		CMB-WM500F-AA	
①	Montavimo vadovas		1
②	Oro ventiliacijos vadovas		1
③	Vamzdelių išdėstymo vadovas		1

Elementas		Modelio pavadinimas	Kiekis
		CMB-WM108V-BB	
		CMB-WM1016V-BB	
①	Anga		1
②	Pririšimo dirželis		3
③	Poveržlė su įdėklų		4
④	Poveržlė be įdėklų		4
⑤	Montavimo vadovas		1
⑥	Oro ventiliacijos vadovas		1

- Būtinai sumontuokite HBC horizontaliai. Sumontuokite HBC lygiai (mažiau nei 1° pasvirimas žemyn), kad išleidimo dėklas galėtų tinkamai veikti.

Papildomo HBC pakabinimo varžtų montavimas

Vadovaudamiesi paveikslėlyje pateikta procedūra, sumontuokite vietoje įsigytus varžtus (srieginis strypas). Pakabinimo varžto dydis yra $\varnothing 10$ (M10 varžtas). Kad pakabintumėte įrenginį, pakelkite jį keltuvu ir prakiškite pro pakabinimo varžtus. Pakabinimo laikiklyje yra ovali anga. Naudokite didelio skersmens poveržlę.

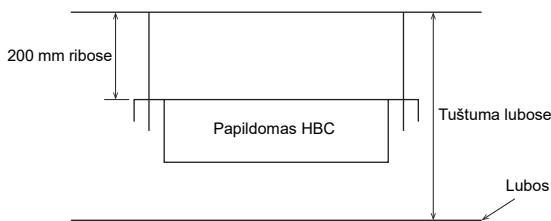
[Fig. 3.2.3] (3 p.)

- ① Pakabinimo būdas
- A: min. 30 mm
- Ⓐ Pakabinimo varžtas $\varnothing 10$ (reikia pasirinkti vietoje)
- Ⓑ Poveržlė su įdėklų (priedas)
- * Pritvirtinkite įdėklą nukreipdami žemyn.
- Ⓒ Poveržlė be įdėklų (priedas)
- <A> Vaizdas iš viršaus

- ▶ Būtinai sumontuokite HBC horizontaliai. Patikrinkite naudodami gulsčiuoką. Jei valdiklį sumontuosite kampu, gali ištekti nutekamojo vandens. Jei įrenginys sumontuotas įstrižai, atsukite tvirtinimo veržles ant tvirtinimo laikiklių ir pareguliuokite jo padėtį. Sumontuokite HBC lygiai (mažiau nei 1° pasvirimas žemyn), kad išleidimo dėklas galėtų tinkamai veikti.

⚠ Perspėjimas.

- Būtinai sumontuokite įrenginį horizontaliai. Sumontuokite HBC lygiai (mažiau nei 1° pasvirimas žemyn), kad išleidimo dėklas galėtų tinkamai veikti.
- ▶ Sumontuokite papildomą HBC taip, kad pakabinimo ilgis būtų 200 mm [7–7/8 col.] ar mažesnis.



Gaminio svoris

Įrenginio modelis	Grynasis svoris
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

3.2. HBC montavimas

Pagrindinio HBC L formos plokštės padėties keitimas

Keisdami L formos plokščių padėtį pagrindiniam HBC pritvirtinti, išsukite L formos plokščių varžtus ir padėkite juos į brėžinyje nurodytą vietą [A], [B] arba [C].

[Fig. 3.2.1] (3 p.)

- <A> Vaizdas iš priekio
- [A] Kairė ir dešinė pusės
- [B] Priekinė ir galinė pusės
- Ⓐ L formos plokštė
- Vaizdas iš viršaus
- * Pradinė padėtis
- [C] Priekinė pusė ir viršus

Pagrindinio HBC montavimas

- Varžtų pritvirtinkite L formos plokštę prie žemės ar sienos.
- Priklausomai nuo sąlygų, vibracija gali būti perduodama į montavimo vietą, o triukšmas ir vibracija gali sklirti iš grindų ir sienų. Užtikrinkite pakankamą atsparumą vibracijai (paminkštinti, paminkštintimo rėmas ir kt.).
- Prijungdami drenažo vamzdelius iš už įrenginio, prieš montuodami įrenginį pakeiskite išleidimo dėklo kryptį. (Žr. 4.5.Drenažo vamzdelių įrengimas.)

[Fig. 3.2.2] (3 p.)

- Ⓐ L formos plokštė
- Ⓑ Inkarinis varžtas M10 (reikia pasirinkti vietoje)
- Inkariniam varžtui M10 reikalinga specifikacija: 5,6 kN ar didesnis tempiamasis stipris, kad atlaikytų trumpalaikę žemės drebėjimų sukeltą apkrovą.

4. Šaltnešio vamzdelių ir drenažo vamzdelių sujungimas

4.1. Šaltnešio vamzdelių prijungimas

1. Jei reikia, būtinai naudokite neoksidacinio kietojo litavimo būdą. Jei nenaudosite neoksidacinio kietojo litavimo būdo, gali užsikimšti vamzdeliai. Lituodami išorinio įrenginio HBC jungiamąjį prievadą, tiekite azoto dujas į vamzdelį tarp išorinio įrenginio ir HBC.
2. Užbaigę vamzdelių prijungimą, paremkite vamzdelius, kad apkrova nebūtų perduodama HBC galinėms jungtims.
3. Kai naudojate mechaninius sujungimus, naudokite tik tuos, kurie atitinka ISO14903 reikalavimus.
4. Paremkite objekto vamzdelius prie HBC 0,5 metro ar mažesniais intervalais, o kitose srityse – ne didesniu kaip 2 metrų intervalu.

⚠ Įspėjimas.

Montuodami ir perkeldami įrenginį, pildykite jį tik šaltnešiu R32, kuris nurodytas ant įrenginio.

- Sumaišius kitą šaltnešį, orą ir t. t., šaltnešio ciklas gali sutrikti ir gali būti padaryta didelė žala.

⚠ Perspėjimas.

- Naudokite šaltnešio vamzdelius, pagamintus iš fosforo deoksiduoto vario ir vario lydinio besiūlius vamzdžius bei vamzdelius. Be to, įsitikinkite, kad vidiniai ir išoriniai vamzdelių paviršiai yra švarūs ir ant jų nėra pavojingų sieros, oksidų, dulkių / nešvarumų, besilupančių dalelių, alyvos, drėgmės ar kitų teršalų.
 - R32 yra aukšto slėgio šaltnešis ir jis gali sukelti esamų vamzdelių sprogdimą.
- Vamzdelius, kurie bus naudojami montuojant, laikykite patalpoje, o abu vamzdelių galus sandariai uždarykite prieš pat litavimą kietmetaliu. (Alkūnes ir kitas jungtis laikykite plastikiniame maišelyje.)
 - Jei į šaltnešio ciklą patenka dulkių, nešvarumų ar vandens, gali pablogėti alyvos kokybė ir atsirasti kompresoriaus gedimų.
 - Dėl didelio mineralinės alyvos kiekio infiltracijos gali pablogėti šaltnešio alyvos kokybė.
- Neleiskite R32 patekti į atmosferą.

1. HBC galinės jungties vamzdelio dydis

[Fig. 4.1.2] (3 p.)

Įrenginio modelis		HBC		
		Modelio pavadinimas	Aukšto slėgio pusė	Žemo slėgio pusė
išorinio įrenginio pusė	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (lituotas)	ø19,05 (lituotas)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (lituotas)	ø22,2 (lituotas)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (lituotas)	ø22,2 (lituotas)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (lituotas)	ø28,58 (lituotas)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (lituotas)	ø28,58 (lituotas)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (lituotas)	ø28,58 (lituotas)
PURY-(E)M500	ø19,05 (lituotas)		ø28,58 (lituotas)	

- Ⓐ Į išorinį įrenginį
- Ⓑ Galinis sujungimas (litavimas)
- Ⓒ Pagrindinis HBC
- Ⓓ Papildomas HBC
- Ⓔ Vidinis įrenginys
- Ⓕ Šakos jungtis (reikia pasirūpinti vietoje)
- Ⓖ Jungiamasis vamzdelis (reikia pasirūpinti vietoje)
- Ⓗ Vidinio įrenginio prijungimas, mažiau nei 80
- Ⓘ Vidinio įrenginio prijungimas, daugiau nei 100
- Ⓝ Iki trijų įrenginių 1 šakos angai; bendras pajėgumas: mažiau nei 80 (bet tuo pačiu režimu, vėsinimas / šildymas)
- Ⓚ Jungtis (reikia pasirūpinti vietoje)

Pastaba.

- Būtinai naudokite neoksidacinio kietojo litavimo būdą.

4.2. Šaltnešio vamzdelių įrengimas

Prijungus išorinių įrenginių šaltnešio vamzdelius su visiškai uždarytomis išorinių įrenginių užtveriamomis sklendėmis, ištraukite vakuumą iš išorinių įrenginių užtveriamų sklendžių aptarnavimo angų. Atlikę pirmiau nurodytą etapą, atidarykite išorinių įrenginių užtveriamąsias sklendes. Taip visiškai bus prijungtas šaltnešio kontūras (tarp išorinio įrenginio ir HBC). Kaip naudoti užtveriamąsias sklendes, aprašyta ant kiekvieno išorinio įrenginio.

Pastabos.

- Prieš kietojo litavimo darbus pasirūpinkite, kad šalia būtų gesintuvas.
- Kietojo litavimo darbų vietoje pasirūpinkite rūkyti draudžiančiais ženklais.
- Prijungę vamzdelį, nuotėkio detektoriumi arba muilo ir vandens tirpalu būtinai patikrinkite, ar nėra dujų nuotėkio.
- Prieš lituodami šaltnešio vamzdelius, visada apvyniokite vamzdelius ant pagrindinio korpuso, o šilumos izoliacijos vamzdžius – apdenkite drėgnomis šluostėmis, kad būtų išvengta šilumos susitraukimo ir šilumos izoliacijos vamzdelių degimo. Pasirūpinkite, kad liepsna neturėtų sąlyčio su pačiu pagrindiniu korpusu.
- Nenaudokite nuotėkio aptikimo priedų.
- Tiesus vamzdelio ruožas, jungiantis dvigubą vamzdelį, turi būti 500 mm ar daugiau.
- Darbai su vamzdeliais turi būti minimalūs.
- Vamzdelius reikia apsaugoti nuo fizinės žalos.

⚠ Įspėjimas.

Į šaldymo ciklą (montuojant arba perkelianč) galima įmaišyti tik nurodyto šaltnešio R32. Įmaišius oro, šaltnešio ciklo temperatūra taps neįprastai aukšta, todėl vamzdeliai sprogs.

⚠ Perspėjimas.

Nupjaukite išorinio įrenginio vamzdelio galą, pašalinkite dujas ir nuimkite lituotą dangtelį.

[Fig. 4.2.1] (4 p.)

- Ⓐ Pjauti čia
- Ⓑ Nuimti lituotą dangtelį

4.3. Izoliaciniai vamzdeliai

Būtinai atlikite vamzdymo izoliacijos darbus, atskirai uždengdami aukštos temperatūros vamzdelį ir žemos temperatūros vamzdelį pakankamo storio karščiui atsparia polietileno puta, kad nebūtų tarpo jungtyje tarp HBC ir izoliacinės medžiagos bei pačių izoliacinių medžiagų. Kai izoliacijos darbai yra nepakankami, gali atsirasti kondensacija. Ypatingą dėmesį skirkite izoliacijos darbams lubų pertvaros srityje.

[Fig. 4.3.1] (4 p.)

- Ⓐ Vietoje įsigyta izoliacinė medžiaga vamzdeliams
- Ⓑ Suriškite čia naudodami dirželį ar juostą.
- Ⓒ Nepalikite jokios angos.
- Ⓓ Užlenkimo atstumas: didesnis kaip 40 mm
- Ⓔ Izoliacinė medžiaga (reikia pasirūpinti vietoje)
- Ⓕ Įrenginio pusės izoliacinė medžiaga

- Izoliacinės medžiagos vamzdeliams, kurie turi būti įrengiami vietoje, turi atitikti šias specifikacijas:

Storis	Išorinis įrenginys – HBC	Aukšto slėgio vamzdelis	10 mm ar daugiau
		Žemo slėgio vamzdelis	20 mm ar daugiau
Atsparumas temperatūrai	100 °C min.		

- Įrengiant vamzdelius aukštos temperatūros ir didelės drėgmės aplinkoje, pvz., pastato viršutiniame aukšte, gali prireikti naudoti storesnes izoliacines medžiagas nei nurodyta pirmiau pateiktoje diagramoje.
- Kai turi būti laikomasi tam tikrų kliento pateiktų specifikacijų, įsitikinkite, kad jos taip pat atitinka pirmiau pateiktoje diagramoje pateiktas specifikacijas.
- Lituotos jungtys turi būti padengtos izoliacija, su siūle į viršų ir pritvirtintos juostomis.

4.4. Papildomas pripildymas šaltnešiu

Pastabos.

- Šaltnešiu pildykite jam esant skystos būsenos.
- Pildydami šaltnešiu nenaudokite papildymo baliono.
 - Naudojant papildymo balioną gali pasikeisti šaltnešio sudėtis ir suprastėti jo eksploatacinės savybės.
- Toliau pateiktoje lentelėje apibendrinamas gamykloje įpiltas šaltnešio kiekis, didžiausias šaltnešio kiekis, kurį galima įpilti vietoje, ir didžiausias bendras šaltnešio kiekis sistemoje.

[kg (unc.)]

Įrenginio modelis	Gamykloje įpiltas kiekis	Didžiausias kiekis, kurį galima įpilti vietoje	Didžiausias bendras kiekis sistemoje
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Įrenginio modelis	Gamykloje įpiltas kiekis	Didžiausias kiekis, kurį galima įpilti vietoje	Didžiausias bendras kiekis sistemoje
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Problemų kils tiek įpylus per didelį, tiek per mažą šaltnešio kiekį. Į sistemą įpilkite tinkamą kiekį šaltnešio. Įpiltą šaltnešio kiekį užrašykite prie valdymo dėžutės skydelio pritvirtintoje etiketėje, kad žinotumėte ateityje atlikdami techninę priežiūrą.

Papildomo šaltnešio kiekio apskaičiavimas

- Įpiltino šaltnešio kiekis priklauso nuo bendro aukšto slėgio vamzdelių ir skysčių vamzdelių ilgio ir dydžio.
- Apskaičiuokite įpiltino šaltnešio kiekį pagal toliau pateiktą formulę.
- Suapvalinkite gautą rezultatą iki artimiausių 0,1 kg (0,1 unc.).
- Šaltnešio nereikia įpilti vidiniams įrenginiams sistemoje „Hybrid City Multi“.

■ (E)M200–500YNW (R32 šaltnešis)

(1) Matavimo vienetai „m“ ir „kg“

<Formulė>

- Kai vamzdyno ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio HBC yra 10 m (32 pėd.) ar mažiau

Papildomai įpilamas kiekis (kg)	=	Aukšto slėgio vamzdelis ø22,2 bendras ilgis × 0,23 (kg/m)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø19,05 bendras ilgis × 0,16 (kg/m)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø15,88 bendras ilgis × 0,11 (kg/m)
---------------------------------	---	---	---	--	---	--

Išorinio įrenginio modelis	Kiekis (kg)	HBC modelis	Kiekis (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Į vieno modulio įrenginius įpiltino šaltnešio kiekis

- Kai vamzdyno ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio HBC yra didesnis nei 10 m (32 pėd.)

Papildomai įpilamas kiekis (kg)	=	Aukšto slėgio vamzdelis ø22,2 bendras ilgis × 0,19 (kg/m)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø19,05 bendras ilgis × 0,13 (kg/m)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø15,88 bendras ilgis × 0,09 (kg/m)
---------------------------------	---	---	---	--	---	--

Išorinio įrenginio modelis	Kiekis (kg)	HBC modelis	Kiekis (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Į vieno modulio įrenginius įpiltino šaltnešio kiekis

<Pavyzdys>

Išorinio įrenginio modelis: PURY-EM300YNW-A1
Pagrindinio HBC modelis: CMB-WM350F-AA
Papildomo HBC modelis: CMB-WM108V-BB x 3

* Žr. vamzdelių prijungimo pavyzdžius, pateikiamus [Fig. 2.4.1] (2 p.).
A: ø15,88; 18 m

Bendras aukšto slėgio vamzdelių ir skysčių vamzdelių ilgis kiekvienu atveju yra toks:
ø15,88 bendras ilgis: 18 (A)

Todėl, kai vamzdyno ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio HBC yra didesnis nei 10 m (32 pėd.),

papildomai įpilamas kiekis = (18 × 0,09) + 5,6
= 7,3 kg (trupmeninės dalys suapvalintos)

(2) Matavimo vienetai „pėd.“ ir „unc.“

<Formulė>

- Kai vamzdyno ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio HBC yra 10 m (32 pėd.) ar mažiau

Papildomai įpilamas kiekis (unc.)	=	Aukšto slėgio vamzdelis ø7/8 bendras ilgis × 2,48 (unc./pėd.)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø3/4 bendras ilgis × 1,73 (unc./pėd.)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø5/8 bendras ilgis × 1,19 (unc./pėd.)
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Išorinio įrenginio modelis	Kiekis (unc.)	HBC modelis	Kiekis (unc.)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Į vieno modulio įrenginius įpiltino šaltnešio kiekis

- Kai vamzdyno ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio HBC yra didesnis nei 10 m (32 pėd.)

Papildomai įpilamas kiekis (unc.)	=	Aukšto slėgio vamzdelis ø7/8 bendras ilgis × 2,05 (unc./pėd.)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø3/4 bendras ilgis × 1,36 (unc./pėd.)	+	Aukšto slėgio vamzdelis ø5/8 bendras ilgis × 0,97 (unc./pėd.)
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Išorinio įrenginio modelis	Kiekis (unc.)	HBC modelis	Kiekis (unc.)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Į vieno modulio įrenginius įpiltino šaltnešio kiekis

<Pavyzdys>

Išorinio įrenginio modelis: PURY-EM300YNW-A1
Pagrindinio HBC modelis: CMB-WM350F-AA
Papildomo HBC modelis: CMB-WM108V-BB x 3

* Žr. vamzdelių prijungimo pavyzdžius, pateikiamus [Fig. 2.4.1] (2 p.).
A: ø5/8; 59 pėd.

Bendras aukšto slėgio vamzdelių ir skysčių vamzdelių ilgis kiekvienu atveju yra toks:
ø5/8 bendras ilgis: 59 (A)

Todėl, kai vamzdyno ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio HBC yra didesnis nei 10 m (32 pėd.),

papildomai įpilamas kiekis = (59 × 0,97) + 198
= 255,3 unc. (trupmeninės dalys suapvalintos)

4.5. Drenažo vamzdelių įrengimas

1. Pagrindinio HBC drenažo vamzdeliai

- Kai tiesiate drenažo vamzdelius iš įrenginio priekio arba šono, išleidimo dėklo pakreipti nereikia.
- Prijungdami drenažo vamzdelius iš už įrenginio, prieš montuodami įrenginį pakeiskite išleidimo dėklo kryptį.

[Fig. 4.5.1] (4 p.)

- Išsukite varžtus.
- Nuimkite dengiamąją plokštę ir išimkite išleidimo dėklą.
- Padėkite išleidimo dėklą taip, kad jo išleidimo anga būtų įrenginio gale.
- Prisukite išleidimo dėklą ir dengiamąją plokštę.

- A) Varžtai
- B) Dengiamoji plokštė
- C) Išleidimo dėklas

- Kiekvienoje įrenginio pusėje reikia pakankamai vietos (daugiau nei 150 mm), kad būtų galima išsukti varžtus. Jei kyla sunkumų dėl vietos, prieš montuodami įrenginį pakeiskite išleidimo dėklo padėtį.

[Fig. 4.5.2] (4 p.)

<A> Vaizdas iš priekio Vaizdas iš galo

<C> Išleidimo dėklo vaizdas iš viršaus

A) Drenažo vamzdelių (reikia pasirūpinti vietoje) angos

B) Išleidimo dėklas

C) Prievamzdis (reikia pasirūpinti vietoje)

D) Drenažo vamzdeliai (reikia pasirūpinti vietoje)

E) Drenažo vamzdelių izoliacija (reikia pasirūpinti vietoje)

- Drenažo vamzdeliams prie išleidimo dėklo išleidimo angos prijungti naudokite prievamzdį.
- Nuveskite drenažo vamzdelius per drenažo vamzdelių angas.
- Silikono sandarikliu užsandarinkite jungtį tarp išleidimo dėklo išleidimo angos ir prievamzdžio.
- Prikljuokite prievamzdį ir drenažo vamzdelius PVC klajais.
- Įsitikinkite, kad drenažo vamzdeliai yra nukreipti žemyn (nuolydis daugiau nei 1/100) į išleidimo angą.
- Nenaudokite jokių kvapų gaudyklių aplink išleidimo angą.

2. Papildomo HBC drenažo vamzdeliai

- Įsitikinkite, kad drenažo vamzdeliai yra nukreipti žemyn (nuolydis daugiau nei 1/100) į pagrindinio HBC (išleidimo) pusę. Jei neįmanoma padaryti nuolydžio žemyn, naudokite pasirenkamą drenažo pakėlimo mechanizmą, kad gautumėte daugiau nei 1/100 nuolydį žemyn.
- Įsitikinkite, kad bet kokie skersiniai drenažiniai vamzdeliai yra trumpesni nei 20 m. Jei drenažiniai vamzdeliai yra ilgi, paremkite juos metaliniais laikikliais, kad išvengtumėte lenkimo, iškraipymo ar vibracijos.

5. Vandens vamzdelių prijungimas

Prašome laikytis šių atsargumo priemonių montavimo metu.

5.1. Svarbios pastabos apie vandens vamzdelių montavimą

- HBC vandens sistemos projektinis slėgis yra 0,6 MPa.
- Naudokite vandens vamzdynus, kurių projektinis slėgis yra bent 1,0 MPa.
- Atliekant vandens nuotėkio patikrinimą, neleiskite vandens slėgiui 0,3 MPa.
- Atlikite lauke įrengtų vandens vamzdelių slėgio bandymą, esant slėgiui 1,5 karto didesniai nei projektinis slėgis. Prieš atlikdami slėgio bandymą, atskirkite vamzdelius nuo HBC ir vidinių įrenginių.
- Prijunkite kiekvieno vidinio įrenginio vandens vamzdelius prie tinkamos HBC jungties. Jei to nepadarysite, įrenginys veiks netinkamai.
- Išvardykite vidinius įrenginius HBC įrenginio pavadinimo plokštelėje, taip pat nurodykite adresus ir galinio sujungimo numerius.
- Naudokite eigos keitimo metodą, kad užtikrintumėte tinkamą kiekvieno įrenginio vamzdelių atsparumą.
- Įrenkite jungtis ir vožtuvus aplink kiekvieno įrenginio įleidimo / išleidimo angas, kad būtų lengviau atlikti priežiūrą, patikrinimus ir pakeitimus.
- Sumontuokite tinkamą oro ventiliacijos vožtuvą ant vandens vamzdelio. Paleidus vandenį per vamzdelį, išleiskite bet koki perteklinį orą.**
- Pritvirtinkite vamzdelius metalinėmis tvirtinimo detalėmis, juos išdėstydami taip, kad apsaugotumėte nuo lūžių ir lenkimo.
- Nesupainiokite vandens įleidimo ir išleidimo vamzdynų, ypač jungdami HBC ir papildomą HBC.
(Klaidos kodas 5102 bus rodomas nuotoliniame valdikyje, jei bandomasis paleidimas bus atliktas netinkamai įrengus vamzdyną (įleidimo anga prijungta prie išleidimo angos ir atvirkščiai).)
- Įrenginyje nėra šildytuvo, kad būtų galima išvengti vamzdelių vidaus užšalimo. Jei esant žemai aplinkos temperatūrai vandens tėkmė sustoja, išleiskite vandenį.
- Nenaudojamos išmušamos skylės turi būti uždarytos, o šaltnešio vamzdelių, vandens vamzdelių, maitinimo šaltinio ir perdavimo laidų prieigos angos turi būti užpildytos glaistu.
- Sumontuokite vandens vamzdelį taip, kad būtų palaikomas vandens srauto greitis.

- Prijunkite pateiktą drenažinę žarnelę prie įrenginio korpuso išleidimo angos. Drenažo vamzdeliams įrengti naudokite kieto vinilo chlorido vamzdelius VP-25 (ø32) (2). Pateiktu žarnelės dirželiu priveržkite pateiktą drenažinę žarnelę prie išleidimo angos. (Tam atlikti nenaudokite jokių klijų, kadangi drenažinę žarnelę reikės nuimti, kad vėliau būtų galima atlikti techninę priežiūrą.)
- Nenaudokite jokių kvapų gaudyklių aplink išleidimo angą.

[Fig. 4.5.3] (4 p.)

- A: 25 cm
- B: 1,5–2 m
- A) Nuolydis daugiau nei 1/100
- B) Izoliacinė medžiaga
- C) Atraminis laikiklis
- D) Papildomas HBC
- E) Pririšimo dirželis (priedas)
- F) Įkišimo riba
- G) Drenažinė žarnelė (priedas)
- H) Drenažo vamzdelis (ø32 išorinio skersmens PVC VAMZDIS, reikia pasirūpinti vietoje)
- I) Izoliacinė medžiaga (reikia pasirūpinti vietoje)
- J) Pririšimo dirželis (priedas)

- Kaip parodyta ③, sumontuokite surinkimo vamzdelį maždaug 10 cm atstumu po išleidimo angomis ir palikite didesnę nei 1/100 nuolydį žemyn. Šis surinkimo vamzdelis turi būti VP-30.

[Fig. 4.5.4] (4 p.)

- A) Papildomas HBC
- B) Vidinis įrenginys
- C) Surinkimo vamzdelis
- D) Pasirūpinkite, kad šis ilgis būtų bent 100 mm.

3. Pagrindinio HBC ir papildomo HBC drenažo vamzdeliai

- Nustatykite drenažinio vamzdelio galą vietoje, kur nėra kvapų susidarymo rizikos.
- Nedėkite drenažo vamzdelių galo drenaže, kuriame gali susidaryti joninių dujų.
- Drenažo vamzdeliai gali būti įrengti bet kuria kryptimi. Tačiau būtinai laikykitės pirmiau pateiktų nurodymų.

4. Išleidimo bandymas

Baigę jungti drenažo vamzdelius, atidarykite HBC skydelį ir nedideliu kiekiu vandens patikrinkite, kaip išleidžiamas nutekamasis vanduo. Be to, patikrinkite, ar iš jungčių neprateka vanduo.

5. Drenažo vamzdelių izoliavimas

Visai kaip šaltnešio vamzdelių atveju, pasirūpinkite pakankama drenažo vamzdelių izoliacija.

⚠ Perspėjimas.

Būtinai drenažo vamzdeliams įrenkite šiluminę izoliaciją, kad būtų išvengta perteklinės kondensacijos. Jei nebus įrengti drenažo vamzdeliai, vanduo gali nutekėti iš įrenginio ir padaryti žalos jūsų turtui.

- Apvyniokite sandarinimo juostą, kaip nurodyta toliau.
 - Apvyniokite jungtį sandarinimo juosta pagal sriegių kryptį (pagal laikrodžio rodyklę), nevyniokite juostos ant krašto.
 - Sandarinimo juosta turi dviem trečdaliais iki trijų ketvirtadalių jos pločio persidengti kiekviename pasukime. Prispauskite juostą pirštais, kad ji būtų tvirtai priglundusi prie kiekvieno sriegio.
 - Neapvyniokite nuo 1,5-ojo iki 2-ojo tolimiausių sriegių nuo vamzdelio galo.
- Prilaikykite vamzdelį įrenginio pusėje veržliarakčiu, kai montuojate vamzdelius ar filtrą. Priveržkite varžtus iki 40 N·m sukimo momento.
- Jei yra užšalimo rizika, atlikite procedūrą, kad to išvengtumėte.
- Vandens kontūrai naudokite varinius arba plastikinius vamzdelius. Nenaudokite plieninių ar nerūdijančio plieno vamzdelių. Be to, naudojant varinius vamzdynus, naudokite neoksidacinį litavimo metodą. Vamzdynų oksidacija sumažins siurblio tarnavimo laiką.
- Pridėkite vandens slėgio matuoklį, kad patikrintumėte, ar HBC vandens slėgis yra tinkamas.
- Būtinai lituokite vandens vamzdelius, uždėję drėgną skudurą ant įrenginių izoliacinių vamzdelių, kad jie nesudegtų ir nesusitrauktų nuo karščio.** (HBC yra keletas plastikinių dalių.)
- Montuokite įrenginį taip, kad išorinė jėga nebūtų taikoma vandens vamzdeliams.**
- Užpildžius vamzdelius vandeniu, nedelsdami atlikite šiukšlių šalinimo ir oro ventiliacijos etapus.**

HBC montavimo pavyzdys

[Fig. 5.1.1] (5 p.)

- A) Išsiplėtimo indas (reikia pasirūpinti vietoje)
- B) Uždaromasis vožtuvas (reikia pasirūpinti vietoje)
- C) Filtras (reikia pasirūpinti vietoje)
- D) Slėgio mažinimo vožtuvas (reikia pasirūpinti vietoje)
- E) Vandens įleidimo anga
- F) Šaltnešio vamzdeliai
- G) Slėgio matuoklis (reikia pasirūpinti vietoje)
- H) Atbulinis vožtuvas (reikia pasirūpinti vietoje)

Pastaba.

- Prijunkite vamzdelius prie vandens vamzdelių pagal vietines taisykles.**
- Baigę tiekti vandenį, nuimkite vandens vamzdelius ties išoriniu uždaromuoju vožtuvu.**

[Fig. 5.1.2] (5 p.)

- A Vidinio įrenginio jungtis
- B Papildomo HBC jungtis
- C Pagrindinio HBC jungtis
- D Pjovimo vieta
- E Nupjaukite vamzdelį ties pjovimo vieta
- F Vietos vamzdelių prijungimas (reikia pasirūpinti vietoje)
- G Vietos vamzdelis
- H Vamzdelių prijungimas (reikia pasirūpinti vietoje)
- I Vidinio įrenginio ir papildomo HBC prijungimo vieta
- J Vandens įleidimo anga (IŠSIPLĖT. INDAS)

Pastaba.

- Pašalinkite po vamzdelių pjovimo likusias atplaišas, kad jos nepatektų į vamzdelių prijungimo vietas. Patikrinkite, ar neįtrūkęs vamzdelio kraštas.

[Fig. 5.1.3] (5 p.)

- A Pagrindinis HBC
- B Papildomas HBC
- C Nuo papildomo HBC B jungties prie pagrindinio HBC B jungties
- D Nuo pagrindinio HBC A jungties prie papildomo HBC A jungties
- E Nuo pagrindinio HBC C jungties prie papildomo HBC C jungties
- F Nuo papildomo HBC D jungties prie pagrindinio HBC D jungties

Pastaba.

- Žr. [Fig. 5.1.5], kai prijungiate vožtuvus prie vietoje esančio vandens vamzdelio.
- Įsitikinkite, kad vietoje esantys vandens vamzdeliai yra švarūs ir juose nėra pašalinių medžiagų.
- Jei negalima patvirtinti, kad nėra pašalinių medžiagų, prieš šalinant šiukšles iš pagrindinio HBC įleidimo angos (vamzdeliuose iš vidinio įrenginio angų ir papildomo HBC) ir papildomo HBC įleidimo angos (vamzdeliuose iš vidinio įrenginio angų ir pagrindinio HBC) reikia įmontuoti filtrą pašalinėms medžiagoms filtruoti ir HBC komponentams apsaugoti nuo gedimų.

[Fig. 5.1.4] (5 p.)

- A Pagrindinis HBC
- B Papildomas HBC
- C Vandens vamzdelis: iš vidinio įrenginio
- D Vandens vamzdelis: į vidinį įrenginį
- E Filtras (60 ar daugiau akučių) (reikia pasirūpinti vietoje)
- F Uždaromasis vožtuvas (reikia pasirūpinti vietoje)
- G Vandens vamzdelis: iš papildomo HBC
- H Vandens vamzdelis: į papildomą HBC
- I Vandens vamzdelis: iš pagrindinio HBC
- J Vandens vamzdelis: į pagrindinį HBC

1. Prijunkite kiekvieno vidinio įrenginio vandens vamzdelius prie tų pačių (tinkamų) galinių jungčių numerių, nurodytų kiekvieno HBC vidinio įrenginio prijungimo skyriuje. Prijungus prie netinkamų galinio prijungimo numerių, nebus užtikrintas įprastas veikimas.
2. Nurodykite vidinio įrenginio modelių pavadinimus, pateiktus pavadinimo lentelėje ant HBC valdymo dėžutės (identifikavimo tikslais), ir HBC galinių jungčių numerius ir adresų numerius, pateiktus pavadinimo plokštelėje, esančioje ant vidinio įrenginio šono.

Jei nenaudojamoms galinėms jungtims naudojate dangtelius, naudokite dezinfekcijai atsparų žalvarį (DZR) (reikia pasirūpinti vietoje). Nenaudojant guminių galinių dangtelių atsiras vandens nuotėkis.

3. Išsiplėtimo indas
 - Įrenkite išsiplėtimo indą, kad būtų galima surinkti išsiplėtusį vandenį.
 - Tame pačiame aukštyje kaip HBC įrenkite išsiplėtimo indą. Išsiplėtimo indo pasirinkimo kriterijai:
 - HBC talpinamo vandens tūris

(Matavimo vienetas: l)

Įrenginio modelis	Vandens tūris
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Informacijos dėl vidinių įrenginių žiūrėkite kiekvieno vidinio įrenginio montavimo vadovą.

- Maksimali vandens temperatūra yra 60 °C.
- Minimali vandens temperatūra yra 5 °C.
- Apsauginio vožtuvo nustatyta slėgio vertė yra 370–620 kPa.
- Cirkuliacinio siurblio išėjimo slėgis yra 0,24 MPa.
- Išsiplėtimo indo projektinis slėgis yra užpildyto vandens slėgis (slėgio matuoklio rodmenys).
- Išsiplėtimo indo talpa:

$$\text{Indo tūris} = \varepsilon \times G / (1 - (\text{Ptiesimas} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\varepsilon = \text{vandens išsiplėtimo koeficientas}$$

$$(\varepsilon = 0,0171)$$

* Prašome pasirinkti ε , naudojant antiirizo tirpalą pagal naudojamą tipą ir temperatūros diapazoną.

$\varepsilon = \text{maksimalus tankis} / \text{minimalus tankis} - 1$
 $G [L] = (\text{HBC} [L] + \text{vidinis įrenginys} [L] + \text{vamzdelis} [L]) \times 1,1$
 Ptiesimas: tiekiamo vandens slėgis [MPa]

4. Pasirūpinkite, kad vandens vamzdeliai, vožtuvai ir drenažo vamzdeliai būtų sandarūs. Užsandarinkite iki pat vamzdelių galų, kad kondensatas negalėtų patekti į izoliuotus vamzdelius.
5. Aplink izoliacijos galus užtepkite sandariklio, kad kondensatas nepatektų tarp vamzdelių ir izoliacijos.

6. Pridėkite drenažo vožtuvą, kad būtų galima išleisti vandenį iš įrenginio ir vamzdelių.
7. Įsitikinkite, kad vamzdelių izoliacijoje nėra tarpų. Izoliuokite vamzdelius iki pat įrenginio.
8. Įsitikinkite, kad išleidimo dėklo vamzdelių nuolydis yra toks, kad išleidimą galima atlikti tik išpučiant.
9. Vandens vamzdelio dydis priklauso nuo vidinio įrenginio pajėgumo ir vamzdelių ilgio.

[Fig. 5.1.5] (6 p.)

Bendras vidinio įrenginio pajėgumas pasraučiai	Vamzdelio dydis tarp pagrindinio HBC ir papildomo HBC*1		
	Vamzdelio dydis tarp pagrindinio HBC ir vidinio įrenginio*1	Vamzdelio dydis tarp papildomo HBC ir vidinio įrenginio*1	
	Maks. 20 m*2	Maks. 40 m*2	Maks. 60 m*2
W/WP/WL10	Vidinis skersmuo ≥ 12 mm	Vidinis skersmuo ≥ 12 mm	Vidinis skersmuo ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Vidinis skersmuo ≥ 12 mm	Vidinis skersmuo ≥ 12 mm	Vidinis skersmuo $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Vidinis skersmuo $\geq 15,5$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 15,5$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 15,5$ mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Vidinis skersmuo $\geq 15,5$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 19,9$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Vidinis skersmuo $\geq 19,9$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 19,9$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 19,9$ mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Vidinis skersmuo $\geq 19,9$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 25,2$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 39,6$ mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Vidinis skersmuo $\geq 32,6$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 39,6$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 50,8$ mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Vidinis skersmuo $\geq 50,8$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 50,8$ mm	Vidinis skersmuo $\geq 50,8$ mm

*1 Kai prijungiate CMB-WM108/1016V-AA ir CMB-WM108/1016V-BB, žr. CMB-WM108/1016V-AA montavimo vadovą, kuriame rasite informacijos apie vamzdelio dydį.
 *2 Vamzdelių ilgis nuo pagrindinio HBC iki tolimiausio vidinio įrenginio.

- A Į išorinį įrenginį
- B Galinis sujungimas (litavimas)
- C Pagrindinis HBC:
 - Bendras maksimalus prijungtų vidinių įrenginių pajėgumas:
 - W/WP/WL170 (dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IŠJUNGTA)
 - W/WP/WL200 (dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IJUNGTA)
- D Papildomas HBC:
 - Bendras maksimalus prijungtų vidinių įrenginių pajėgumas:
 - W/WP/WL250 (dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IŠJUNGTA)
 - W/WP/WL350 (dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IJUNGTA)
- E Vidinis įrenginys
- F Šakos jungtis (reikia pasirūpinti vietoje)
- G Iki trijų įrenginių 1 šakos angai; bendras pajėgumas: mažiau nei 80 (bet tuo pačiu režimu, vėsinimas / šildymas)
- H Uždaromasis vožtuvas (reikia pasirūpinti vietoje)
- I Slėgio valdymo vožtuvas (reikia pasirūpinti vietoje)
- J Automatinis oro ventiliacijos vožtuvas (aukščiausias taškas ant vandens vamzdelio kiekvienai šakai) (reikia pasirūpinti vietoje)
- K Automatinis oro ventiliacijos vožtuvas (viršutinė vamzdelių padėtis pagrindiniame HBC) (reikia pasirūpinti vietoje)
- L Jungtis (reikia pasirūpinti vietoje)
- M 1 siurblio kontūras
- N 2 siurblio kontūras

Pastaba.

***1. Kelių vidinių įrenginių prijungimas prie prievado**

- Bendras maksimalus prijungtų vidinių įrenginių pajėgumas: W/WP/WL80
 - Maksimalus prijungiamų vidinių įrenginių skaičius: 3 įrenginiai
 - Šakos jungtims reikia pasirūpinti vietoje.
 - Visi vidiniai įrenginiai, prijungti prie to paties prievado, turi priklausyti tai pačiai grupei ir tuo pačiu metu veikti įrenginio įjungimo / išjungimo pagal temperatūrą režimu.
 - Visų grupės vidinių įrenginių patalpų temperatūrą reikia stebėti prijungtu nuotoliniu valdikliu.
 - Jungiant W/WP/WL71–125 modelio vidinį įrenginį prie HBC, vamzdelių, jungiančių įrenginį prie to paties HBC jungčių komplekto, negalima atšakoti papildomiems įrenginiams prijungti.
 - Vandens vamzdelių pasirinkimas
- Dydį parinkite pagal bendrą vidinių įrenginių, kurie bus montuojami pasraučiai, pajėgumą.

- Nejunkite kelių vidinių įrenginių į tą patį prievadą, kai kiekvienas iš jų veikia skirtingais režimais (vėsinimo, šildymo, stabdymo ir terminio išjungimo). Prie to paties prievado prijungti vidiniai įrenginiai turi būti nustatyti veikti tuo pačiu režimu. Nustatykite juos į tą pačią grupę, kad jie veiktų / būtų sustabdyti tuo pačiu režimu. Arba įjunkite nuotolinio valdiklio termostato nuostatą ar nustatykite bendrą termostatą (pasirinktinai), kad įrenginiai būtų paleisti / sustabdyti tuo pačiu režimu, atsižvelgiant į tipinę temperatūrą.
- Kai keli vidiniai įrenginiai yra prijungti prie vieno prievado, vamzdelyje sumontuokite slėgio valdymo vožtuvą, kad išlygintumėte visų vidinių įrenginių slėgį.
- Slėgio reguliavimo vožtuvai reikalingi tik „WP tipo“ ir „WL tipo be nebūtino vožtuvų rinkinio“ vidiniams įrenginiams, o ne „W tipo“ ir „WL tipo su nebūtiniu vožtuvų rinkiniu“ vidiniams įrenginiams.

*2. WWP/WL100 arba 125 vidinių įrenginių prijungimas prie HBC

- Kai prie HBC jungiate WWP/WL100 arba 125 vidinius įrenginius, kiekvieną įrenginį prijunkite prie HBC dviejų jungčių dviejų komplektų, naudodami du jungiamuosius vamzdelius (Y formos jungtis).
- Prijunkite didinimo įtaisą (nuo 20 iki 32 A) prie kiekvieno jungiamojo vamzdelio sujungtos pusės.
- Jungiant jungiamuosius vamzdelius prie pagrindinio HBC, jungiamųjų vamzdelių išsišakojusių pusių negalima vienu metu jungti prie 3 ir 4 jungčių. (Žr. Fig. A.)
- Jungiant jungiamuosius vamzdelius prie 16 papildomo HBC jungčių, jungiamųjų vamzdelių išsišakojusių pusių negalima vienu metu jungti prie 4 ir 5, 8 ir 9 arba 12 ir 13 jungčių. (Žr. Fig. B.)
- Jungiant jungiamuosius vamzdelius prie 8 papildomo HBC jungčių, jungiamųjų vamzdelių išsišakojusių pusių negalima vienu metu jungti prie 4 ir 5 jungčių. (Žr. Fig. C.)
- Jungiant WWP/WL100 arba 125 modelio vidinį įrenginį prie HBC, vamzdelių, jungiančių įrenginį prie to paties HBC jungčių komplekto, negalima atšakoti papildomiems įrenginiams prijungti.

*3. Jungties vidiniam įrenginiui prijungti pasirinkimas

- Toliau esančioje lentelėje parodytos jungtys, skirtos 1 ir 2 grupėms priklausantiems įrenginiams prijungti.

	1 grupė	2 grupė
CMB-WM350/500F-AA	Jungtys nuo 1 iki 3	Jungtys nuo 4 iki 6
CMB-WM108V-BB	Jungtys nuo 1 iki 4	Jungtys nuo 5 iki 8
CMB-WM1016V-BB	Jungtys nuo 1 iki 4	Jungtys nuo 5 iki 8
	Jungtys nuo 9 iki 12	Jungtys nuo 13 iki 16

10. Žr. [Fig. 5.1.6], kai montuojate automatinis oro ventilacijos vožtuvus.

[Fig. 5.1.6] (6 p.)

- Ⓐ Jungiamasis vamzdelis iš papildomo HBC
 - Ⓑ Jungiamasis vamzdelis iš vidinio įrenginio
 - Ⓒ Automatinė oro ventilacija
 - Ⓓ T formos jungtis
 - Ⓔ Papildomo HBC arba vidinio įrenginio pusės vamzdeliai
 - Ⓕ Pagrindinio HBC pusės vamzdeliai
- Kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IŠJUNGTĄ, taikykite formulę $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ naudojamam tiekimo slėgio diapazonui. Kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = ĮJUNGTĄ, taikykite formulę $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ naudojamam tiekimo slėgio diapazonui. (A: aukščio skirtumas (m) tarp HBC valdiklio ir aukščiausio vidinio įrenginio) Jei tiekimo slėgis yra didesnis nei 0,16 MPa (kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IŠJUNGTĄ) arba 0,12 MPa (kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = ĮJUNGTĄ), naudokite slėgio mažinimo vožtuvą, kad išlaikytumėte slėgio diapazoną. Jei išėjimo slėgis nežinomas, nustatykite jį į 0,16 MPa (kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = IŠJUNGTĄ) arba 0,12 MPa (kai dviejų padėčių jungiklis „DipSW001-8“ = ĮJUNGTĄ).
 - Prieš atliekant slėgio bandymą vandens kontūro vamzdeliuose, būtinai sumontuokite uždarymo vožtuvą ant vidinių įrenginių įleidimo / išleidimo vandens vamzdelių.
 - Nenaudokite korozijos inhibitoriaus vandens sistemoje.
 - Montuodami HBC įrenginį aplinkoje, kurioje temperatūra gali nukristi žemiau 0 °C, įpilkite antifrizo tirpalo (tik propilenglikolio) į cirkuliuojantį vandenį pagal vietines taisykles.**

5.2. Vandens vamzdelių izoliacija

- Būtinai atlikite izoliacijos darbus prie vandens vamzdelių, atskirai apdengdami vandens vamzdelius pakankamo storio karščiui atspariu polietilenu, kad nebūtų tarpo jungtyje tarp vidinio įrenginio ir izoliacinės medžiagos bei pačių izoliacinių medžiagų. Jei izoliacijos darbai atliekami nepakankamai gerai, yra kondensato išėjimo galimybė ir kt. Ypatingą dėmesį skirkite izoliacijos darbams lubų pertvaros srityje.

[Fig. 5.2.1] (7 p.)

- Ⓐ Vietoje įsigyta izoliacinė medžiaga vamzdeliams
- Ⓑ Suriškite čia naudodami dirželį ar juostą. Ⓒ Nepalikite jokios angos.
- Ⓓ Užlenkimo atstumas: didesnis kaip 40 mm
- Ⓔ Izoliacinė medžiaga (reikia pasirūpinti vietoje)
- Ⓕ Įrenginio pusės izoliacinė medžiaga

- Izoliacinės medžiagos vamzdeliams, kurie turi būti įrengiami vietoje, turi atitikti šias specifikacijas:

Storis	HBC – vidinis įrenginys	20 mm ar daugiau
	HBC – papildomas HBC	20 mm ar daugiau

- Ši specifikacija pagrįsta vario naudojimu vandens vamzdinams. Naudodami plastikinius vamzdelius, pasirinkite storį pagal plastikinio vamzdelio savybes.
 - Įrengiant vamzdelius aukštos temperatūros ir didelės drėgmės aplinkoje, pvz., pastato viršutiniame aukšte, gali prireikti naudoti storesnes izoliacines medžiagas nei nurodyta pirmiau pateiktoje diagramoje.
 - Kai turi būti laikomasi tam tikrų kliento pateiktų specifikacijų, įsitinkite, kad jos taip pat atitinka pirmiau pateiktoje diagramoje pateiktas specifikacijas.
- Uždenkite izoliacija vidinio įrenginio vamzdelius, filtra, uždarymo vožtuvą ir slėgio mažinimo vožtuvą.

5.3. Vandens apdorojimas ir kokybės kontrolė

Norint išsaugoti vandens kokybę, naudokite uždarymo vandens kontūrą. Kai cirkuliuojančio vandens kokybė prasta, vandens šilumokaityje gali susidaryti nuosėdos, dėl ko sumažėja šilumos mainų galia ir gali atsirasti korozija. Montuojant vandens cirkuliacijos sistemą, ypatingą dėmesį skirkite vandens apdorojimui ir vandens kokybės kontrolei.

- Pašalinių medžiagų ar priemaišų šalinimas iš vamzdelių. Montavimo metu įsitinkite, kad į vamzdelius nepatektų pašalinių medžiagų, pavyzdžiui, suvirinimo fragmentų, sandariklio dalelių ar rūdžių.
- Vandens kokybės palaikymas

- Ⓐ Priklausomai nuo oro kondicionieriuje naudojamo šalto vandens kokybės, šilumokaičio varinius vamzdžius gali paveikti korozija. Rekomenduojama reguliariai palaikyti vandens kokybę. Jei įrengtas vandens tiekimo bakas, sumažinkite oro kontaktą iki minimumo ir ištrūpusio deguonies kiekį vandenyje išlaikykite ne didesnį kaip 1 mg/l.

Ⓑ Vandens kokybės standartas

Elementai	Nuo žemo iki vidutinio intervalo temperatūros vandens sistema	Tendencija			
		Korozinis	Kalkių formavimas		
Standartiniai elementai	pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
	Elektrinis laidumas (mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 ar mažiau	30 ar mažiau	○	○
	(μs/cm) (25 °C) [77 °F]	[300 ar mažiau]	[300 ar mažiau]		
	Chlorido jonas (mg Cl-/l)	50 ar mažiau	50 ar mažiau	○	
	Sulfato jonas (mg SO4 ²⁻ /l)	50 ar mažiau	50 ar mažiau	○	
	Rūgšties sunaudojimas (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ar mažiau	50 ar mažiau		○
	Bendras kietumas (mg CaCO ₃ /l)	70 ar mažiau	70 ar mažiau		○
	Kalcio kietumas (mg CaCO ₃ /l)	50 ar mažiau	50 ar mažiau		○
	Joninis silicio dioksidas (mg SiO ₂ /l)	30 ar mažiau	30 ar mažiau		○
	Etaloniniai elementai	Geležis (mg Fe/l)	1,0 ar mažiau	0,3 ar mažiau	○
Varis (mg Cu/l)		1,0 ar mažiau	0,1 ar mažiau	○	
Sulfido jonas (mg S ²⁻ /l)		neturi būti aptiktas	neturi būti aptiktas	○	
Amonio jonas (mg NH ₄ ⁺ /l)		0,3 ar mažiau	0,1 ar mažiau	○	
Liekamasis chloras (mg Cl/l)		0,25 ar mažiau	0,3 ar mažiau	○	
Laisvas anglies dioksidas (mg CO ₂ /l)		0,4 ar mažiau	4,0 ar mažiau	○	
Ryznerio stabilumo indeksas	6,0–7,0	–	○	○	

Literatūra. Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

- Ⓒ Prieš naudodami antikorozinius tirpalus, pasikonsultuokite su specialistu dėl vandens kokybės kontrolės metodų ir skaičiavimų.

6. Elektros instaliacija

- ▶ Iš anksto pasidomėkite visais susijusiais reglamentais ir pasikonsultuokite su elektros energijos įmonėmis.

⚠ Įspėjimas.

Elektros instaliaciją turi atlikti kvalifikuoti elektros inžinieriai pagal visus susijusius reglamentus ir pateiktus instrukcijų vadovus. Taip pat reikėtų naudoti specialias grandines. Jei elektros instaliacija nepakankamo pajėgumo arba ji atlikta netinkamai, gali kilti elektros smūgio arba gaisro pavojus.

- ▶ Patikimai prijunkite visus laidus.

- Pritvirtinkite maitinimo šaltinio laidus prie valdymo dėžutės, naudodami tempimo jėgos stabdymo įvorę (PG jungtį ar pan.).

[Fig. 6.0.1] (7 p.)

- A Valdymo dėžutė
- B Maitinimo šaltinio laidai
- C ø21 skylė (uždara guminė įvorė)
- D Perdavimo laidai
- E Kabelio tvirtinimo dirželis
- F Laidų lizdas

[Fig. 6.0.2] (7 p.)

- A Valdymo dėžutė
- B Maitinimo šaltinio laidai
- C ø21 skylė (uždara guminė įvorė)
- D Perdavimo laidai
- E Pritvirtinkite kabelius čia

- ▶ Niekada nejunkite maitinimo laido prie valdymo kabelių gnybtų plokštės. (Kitaip jis gali būti sugadintas.)

- ▶ Būtinai prijunkite laidą tarp vidinio įrenginio, išorinio įrenginio ir HBC / papildomo HBC valdymo laido gnybtų plokščių.

Kaip perdavimo kabelius naudokite nepolinius 2 laidų kabelius.

Kaip perdavimo kabelius naudokite 2 šerdžių ekranuotus kabelius (CVVS, CPEVS), kurių skersmuo didesnis nei 1,25 mm².

Į HBC / papildomus HBC tiekiamos pagrindinės galios jungtiklio pajėgumas ir laido dydis yra tokie:

Jungtiklis (A)		Formuoto korpuso grandinės pertraukiklis	Įžeminimo pertraukiklis	Laido dydis
Pajėgumas	Saugiklis			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s arba mažiau	1,5 mm ²

- Kitos išsamios informacijos apie jungiamuosius kabelius žr. išorinio įrenginio montavimo vadove.
- Naudokite maitinimo laidą, kurio maksimalus išorinis skersmuo yra 17 mm, o maksimalus lenkimo spindulys – 25 mm.
- Prietaisų maitinimo laidai turi būti ne lengvesni nei 60245 IEC 53 arba 60227 IEC 53 nustatyto dizaino.
- Įrengiant oro kondicionierių turi būti įrengtas jungtiklis su bent 3 mm atstumu tarp kontaktų kiekviename poliuje.

⚠ Perspėjimas.

Naudokite tik tinkamo pajėgumo saugiklį ir pertraukiklį. Naudojant per didelio pajėgumo saugiklį, laidininką ar varinį laidą gali kilti gedimo ar gaisro pavojus. Įsitinkite, kad išoriniai įrenginiai padėti ant žemės. Nejunkite įžeminimo kabelio prie dujų vamzdelio, vandens vamzdelio žaibolaidžio ar telefono įžeminimo laido. Nevisiškas įžeminimas gali sukelti elektros smūgio pavojų.

7. Adresų nustatymas ir įrenginių naudojimas

Pristačius iš gamyklos, kiekvieno HBC / papildomo HBC adresą jungtiklis yra nustatytas į „000“.

- Nustatykite adresą jungtiklį ties adresu, kuris yra lygus žemiausiam vidinių įrenginių, prijungtų prie HBC / papildomo HBC, pridėjus 50, adresui.

- ▶ Priskirkite HBC adresą, kuris yra lygus žemiausiam vidinių įrenginių, prijungtų prie HBC / papildomo HBC, pridėjus 50, adresui. Tačiau adresui persidengiant su kitų įrenginių adresais, priskirkite adresą, kuris atitinka kitą žemiausią adresą, pridėjus 50.
- Žr. išorinio įrenginio montavimo vadovą.

8. Bandomasis veikimas

8.1. Prieš pradėdami bandomąjį veikimą

Prieš pradėdami bandomąjį veikimą, patikrinkite:

- ▶ Sumontavę, prijungę vamzdelius ir laidus prie vidinių įrenginių ir HBC, dar kartą patikrinkite, ar nėra šaltnešio nuotėkio, vandens nuotėkio, ar vidinio įrenginio įleidimo ir išleidimo vamzdeliai nėra prijungti atvirkščiai, ir ar nėra laisvų maitinimo ir valdymo kabelių.
- ▶ Naudokite 500 V matuoklį, kad įsitikintumėte, jog tarp maitinimo gnybtų bloko ir įžeminimo yra didesnė nei 1,0 MΩ izoliacijos varža. Jei ji yra mažesnė nei 1,0 MΩ, nenaudokite įrenginio.
- Kai vanduo tiekiamas į vandens vamzdelius, pašalinkite iš sistemos orą. Išsami informacija apie oro pašalinimą pateikta atskirai vandens kontūro priežiūros vadove.

⚠ Perspėjimas.

- Niekada nematuokite jokių valdymo kabelių gnybtų bloko izoliacijos varžos.
- Nevisiškas oro pašalinimas iš sistemos, vožtuvų uždarymas prieš arba po siurblio ir pan. gali sukelti siurblio veikimą be vandens srauto ir taip sukelti siurblio gedimą.
- Kai keičiate siurblių, įsitinkite, kad maitinimas yra išjungtas. Nepašalinkite ir neprijunkite siurblio jungties, kai maitinimas yra įjungtas. Kitaip siurblys suges. Išjungus maitinimą, palaukite 10 minučių prieš pradėdami darbą.

8.2. Šiukšlių šalinimas

Šiuo etapu pašalinamos šiukšlės, kurios galėjo patekti montuojant iš vandens kontūro.

Šį veiksma atlikite užbaigę toliau nurodytus darbus.

- Vandens vamzdelių įrengimas *¹
- Vandens vamzdelių nelaidumo orui bandymas
- Elektros instaliacija
- Šaltnešio vamzdelių įrengimas *²
- Šaltnešio kontūro ištuštinimas *²
- Pripildymas šaltnešiu *²

*1. **Sumontuokite automatinį oro ventilacijos vožtuvą aukščiausiam kiekvieno atšakos vamzdelio iš HBC taške (dviejose vietose aukščiausiam grįžtamojo vamzdelio iš papildomo HBC taške ir šešiose vietose aukščiausiam grįžtamųjų vamzdelių iš vidinių įrenginių taške). (Žr. 1 pav.)**

Neįrengus oro ventilacijos vožtuvų, į vandens kontūrą gali patekti oro ir jis sugadinti siurbį.

*2. Šiukšlių šalinimą galima atlikti prieš užbaigiant šaltnešio vamzdelių įrengimą, šaltnešio kontūro ištuštinimą ir pripildymą šaltnešiu.

1. Pasirengimas šalinti šiukšles

1. Dviejų padėčių jungiklio nustatymai

[Pagrindinis HBC]

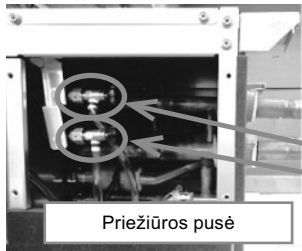
Įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW001-1. (Vandens kontūro vožtuvo nustatymas (vožtuvas yra atidarytas, kai sustabdytas))

Įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW001-2. (Drenažo perpildymo klaidos panaikinimas 9 valandoms) * Taikoma, kai prijungtas papildomas HBC (CMB-WM**V-BB).

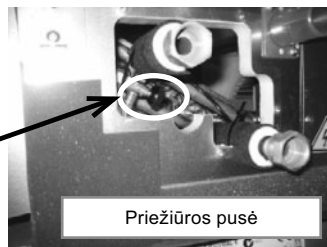
2. Įjunkite kiekvieno įrenginio pertraukiklį, tada atidarykite papildomo HBC ir vidinių įrenginių rankinius oro ventilacijos vožtuvus. (Pagrindinis HBC neturi rankinio oro ventilacijos vožtuvo.)

* Atkreipkite dėmesį, kad jei rankiniai oro ventilacijos vožtuvai atidaromi per daug, gali išstrykšti didelis vandens kiekis ir jis gali ištekėti iš išleidimo dėklo.

(Jei vietoje sumontuotuose vamzdeliuose yra oro ventilacijos vožtuvai, atidarykite ir vožtuvus.)

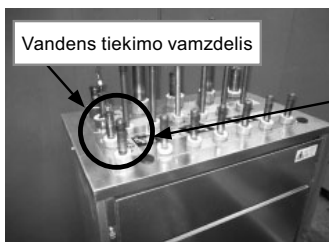


Papildomas HBC (CMB-WM**V-BB)



Vidinis įrenginys
(pavyzdys: PEFY-WP-VMA-E)

3. Tiekite vandenį iš HBC vandens tiekimo vamzdelio.



Sumontuokite atbulinį vožtuvą, kad įrenginyje esantis vanduo netekėtų atgal į vandens tiekimo vamzdį, arba nuimkite vandens tiekimo žarnelę, kai tik šiukšlės bus pašalintos.

Vandens tiekimo vamzdelio prijungimas

4. Patikrinkite, ar iš kiekvieno įrenginio rankinio oro ventilacijos vožtuvo išteka vanduo, ir pašalinkite šiukšles.

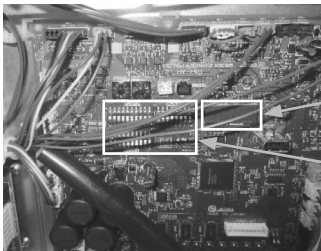


1 pav. Automatinis oro ventilacijos vožtuvas

2. Šiukšlių šalinimas

[Kai prijungtas išorinis įrenginys ir atlikti šaltnešio vamzdelių įrengimo, šaltnešio kontūro ištuštinimo ir pripildymo šaltnešiu darbai]

1. Įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-1, jei tikėtina, kad vietoje dirbant su vamzdeliais šiukšlių galėjo patekti į vandens kontūrus. (Išsamesnės informacijos pateikiama toliau esančioje šiukšlių šalinimo struktūrinėje schemoje.)
Naudokite dviejų padėčių jungiklį SW002-1, kad pradėtumėte šiukšlių šalinimą. (Kiekvienas rankinis oro ventilacijos vožtuvus turi likti atidarytas.)



Šviesos diodo padėtis

Dviejų padėčių jungiklio padėtis

Valdymo skydelis (šviesos diodo, dviejų padėčių jungiklio padėtys)

2. Šiukšlių šalinimo etapas bus baigtas per 40 minučių, o valdymo skydelyje esantis šviesos diodas nurodys „Air0“. Šviesos diodo indikacija pasikeis į „Air1“, „Air2“ ir „AirE“ šia tvarka. Tada HBC viduje esantis vandens siurblys sustos.
3. Sustabdykite vandens tiekimą ir patikrinkite, ar iš rankinių oro ventilacijos vožtuvų neišteka vanduo. Tada išjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-1.

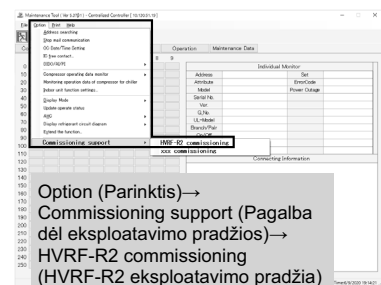
[Kai neprijungti jokie išoriniai įrenginiai arba nebuvo atlikti šaltnešio vamzdelių įrengimo darbai, šaltnešio kontūro ištuštinimas ir pripildymas šaltnešiu (atliekant šiukšlių šalinimą tik vandens kontūruose)]

Prieš atliekant šiukšlių šalinimą, būtina atlikti toliau nurodytus veiksmus.

- Priskirkite M-NET adresus HBC ir vidiniams įrenginiams.
 - Pasiruoškite kompiuterį su MN keitikliu ir techninės priežiūros įrankiu (5.43 arba naujesnės versijos).
 - Pasiruoškite maitinimo tiekimo įrenginį (PAC-SC51KUA).
- * Kol atliekamas šiukšlių šalinimas, negalima naudoti jokių kitų techninės priežiūros įrankio funkcijų.
1. Prijungę MN keitiklį ir paleidę techninės priežiūros įrankį, atlikite toliau nurodytas procedūras. (Vadovai yra prieinami techninės priežiūros įrankyje.)

<Šiukšlių šalinimo procedūra (neprijungus prie išorinio įrenginio)>

- ① Pasirinkite Option (Parinktis) → Commissioning support (Pagalba dėl eksploatavimo pradžios) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 eksploatavimo pradžia).
- ② Atsidarys patvirtinimo langas. Peržiūrėkite pranešimą ir paspauskite Next (Toliau), kad tęstumėte.
* Vadovai yra prieinami iš patvirtinimo lango.
- ③ Baigus ieškoti įrenginių pasirodys ženklas, nurodantis, kad pasirengimas baigtas. Norėdami pradėti operaciją, įjunkite pagrindinio HBC dviejų padėčių jungiklį SW002-1.



Techninės priežiūros įrankio langas
(Šiukšlių šalinimas neprijungus prie išorinio įrenginio)

2. Valdymo skydelyje esantis šviesos diodas nurodys „Air1“, „Air2“ ir „AirE“, o po kurio laiko siurblys sustos. Šiukšlių šalinimo eiga bus rodoma pagrindinio HBC techninės priežiūros šviesos diode ir techninės priežiūros įrankio lange.
3. Sustabdykite vandens tiekimą ir patikrinkite, ar iš rankinių oro ventilacijos vožtuvų neišteka vanduo. Tada išjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-1.

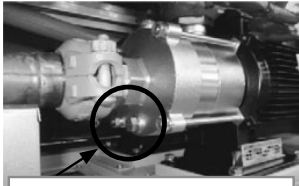
[Kitos procedūros atliekant šiukšlių šalinimą yra tokios pačios, kai prijungta prie išorinio įrenginio (šaltnešio vamzdelių įrengimo darbai, šaltnešio kontūrų ištuštinimas ir pripildymas šaltnešiu užbaigti), ir neprijungus prie išorinio įrenginio (šaltnešio vamzdelių įrengimo darbai, šaltnešio kontūrų ištuštinimas ir pripildymas šaltnešiu neužbaigti)]

4. Įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-6.

Uždarykite kiekvienoje atšakoje ir prie papildomo HBC prijungtame vamzdelyje įmontuotą rankinį įjungimo ir išjungimo vožtuvą.

Tada lėtai pasukite dviejų vandens siurblių vandens ventiliacijos varžtą apatinėje HBC dalyje. **(Ne daugiau kaip du pasukimus)**

* **Atkreipkite dėmesį, kad jei vandens ventiliacijos varžtai bus pasukti per daug, gali išstrykšti didelis vandens kiekis ir jis gali ištekėti iš išleidimo dėklo.**



Vandens ventiliacijos varžtas
(ne daugiau kaip du pasukimus)

Vandens siurblys
(vandens ventiliacijos varžto padėtis)

5. Lėtai atidarykite HBC viduje (prižiūros pusėje) esantį filtrą.

* Atkreipkite dėmesį, kad atidarius greitai, vanduo gali tiesiog iššauti didele srove.

Išimkite filtrą ir išvalykite jo vidų.



Filtro priežiūra

6. Lėtai atidarykite filtrą, esantį tolimojoje HBC pusėje. Išimkite jį taip pat, kaip ir kitą filtrą, ir išvalykite jo vidų.

Išvalę ir vėl sumontavę filtrą, išjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-6.

7. Įsitinkinkite, kad filtrai buvo tinkamai sumontuoti iš naujo.

Šiukšlių šalinimo struktūrinė schema (įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-1)

Air 1 Vandens siurblio veikimas su pertraukomis (20 min.) Etapas atliekamas, siekiant išleisti orą iš vandens kontūrų. [Air1]

Air 2 Vandens tiekimas į visus vidinius įrenginius (20 min.) Vandenį tiekiant į visus vidinius įrenginius, vamzdelyje esančios šiukšlės susikaups filtre. [Air2] → [AirE]

(1) Šį etapą galima priverstinai sustabdyti įjungus dviejų padėčių jungiklį SW002-4.

(2) Jei bet kuriame etape nustatoma, kad oras nebuvo išleistas iki norimo lygio, pakartokite oro išleidimo etapą nuo pat pradžių.

(3) Jei HBC grandinės plokštės šviesos diode pasirodo klaidos ženklas „Err“, išjunkite pertraukiklį, įjunkite jį iš naujo ir pakartokite oro išleidimo etapą nuo pat pradžių.

3. Galutinis etapas

Baigę šalinti šiukšles, išjunkite dviejų padėčių jungiklius 001-1 ir 001-2.

8.3. Oro ventilacijos etapas

Šiame etape pašalinamas oras iš vandens kontūro, kai į jį buvo tiekiamas vanduo. Šį veiksmą atlikite užbaigę toliau nurodytus darbus. ^{*1}

- Vandens vamzdelių įrengimas ^{*2}
- Vandens vamzdelių nelaidumo orui bandymas
- Elektros instaliacija
- Šaltnešio vamzdelių įrengimas ^{*3}
- Šaltnešio vamzdelių nelaidumo orui bandymas ^{*3}
- Šaltnešio kontūro ištuštinimas ^{*3}
- Pripildymas šaltnešiu ^{*3}

*1. Atlikite oro ventilacijos etapą, užbaigę vandens ir šaltnešio vamzdelių įrengimo darbus, nelaidumo orui bandymus, elektros instaliaciją, šaltnešio kontūrų ištuštinimą, pripildymą šaltnešiu ir šiukšlių šalinimą (kaip parodyta ankstesniuose puslapiuose).

*2. **Sumontuokite automatinį oro ventilacijos vožtuvą aukščiausiam kiekvieno atšakos vamzdelio iš HBC taške (dviejose vietose aukščiausiam grįžtamojo vamzdelio iš papildomo HBC taške ir šešiose vietose aukščiausiam grįžtamųjų vamzdelių iš vidinių įrenginių taške). (Žr. 1 pav.)**

Neįrengus oro ventilacijos vožtuvų, į vandens kontūrą gali patekti oras ir jis sugadinti siurbį.

*3. Oro ventilacijos etapą galima atlikti prieš užbaigiant šaltnešio vamzdelių įrengimą, šaltnešio vamzdelių nelaidumo orui bandymą, šaltnešio kontūrų ištuštinimą ir pripildymą šaltnešiu.

Tokiu atveju **dar kartą atlikite oro ventilacijos etapą, kai buvo atlikti šaltnešio vamzdelių įrengimo darbai, šaltnešio vamzdelių nelaidumo orui bandymas, šaltnešio kontūrų ištuštinimas ir pripildymas šaltnešiu**, nes pradiniu oro išleidimo etapu gali nepavykti pašalinti viso ištirpusio deguonies iš vandens kontūro.

1. Pasiruošimas atlikti oro ventilacijos etapą

1. Dviejų padėčių jungiklio nustatymai

[Pagrindinis HBC]

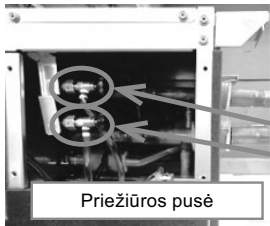
Įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW001-1. (Vandens kontūro vožtuvo nustatymas (vožtuvas yra atidarytas, kai sustabdytas))

Įjunkite dviejų padėčių jungiklį SW001-2. (Drenažo perpildymo klaidos panaikinimas 9 valandoms.) * Taikoma, kai prijungtas papildomas HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Įjunkite kiekvieno įrenginio pertraukiklį, tada atidarykite papildomo HBC ir vidinių įrenginių rankinius oro ventilacijos vožtuvus. (Pagrindinis HBC neturi rankinio oro ventilacijos vožtuvo.)

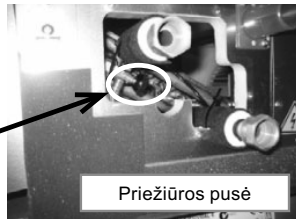
* Atkreipkite dėmesį, kad jei rankiniai oro ventilacijos vožtuvai atidaromi per daug, gali išstrykti didelis vandens kiekis ir jis gali ištekėti iš išleidimo dėklo.

(Jei vietoje sumontuotuose vamzdeliuose yra oro ventilacijos vožtuvai, atidarykite ir vožtuvus.)



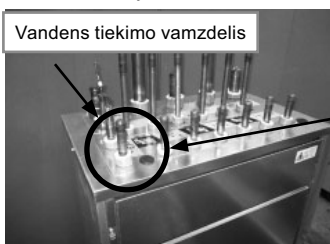
Papildomas HBC (CMB-WM**V-BB)

Rankinis oro ventilacijos vožtuvas



Vidinis įrenginys
(pavyzdys: PEFY-WP-VMA-E)

3. Tiekite vandenį iš HBC vandens tiekimo vamzdelio.



Vandens tiekimo vamzdelio prijungimas

Sumontuokite atbulinį vožtuvą, kad įrenginyje esantis vanduo netekėtų atgal į vandens tiekimo vamzdį, arba nuimkite vandens tiekimo žarnelę, kai tik oro ventilacijos etapas bus baigtas.

4. Patikrinkite, ar iš kiekvieno įrenginio rankinio oro ventilacijos vožtuvo išteka vanduo, ir atlikite oro ventilacijos etapą.

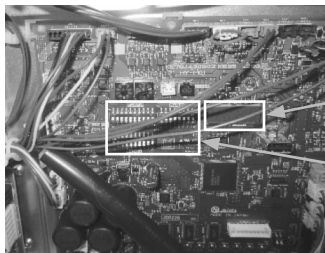


1 pav. Automatinis oro ventilacijos vožtuvas

2. Oro ventiliacijos etapas

[Kai prijungtas išorinis įrenginys ir buvo atlikti šaltnešio vamzdelių įrengimo, nelaidumo orui bandymo, šaltnešio kontūro ištuštinimo ir pripildymo šaltnešiu darbai]

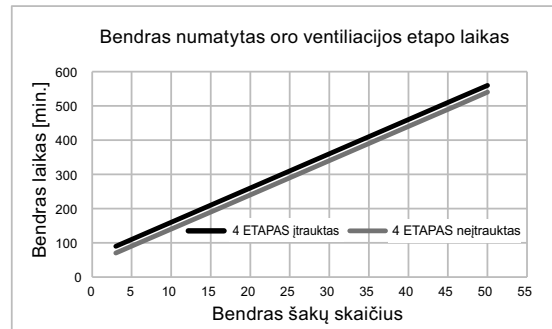
1. Įjunkite pagrindinio HBC dviejų padėčių jungiklį SW002-3.
2. Valdymo skydelyje esantis šviesos diodas nurodys „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ ir „AirE“ šia tvarka, o po kurio laiko siurblys sustos. Norėdami sužinoti, kiek apytiksliai laiko trunka oro ventiliacijos etapas, žr. toliau pateiktą paveikslą.



Valdymo skydelis
(šviesos diodo, dviejų padėčių
jungiklio padėtys)

Šviesos diodo padėtis

Dviejų padėčių jungiklio padėtis



Oro ventiliacijos etapo trukmė

3. Išjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-3.
4. Uždarykite visus rankinius oro ventiliacijos vožtuvus.
5. Sustabdykite vandens tiekimą.

[Kai neprijungti jokie išoriniai įrenginiai arba nebuvo atlikti šaltnešio vamzdelių įrengimo darbai, nelaidumo orui bandymas, šaltnešio kontūro ištuštinimas ir pripildymas šaltnešiu (atliekant oro ventiliacijos etapą tik vandens kontūruose)]

Prieš atliekant oro ventiliacijos etapą, būtina atlikti toliau nurodytus veiksmus.

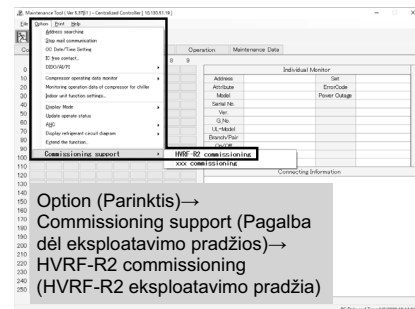
- Priskirkite M-NET adresus HBC ir vidiniams įrenginiams.
- Pasiruoškite kompiuterį su MN keitikliu ir techninės priežiūros įrankiu (5.43 arba naujesnės versijos).
- Pasiruoškite maitinimo tiekimo įrenginį (PAC-SC51KUA).

* Kol atliekamas oro ventiliacijos etapas, negalima naudoti jokių kitų techninės priežiūros įrankio funkcijų.

1. Prijungę MN keitiklį ir paleidę techninės priežiūros įrankį, atlikite toliau nurodytas procedūras. (Vadovai yra prieinami techninės priežiūros įrankyje.)

<Oro ventiliacijos etapo procedūra (neprijungus prie išorinio įrenginio)>

- ① Pasirinkite Option (Parinktis) → Commissioning support (Pagalba dėl eksploatavimo pradžios) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 eksploatavimo pradžia).
- ② Atsidarys patvirtinimo langas. Peržiūrėkite pranešimą ir paspauskite Next (Toliau), kad tęstumėte.
* Vadovai yra prieinami iš patvirtinimo lango.
- ③ Baigus ieškoti įrenginių pasirodys ženklas, nurodantis, kad pasirengimas baigtas. Norėdami pradėti operaciją, įjunkite pagrindinio HBC dviejų padėčių jungiklį SW002-3.



Techninės priežiūros įrankio langas
(Oro ventiliacijos etapas neprijungus prie išorinio įrenginio)

2. Valdymo skydelyje esantis šviesos diodas nurodys „Air1“, „Air2“, „Air3“ ir „AirE“ šia tvarka, o po kurio laiko siurblys sustos. Oro ventiliacijos etapo eiga bus rodoma pagrindinio HBC techninės priežiūros šviesos diode ir techninės priežiūros įrankyje.
3. Sustabdykite vandens tiekimą ir patikrinkite, ar iš rankinių oro ventiliacijos vožtuvų neišteka vanduo. Tada išjunkite dviejų padėčių jungiklį SW002-3.
4. Uždarykite visus rankinius oro ventiliacijos vožtuvus.
5. Sustabdykite vandens tiekimą.

* Prieš nustatydami dviejų padėčių jungiklį įsitikinkite, kad pagrindinio HBC techninės priežiūros šviesos diodas nerodo jokios klaidos.

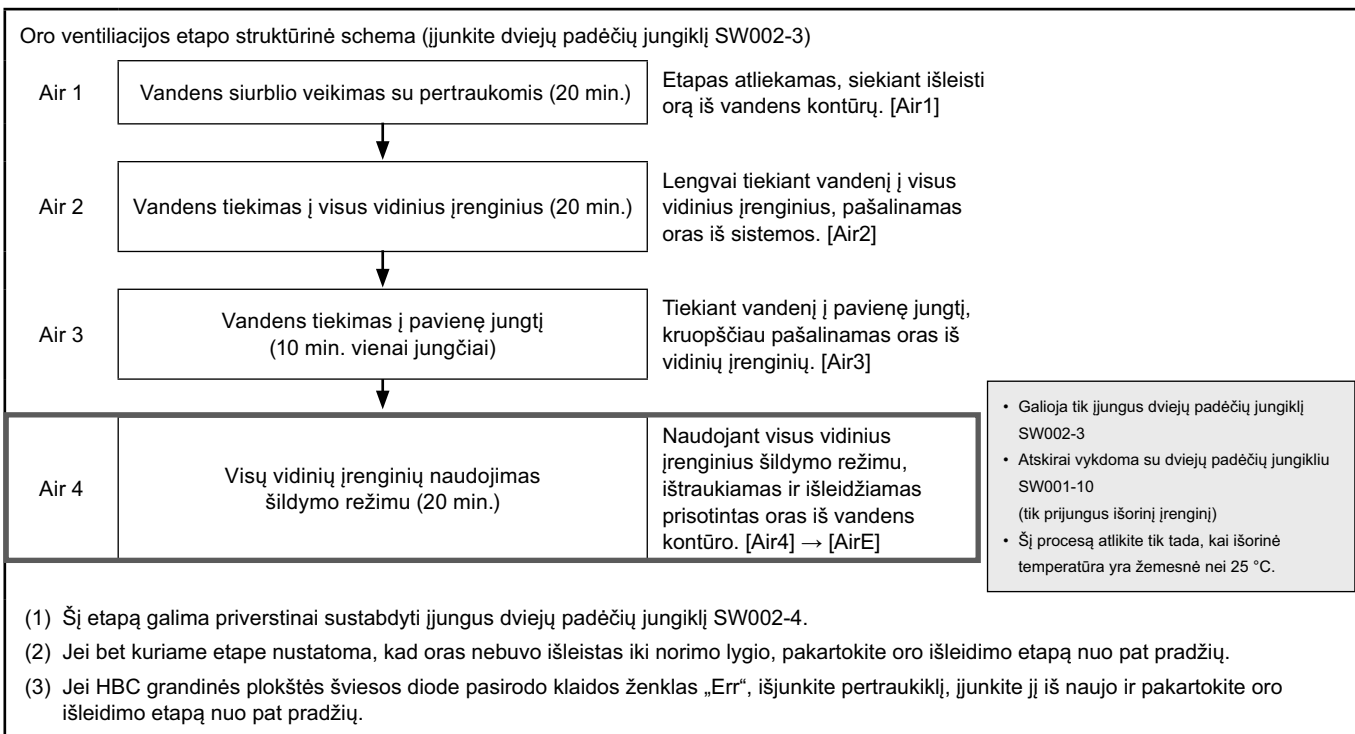
* Šiukšlių šalinimas arba oro ventiliacijos etapas negali būti atliktas naudojant techninės priežiūros įrankį.

* Siekiant pašalinti ištirpusį deguonį (Air4) iš vandens kontūro, oro ventiliacijos etapas naudojant šiltą vandenį negalės būti atliktas neprijungus prie išorinio įrenginio.

Prijungę išorinį įrenginį (šaltnešio kontūrą), dar kartą atlikite oro ventiliacijos etapą ir pašalinkite visą orą iš kontūro.

Vandens kontūre likęs oras gali pažeisti siurblį.

(Vien tik „Air4“ etapą galima atlikti įjungiant dviejų padėčių jungiklį SW001-10, kai buvo prijungtas išorinis įrenginys (šaltnešio kontūras).)



3. Galutinis etapas

Baigę oro ventilacijos etapą, išjunkite dviejų padėčių jungiklius 001-1 ir 001-2.

1. Mjere sigurnosti	8	4.2. Cijevi za rashladno sredstvo	12
1.1. Prije ugradnje i električnih radova	8	4.3. Izoliranje cijevi	12
1.2. Mjere opreza za uređaje u kojima se koriste rashladna sredstva i R32	9	4.4. Dodatno punjenje rashladnog sredstva	13
1.3. Prije ugradnje	9	4.5. Odvodne cijevi	14
1.4. Prije ugradnje (premještanja) - električni radovi	9	5. Priklučivanje cjevovoda za vodu	15
1.5. Prije pokretanja probnog rada	10	5.1. Važne napomene u vezi s ugradnjom cjevovoda za vodu	15
2. Odabir mjesta ugradnje	10	5.2. Izolacija vodovodne cijevi	16
2.1. O proizvodu	10	5.3. Pročišćavanje vode i kontrola kvalitete	17
2.2. Mjesto montaže	10	6. Električno ožičenje	17
2.3. Osiguravanje instalacije i prostor za servisiranje	10	7. Postavljanje adresa i radnih jedinica	17
2.4. Provjera mjesta montaže	10	8. Testno pokretanje	18
3. Montaža HBC-a	11	8.1. Prije pokretanja probnog rada	18
3.1. Provjera dodatne opreme koja se isporučuje s HBC-om	11	8.2. Uklanjanje nečistoća	18
3.2. Montaža HBC-a	11	8.3. Rad ventila za prozračivanje	21
4. Spajanje cijevi za rashladno sredstvo i odvodnih cijevi	12		
4.1. Spajanje cijevi za rashladno sredstvo	12		

1. Mjere sigurnosti

1.1. Prije ugradnje i električnih radova

- ▶ Prije ugradnje jedinice, obvezno pročitajte čitavo poglavlje „Mjere sigurnosti“.
- ▶ „Mjere sigurnosti“ pružaju veoma važne naputke glede sigurnosti. Obvezno ih se pridržavajte.

Simboli koji se koriste u tekstu

⚠ Upozorenje:

Opisuje mjere opreza kojih se treba pridržavati kako bi se spriječila opasnost od ozljeda ili smrti korisnika.

⚠ Oprez:

Opisuje mjere opreza kojih se treba pridržavati radi sprječavanja oštećenja uređaja.

Simboli koji se koriste u crtežima

⊘ : Označava radnju koju je potrebno izbjegavati.

⚠ : Označava da je potrebno pridržavati se važnih uputa.

⚡ : Označava dio koji mora biti uzemljen.

⚠ : Čuvajte se strujnog udara. (Ovaj simbol prikazan je na naljepnici glavne jedinice.) <Boja: Žuta>

⚠ Upozorenje:

Pažljivo pročitajte naljepnice koje se nalaze na glavnoj jedinici.

⚠ UPOZORENJE O VISOKOM NAPONU:

- U kontrolnoj kutiji smješteni su dijelovi izloženi visokom naponu.
- Prilikom otvaranja ili zatvaranja prednje ploče kontrolne kutije, pripazite da njome ne dodirnete unutarnje priključne sklopove.
- Prije pregleda unutrašnjosti upravljačke jedinice, isključite napajanje, pričekajte najmanje 10 minuta.

⚠ Upozorenje:

- Za ugradnju jedinice se obratite dobavljaču ili ovlaštenom predstavniku servisa.
 - Nepravilna ugradnja od strane korisnika može rezultirati istjecanjem vode, strujnim udarima ili požarom.
- Jedinicu ugradite na mjestu koje može podnijeti težinu uređaja.
 - U protivnom, jedinica bi mogla pasti i oštetiti se, te nekoga ozlijediti.
- Za ožičenje koristite specificirane kabele. Kontakte izvedite čvrsto i sigurno, tako da se vanjsko opterećenje kabela ne prenosi na priključke.
 - Loše ostvareni i labavi kontakti mogu generirati toplinu i prouzročiti požar.
- Vodite računa o jakim vjetrovima i potresima, te uređaj ugradite na prikladno mjesto.
 - Neispravna ugradnja može prouzročiti obaranje jedinice, a time i štetu na uređaju ili ozljede.
- Koristite dodatnu opremu odobrenu od strane Mitsubishi Electric.
 - Za ugradnju dodatne opreme, obratite se ovlaštenom predstavniku servisa. Nepravilna ugradnja od strane korisnika može rezultirati istjecanjem vode, strujnim udarima ili požarom.
- Nemojte nikada popravljati jedinicu. Ukoliko je popravak klimatizacijskog uređaja neophodan, obratite se dobavljaču.
 - Nepravilni popravci mogu rezultirati istjecanjem vode, strujnim udarom ili požarom.

- Ako je strujni kabel oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, njegov posrednik ili osoba sa sličnim kvalifikacijama kako bi se izbjegla moguća opasnost.
- Ako tijekom ugradnje ili servisiranja dođe do curenja rashladnog plina, prozračite prostoriju.
 - Ukoliko rashladni plin dođe u dodir s plamenom, doći će do stvaranja otrovnih plinova uslijed čega može doći do eksplozije.
- Klimatizacijski uređaj ugradite prema uputama ovog priručnika za ugradnju.
 - Neispravna ugradnja može prouzročiti istjecanje vode, strujni udar ili požar.
- Nemojte preinačavati ili prilagođavati zaštitne uređaje.
 - Kratko spajanje prekidača za tlak ili temperaturu kako bi se pokrenuo rad može dovesti do oštećenja, požara, eksplozija itd.
 - Nemojte mijenjati postavljene vrijednosti jer to može dovesti do oštećenja, požara, eksplozija itd.
 - Upotreba bilo kojeg proizvoda osim onog koji je navela ova tvrtka može dovesti do oštećenja, požara, eksplozija itd.
- Nemojte prskati vodom električne dijelove.
 - To bi moglo dovesti do kratkog spoja, požara, dima, električnog udara, kvara jedinice itd.
- Pazite da se ne dogodi da je krug rashlađivanja zabrtvljen, a sustav nije do kraja napunjen uljem ili rashladnim sredstvom.
 - To može dovesti do eksplozije.
- Nemojte dodirivati električne dijelove tijekom ni izravno nakon rada.
 - To može dovesti do opekline.
- Stavite poklopce na kontrolnu i razvodnu kutiju.
 - Može doći do strujnog udara zbog ulaska prašine vode, dima, požara itd.
 - Tijekom prikupljanja ili uklanjanja rashladnog sredstva može doći do požara.
- Nemojte rukovati uređajem ako su skinuti štitnici i ploče.
 - Može doći do ozljeda zbog rotirajućih dijelova, strujnog udara zbog visokog napona ili opekline zbog visokih temperatura.
- Nemojte sjediti na jedinici, voziti se na njoj ni stavljati predmete na nju.
 - Može doći do ozljede zbog pada jedinice.
- Upotrebljavajte odgovarajuću zaštitnu opremu.
 - Zbog visokog napona može doći do strujnog udara.
 - Vrući dijelovi mogu prouzročiti opekline.
- Prikupite rashladno sredstvo iz jedinice.
 - Ponovno upotrijebite rashladno sredstvo ili neka ga zbrine stručna osoba.
 - Ispuštanje rashladnog sredstva može biti štetno za okoliš.
- Očistite cjevovod od ostataka plina i ulja.
 - U suprotnom može doći do izbijanja plamena i opekline ako se cjevovod zagrije.
- Vakuumski osušite cjevovod za rashladno sredstvo. Zamijenite samo navedenim rashladnim sredstvom.
 - U suprotnom može doći do eksplozija, požara itd.
- Nemojte dodirivati krajeve cjevovoda na lokaciji.
 - To može dovesti do oštećenja cjevovoda te time do curenja rashladnog sredstva i nedostatka kisika.
- Sve električne radove mora izvršiti ovlašten električar u skladu s „Tehničkom normom za električne instalacije“ i „Propisima za unutrašnje ožičenje“, te s uputama iz ovog priručnika, a uvijek se mora koristiti namjenski izvor napajanja.
 - Ukoliko kapacitet izvora napajanja nije zadovoljavajući, ili se električni radovi ne izvedu pravilno, to može prouzročiti strujni udar i požar.
- Sigurno instalirajte poklopac upravljačke kutije.
 - Ako poklopac nije pravilno instaliran, u vanjsku jedinicu može prodrijeti prašina ili voda i prouzročiti požar ili električni udar.
- Prilikom ugradnje i premještanja klimatizacijskog uređaja na neko drugo mjesto, ne punite ga rashladnim sredstvom različitim od onoga koji je naveden na jedinici.
 - Ukoliko se drugo rashladno sredstvo ili zrak pomiješa s prvobitnim rashladnim sredstvom, može doći do prekida kruženja rashladnog sredstva i oštećenja jedinice.

- **Ukoliko je klimatizacijski uređaj ugrađen u maloj prostoriji, potrebno je poduzeti mjere da, u slučaju curenja, koncentracija rashladnog sredstva ne prijeđe sigurnosnu granicu.**
 - Posavjetujte se s dobavljačem o ispravnim mjerama za sprječavanje premašivanja sigurnosne granice. U slučaju istjecanja rashladnog sredstva može doći do premašivanja sigurnosne granice i opasnosti od pomanjkanja kisika u prostoriji.
- **Prilikom premještanja i ponovne ugradnje klimatizacijskog uređaja, posavjetujte se s dobavljačem ili ovlaštenim predstavnikom servisa.**
 - Neispravna ugradnja klimatizacijskog uređaja može prouzročiti istjecanje vode, strujni udar ili požar.
- **Nakon dovršetka ugradnje, provjerite da rashladni plin ne istječe.**
 - Ukoliko prilikom istjecanja rashladni plin dođe u kontakt s grijačem, štednjakom, pećnicom ili drugim izvorom topline, mogu nastati otrovni plinovi uslijed čega može doći do eksplozije.
- **Ne prepravljajte i ne mijenjajte postavke zaštitnih uređaja.**
 - U slučaju kratkog spoja ili nasilnog rukovanja tlačnom sklopkom, toplinskom sklopkom, drugim zaštitnim uređajem ili dijelovima koji nisu odobreni od strane Mitsubishi Electric, može nastati požar ili eksplozija.
- **Za odlaganje ovog uređaja u otpad, obratite se vašem dobavljaču.**
- **Osoba za ugradnju ili stručnjak sustava će poduzeti mjere protiv istjecanja rashladnog sredstva, u skladu s lokalnim regulativama ili normama.**
 - Odaberite odgovarajuću dimenziju voda i kapacitet prekidača za glavno napajanje opisano u ovim uputama ako na raspolaganju nemate lokalne propise.
- **Obratite naročitu pozornost na mjesto ugradnje, poput podruma i sl., na kojemu bi se rashladni plin mogao nakupljati, budući da je teži od zraka.**
- **Ovaj uređaj nije namijenjen osobama (uključujući djecu) sa smanjenim tjelesnim, senzornim ili mentalnim sposobnostima, ili nedostatkom iskustva i znanja, osim ako ih odgovorna osoba ne nadzire ili daje upute o uporabi uređaja.**
- **Djecu treba nadzirati kako bi se osiguralo da se ne igraju s uređajem.**
- **Ovaj uređaj namijenjen je za korištenje od strane stručnih ili osposobljenih korisnika u trgovinama, lakoj industriji i na farmama, ili za komercijalnu uporabu od strane laika.**
- **Ovim uređajima šira javnost nema pristup.**
 - Ovaj uređaj mora biti ugrađen na zaštićenom mjestu s ograničenim pristupom.
- **Uređaj treba pravilno skladištiti kako bi se spriječila mehanička oštećenja.**

1.2. Mjere opreza za uređaje u kojima se koriste rashladna sredstva i R32

⚠ Oprez:

- **Za rashladno sredstvo ne koristite postojeće cijevi.**
 - Staro rashladno sredstvo i rashladno ulje u postojećim cijevima sadrže veliku količinu klora koji može umanjiti učinkovitost rashladnog ulja u novoj jedinici.
 - R32 visokotlačna su rashladna sredstva te stoga može doći do pucanja postojećih cijevi.
- **Za rashladno sredstvo koristite cijevi izrađene od fosfornog deoksidiranog bakra i čistog bakra bez primjesa. Povrh toga, provjerite da li su unutarnje i vanjske površine cijevi čiste, te da ne sadrže opasan sumpor, okside, prašinu/prljavštinu, ostatke od rezanja, ulja, vlagu ili druga onečišćenja.**
 - Onečišćenja u cijevima za rashladno sredstvo mogu smanjiti učinkovitost preostalog rashladnog ulja.
- **Cijevi koje ćete koristiti za ugradnju držite u zatvorenom prostoru, a oba kraja cijevi držite zabrtvljena do trenutka lemljenja. (Koljenaste elemente i druge priključke držite u plastičnoj vrećici.)**
 - Ukoliko u krug rashladnog sredstva uđe prašina, prljavština ili voda, može se umanjiti učinkovitost rashladnog ulja, te može doći do poteškoća u radu kompresora.
- **Na holenderske priključke nanosite malo esternog ulja, eterno ulje ili alkil benzen. (za unutarnju jedinicu)**
 - Rashladno ulje će izgubiti učinkovitost ukoliko se pomiješa s velikom količinom mineralnog ulja.
- **Koristite isključivo rashladno sredstvo R32.**
 - Ako se neko drugo rashladno sredstvo (R22 itd.) pomiješa sa sredstvom R32, klor u rashladnom sredstvu može umanjiti učinkovitost rashladnog ulja.
- **Koristite vakuumsku pumpu s nepovratnim ventilom.**
 - Ulje iz vakuumske pumpe se može vratiti natrag u krug rashladnog sredstva i umanjiti učinkovitost rashladnog ulja.
- **Ne koristite sljedeće alate koji se koriste s uobičajenim rashladnim sredstvima.**

(Cijevi s mjernim uređajima, crijevo za punjenje, detektor istjecanja plina, nepovratni ventil, uređaj za punjenje rashladnog sredstva, opremu za povrat rashladnog sredstva)

 - Ako se uobičajeno rashladno sredstvo i rashladno ulje pomiješaju sa sredstvom R32, to može umanjiti učinkovitost rashladnog sredstva.
 - Ako se voda pomiješa sa sredstvom R32, to može umanjiti učinkovitost rashladnog ulja.
 - Budući da sredstvo R32 ne sadrži klor, detektori istjecanja plina za uobičajena rashladna sredstva neće na njega reagirati.
- **Rashladno je sredstvo R32 zapaljivo. Ne koristite detektor s otvorenim plamenom.**
- **Ne koristite spremnik za punjenje.**

- Primjenom spremnika za punjenje može se umanjiti učinkovitost rashladnog sredstva.
- **Nemojte koristiti aditive s antioksidativnim svojstvima ili za otkrivanje procurivanja.**
- **Budite jako pozorni pri rukovanju alatom.**
 - Ukoliko u krug rashladnog sredstva uđe prašina, prljavština ili voda, može se umanjiti njegova učinkovitost.

1.3. Prije ugradnje

⚠ Oprez:

- **Ne ugrađujte klimatizacijski jedinicu na mjesto gdje postoji opasnost od curenja zapaljivog plina.**
 - Ukoliko plin procuri i nakupi se oko uređaja, može nastati eksplozija.
- **Ne koristite klimatizacijski uređaj na mjestu gdje se nalaze hrana, kućni ljubimci, biljke, precizni instrumenti ili umjetnička djela.**
 - Može doći do promjena u kvaliteti hrane, itd.
- **Ne koristite klimatizacijski uređaj u specifičnim okolinama.**
 - Ulje, para, sumporni dim itd. mogu značajno umanjiti učinak klimatizacijskog uređaja ili oštetiti njegove dijelove.
- **Pri ugradnji uređaja u bolnici, na komunikacijskoj postaji ili sličnom mjestu, osigurajte primjerenu zaštitu od buke.**
 - Razina jakosti zvuka ne premašuje 70 dB(A). No inverterska oprema, mali generatori, visokofrekvencijska medicinska oprema ili radiokomunikacijska oprema mogu prouzročiti neispravan rad ili potpuno onemogućiti rad klimatizacijskog uređaja. S druge strane, klimatizacijski uređaj može utjecati na te uređaje stvaranjem buke koja ometa medicinsko liječenje ili prijenos slike.
- **Ne ugrađujte uređaj na konstrukciju koja može izazvati istjecanje.**
 - Kada vlažnost u prostoriji prelazi 80 % ili kada se začepi odvodna cijev, iz unutarnje jedinice ili HBC može kapati kondenzirana voda. Prema potrebi osigurajte skupni odvod zajedno s vanjskom jedinicom.
- **Ne ugrađujte jedinicu na mjesto na kojem postoji opasnost od stvaranja korozivnog plina.**
 - U tom slučaju cijevi mogu korodirati, a to može dovesti do curenja rashladnog sredstva i požara.
- **Provjerite jesu li oznake na jedinici čitljive.**
 - Nečitljive oznake upozorenja ili opreza mogu dovesti do oštećenja uređaja, a time i ozljeda.

1.4. Prije ugradnje (premještanja) - električni radovi

⚠ Oprez:

- **Uzemljite jedinicu.**
 - Ne priključujte vod uzemljenja na vodovodne ili plinske cijevi, gromobrane ili podzemne telefonske vodove. Neispravno uzemljenje može prouzročiti strujni udar.
- **Kabel za napajanje ugradite tako da nije nategnut.**
 - Nategnutost može prouzročiti pucanje kabela te stvoriti toplinu i izazvati požar.
- **Prema potrebi ugradite strujnu zaštitnu sklopku.**
 - Ukoliko se strujna zaštitna sklopka ne montira, može doći do strujnog udara.
- **Koristite fazne vodove dovoljne strujne vodljivosti i promjera.**
 - Preslabi kabeli mogu prouzročiti izbijanje napona, stvoriti toplinu i izazvati požar.
- **Obavezno koristite prekidač strujnog kruga i osigurač propisanog kapaciteta.**
 - Osigurač ili prekidač strujnog kruga većeg kapaciteta, ili uporaba zamjenske čelične ili bakrene žice, može prouzročiti opći kvar uređaja ili požar.
- **Nemojte prati jedinice klimatizacijskog uređaja vodom.**
 - To može prouzročiti strujni udar.
- **Provjerite da ugradbeno postolje nije oštećeno nakon dugotrajne uporabe.**
 - Ukoliko se oštećenja ne poprave, uređaj može pasti i prouzročiti tjelesne ozljede ili oštećenje imovine.
- **Kako bi se osigurao ispravan odvod, odvodne cijevi ugradite sukladno uputama ovog priručnika za ugradnju. Oko cijevi omotajte toplinsku izolaciju kako biste spriječili kondenzaciju.**
 - Neispravne odvodne cijevi mogu prouzročiti istjecanje vode i oštetiti namještaj ili drugu imovinu.
- **Budite posebno oprezni pri prenošenju proizvoda.**
 - Jedna osoba ne bi smjela sama prenositi proizvod. Njegova težina premašuje 20 kg.
 - Neki proizvodi koriste plastične vrpce za pakiranje. Ne koristite plastične vrpce za prenošenje. To je opasno.
- **Sigurno zbrinite ambalažni materijal.**
 - Ambalažni materijal, poput čavala i drugih metalnih ili drvenih dijelova, može prouzročiti posjekotine ili druge ozljede.
 - Razderite i bacite plastične ambalažne vrećice kako se djeca ne bi njima igrala. Ukoliko se djeca igraju s plastičnom vrećicom koja nije poderana, postoji opasnost od gušenja.

1.5. Prije pokretanja probnog rada

⚠ Oprez:

- **Uključite napajanje barem 12 sati prije početka rada.**
 - Pokretanje uređaja odmah nakon uključivanja glavne sklopke može prouzročiti nepopravljiva oštećenja unutarnjih dijelova. Tijekom sezone uporabe uređaja držite glavnu sklopku uključenu.
- **Ne dodirujte sklopke mokrim prstima.**
 - Dodirivanje sklopke mokrim rukama može izazvati strujni udar.

2. Odabir mjesta ugradnje

2.1. O proizvodu

- U ovoj jedinici koristi se rashladno sredstvo R32.
- Unutarnje jedinice koje su sve WP ili sve WL modeli mogu se priključiti na HBC.
- Cjevovodi za sustave u kojima se koristi sredstvo R32 mogu se razlikovati od onih u kojima se koristi konvencionalno rashladno sredstvo jer je predviđeni tlak u sustavima sa sredstvom R32 viši. Više informacija potražite u Knjižici s podacima o jedinici.
- Neki alati i oprema koji se koriste za ugradnju kod sustava s drugim vrstama rashladnog sredstva ne mogu se koristiti u sustavima u kojima se koristi sredstvo R32. Više informacija potražite u Knjižici s podacima o jedinici.
- Nemojte koristiti postojeće cijevi jer sadrže klor koji se nalazi u ulju i rashladnim sredstvima za konvencionalne jedinice. Klor će uništiti ulje u novoj opremi. Postojeći cjevovodi ne smiju se koristiti jer je predviđeni tlak u sustavima u kojima se koristi sredstvo R32 viši od tlaka u sustavima u kojima se koriste druge vrste rashladnih sredstava pa postojeće cijevi mogu puknuti.

2.2. Mjesto montaže

- Montirajte jedinicu na mjestu koje nije izloženo kiši. HBC projektiran je za unutarnju montažu.
- Oko jedinice mora ostati dovoljno prostora za servisiranje.
- Nemojte montirati jedinicu na mjestu na kojem bi bile potrebne cijevi dulje od predviđenih.
- Prije servisiranja provjerite da rashladno sredstvo ne curi.
 - Curenje rashladnog sredstva može dovesti do požara.
- Jedinicu treba montirati ili pohraniti na mjestu koje nije izloženo izravnoj toplini iz drugih izvora topline, otvorenom plamenu ili drugim izvorima zapaljenja.
- Nemojte je montirati na mjestu s isparavanjem ulja ili u blizini stroja koji stvara visoke frekvencije. Time možete izazvati opasnost od požara, neispravan rad ili kondenzaciju.
- Ovisno o uvjetima rada, HBC jedinica stvara buku koju uzrokuje pokretanje ventila, protok rashladnog sredstva i promjene tlaka čak i kada radi na uobičajeni način. Stoga ugradite uređaj na mjestima, poput strojarnice.
- Unutarnja jedinica i HBC moraju se postaviti na udaljenosti od najmanje 5 m ako se postavljaju u prostoriji s niskom pozadinskom bukom, primjerice u hotelskim sobama.
- Ostavite dovoljno prostora za pristup kako biste osigurali jednostavno priključivanje cijevi, cijevi za rashladno sredstvo i električnog ožičenja.
- Izbjegavajte mjesta izložena stvaranju, pritjecanju, akumulaciji ili procurivanju zapaljivih i sumpornih plinova.
- Osigurajte nagib od najmanje 1/100 za cijevi za odvodnju kondenzata.
- Jedinicu ispravno montirajte na stabilnu nosivu površinu.
- 1. **Kod ovještene stropne jedinice [Fig. 2.2.1] (str.2)**
 - Ostavite dva otvora od 450 mm u stropu prema slici [Fig. 2.3.2] (str.2).
 - Montirajte jedinicu na prikladnom mjestu (poput stropa u hodniku ili kupaonici), podalje od mjesta na kojima se često boravi. Izbjegavajte montažu u središtu prostorije.
 - Pripazite da viseći nosači imaju dovoljnu nosivost.

⚠ Upozorenje:

Jedinica mora biti montirana na mjestu koje može izdržati cijelu težinu. Ako nosivost nije dovoljna, to može izazvati pad jedinice i ozljede.

⚠ Oprez:

- Pazite na to da jedinicu ugradite vodoravno. HBC se mora ugraditi ravno (manje od 1° nagiba prema dolje) kako bi posuda za istjecanje ispravno radila.
- Ugradite HBC u okruženju u kojem je temperatura uvijek viša od 0 °C.

- **Ne dodirujte cijevi rashladnog sustava za vrijeme i neposredno nakon prekida rada.**
 - Za vrijeme i odmah nakon prekida rada cijevi rashladnog sustava mogu biti vruće ili hladne, ovisno o stanju rashladnog sredstva koje teče kroz cijevi, kompresor i druge dijelove kruga rashladnog sredstva. Na rukama bi mogle nastati opekline ili smrzotine, ukoliko dodirnete cijevi rashladnog sustava.
- **Ne rukujte klimatizacijskim uređajem kada su skinute ploče i štitnici.**
 - Rotirajući, vrući ili dijelovi pod visokim naponom mogu izazvati ozljede.
- **Ne isključujte napajanje odmah nakon prekida rada.**
 - Uvijek pričekajte barem pet minuta prije isključivanja napajanja. U protivnom može doći do istjecanja vode ili do mehaničkih oštećenja osjetljivih dijelova.
- **Prije servisiranja provjerite da rashladno sredstvo ne curi.**
 - Curenje rashladnog sredstva može dovesti do požara.

2.3. Osiguravanje instalacije i prostor za servisiranje

1. Ugradnja

(Referentni pogled koji prikazuje minimalni prostor za montažu.)

[Fig. 2.3.1] (str.2)

- <A> Pogled srijeda Pogled s desne strane
 (A) Bočna strana cijevi vanjske jedinice (B) Bočna strana cijevi pomoćnog HBC-a
 (C) Bočna strana cijevi unutarnje jedinice (D) Prostor za servisiranje
 *1 Dimenzije za rukovanje cijevnim priključcima na mjestu montaže

[Fig. 2.3.2] (str.2)

- <A> Pogled odozgo Pogled srijeda
 (A) Otvor (B) Bočna strana cijevi glavnog HBC-a
 (C) Kontrolna kutija (D) Bočna strana cijevi unutarnje jedinice
 (E) Servisni prostor
 *1 Dimenzije za rukovanje cijevnim priključcima na mjestu montaže

2.4. Provjera mjesta montaže

Provjerite jesu li razlike u visini montaže između unutarnje i vanjske jedinice i duljina cijevi za rashladno sredstvo unutar sljedećih ograničenja.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (str.2)

- (A) Vanjska jedinica (B) Glavni HBC
 (C) Pomoćni HBC (D) Unutarnja jedinica
 (E) Manje od H = 50 m (kad je vanjska jedinica viša od HBC-a)
 (F) Manje od H1 = 40 m (kad je vanjska jedinica niža od HBC-a)
 (G) Račvasti spoj (ne isporučuje se s jedinicom) (H) Razvodna cijev (ne isporučuje se s jedinicom)
 (I) Manje od 110 m (J) Manje od 60 m
 (K) Spajanje unutarnje jedinice manje od 80 (L) Povezivanje unutarnje jedinice više od 100
 (M) Do tri jedinice za jedan otvor
 Ukupni kapacitet: manje od 80 (ali u istom načinu, hlađenje/grijanje)
 (N) Manje od 15 m (O) Manje od 15 m

(Jedinica: m)

	Poz.	Sekcija cijevi	Dopuštena vrijednost	
Duljine cijevi	Između vanjske jedinice i HBC (cjevovod za rashladno sredstvo)	A	110 ili manje	
	Vodovodne cijevi između unutarnjih jedinica i HBC	f + g + j + k	60 ili manje	
Razlika u visini	Između vanjskih i unutarnjih jedinica	Iznad vanjske jedinice	H	50 ili manje
		Ispod vanjske jedinice	H1	40 ili manje
	Između unutarnjih jedinica i HBC-a	h1	15(10) ili manje*2 *3	
	Između unutarnjih jedinica	h2	15(10) ili manje*2	

Napomene:

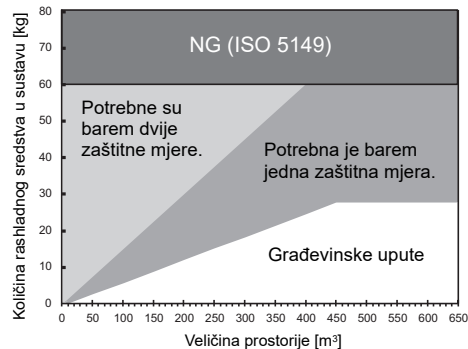
- *1 Unutarnje jedinice koje su spojene na isti računski spoj ne mogu istovremeno funkcionirati u različitim režimima.
- *2 Vrijednosti u () primjenjuju se kada ukupni unutarnji kapacitet premašuje 130 % kapaciteta vanjske jedinice
- *3 Kada je DipSW001-8 = UKLJ. razlika u visini između unutarnjih jedinica i HBC-a mora biti 11 (10) m ili manje.
- *4 Kada je DipSW001-8 = UKLJ. dovodni tlak ne smije premašiti 0,12 MPa.

⚠ Upozorenje:

(Kad se koristi rashladno sredstvo R32)

- Ne pokušavajte ubrzati postupak rashlađivanja ili čistiti uređaj osim na načine koje preporučuje proizvođač.
- Jedinicu je potrebno pohraniti u prostoriji bez stalno uključenih izvora zapaljenja (na primjer otvoreni plamen, uključeni plinski uređaj ili uključena električna grijalica.)

- Nemojte bušiti ili spaljivati.
- Napominjemo da rashladna sredstva možda nemaju mirisa.
- Jedinicu je potrebno ugraditi, njome rukovati i pohraniti je u prostoriji korisne površine kao na sljedećoj slici.
- Pri ugradnji HBC-a poduzmite mjere opreza u skladu s europskim standardom na temelju količine rashladnog sredstva i veličine prostorije kao što je prikazano na slici u nastavku. (Ograničenja ugradnje možete jednostavno pronaći uz pomoć dijagrama toka koji se nalazi na zasebnoj listi.)



Napomene:

- U priručniku vanjske jedinice potražite upute o dodatnoj količini rashladnog sredstva za HBC i maksimalnoj količini rashladnog sredstva u sustavu.
- Svakako zaštitite cijevi od fizičkog oštećenja.

3. Montaža HBC-a

3.1. Provjera dodatne opreme koja se isporučuje s HBC-om

Sa svakim HBC-om isporučuje se sljedeće.

		Naziv modela
		CMB-WM350F-AA CMB-WM500F-AA
Poz.	Kol.	
①	1	Priručnik za ugradnju
②	1	Priručnik za ventilacijski otvor
③	1	Raspored ručno postavljenih cijevi

		Naziv modela
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Poz.	Kol.	
①	1	Ležište
②	3	Pričvrtna vrpca
③	4	Podloška s jastučićem
④	4	Podloška bez jastučića
⑤	1	Priručnik za ugradnju
⑥	1	Priručnik za ventilacijski otvor

3.2. Montaža HBC-a

Promjena položaja ploče u obliku slova L za glavni HBC

Prilikom mijenjanja položaja ploča u obliku slova L za pričvršćivanje glavnog HBC-a, uklonite vijke za ploče u obliku slova L i postavite ih na lokaciju [A], [B] ili [C] prema crtežu.

[Fig. 3.2.1] (str.3)

- <A> Pogled s prijedna
[A] Lijeva i desna strana
[B] Prednja i stražnja strana
[A] Ploča u obliku slova L
- Pogled odozgo
* Početni položaj
[C] Prednja i gornja strana

Montaža glavnog HBC-a

- Pričvrstite ploču u obliku slova L na tlo ili zid vijkom.
- U području ugradnje mogu se prenijeti vibracije, a buka i vibracije mogu se stvarati s poda i zidova, ovisno o uvjetima. Osigurajte dovoljno zaštite od vibracija (jastučići, zaštitni okvir itd.).
- Pri spajanju odvodnog cjevovoda iza jedinice, prije postavljanja jedinice promijenite orijentaciju odvodne posude. (Pogledajte 4.5.Odvodne cijevi.)

[Fig. 3.2.2] (str.3)

- [A] Ploča u obliku slova L [B] Sidreni vijak M10 (ne isporučuje se)

- Potrebna specifikacija za sidreni vijak M10: Vlačna čvrstoća od 5,6 kN ili veća za izdržavanje kratkotrajnog opterećenja uzrokovanog potresima.
- Pazite na to da HBC ugradite vodoravno. Ugradite HBC u ravnini (manje od 1° nagiba prema dolje) kako bi posuda za ispušt mogla ispravno funkcionirati.

Montaža visećih nosača za pomoćni HBC

Pričvrstite nosače za ovješene jedinice koje ste nabavili lokalno (s navojem) prema proceduri na slici. Dimenzije visećih nosača za ovješene su $\varnothing 10$ (vijak M10). Za ovješene unutarnje jedinice koristite dizalicu kako biste je podigli i provukli kroz viseće nosače.

Viseća konzola ima ovalni otvor. Upotrijebite podlošku velikog promjera.

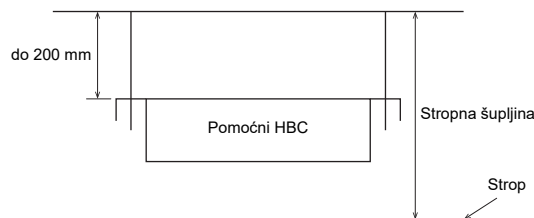
[Fig. 3.2.3] (str.3)

- ① Način vješanja
A: Min. 30 mm
[A] Viseći nosač $\varnothing 10$ (ne isporučuje se s jedinicom)
[B] Podloška s jastučićem (dodatna oprema)
* Pričvrstite jastuk okrenut prema dolje.
[C] Podloška bez jastučića (dodatna oprema)
<A> Pogled odozgo

- ▶ Pazite na to da HBC ugradite vodoravno. Provjerite uz pomoć libele. Ako kontroler ugradite pod kutom, može doći do istjecanja kondenzirane vode. Ako je jedinica nagnuta, otpustite pričvrstne vijke na visećim konzolama da biste prilagodili njezin položaj. HBC se mora ugraditi ravno (manje od 1° nagiba prema dolje) kako bi posuda za istjecanje ispravno radila.

⚠ Oprez:

- Pazite na to da jedinicu ugradite vodoravno. HBC se mora ugraditi ravno (manje od 1° nagiba prema dolje) kako bi posuda za istjecanje ispravno radila.
- ▶ Montirajte pomoćni HBC s visećom duljinom do 200 mm [7-7/8 in] ili kraćom.



Masa proizvoda

Model jedinice	Neto masa
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Spajanje cijevi za rashladno sredstvo i odvodnih cijevi

4.1. Spajanje cijevi za rashladno sredstvo

- Po potrebi koristite lemljenje bez kisika. Ako ne budete koristili lemljenje bez kisika, mogli biste začepiti cijevi.
Tijekom lemljenja priključka za spajanje vanjske jedinice HBC-a uvedite dušik u cijev između vanjske jedinice i HBC-a.
- Nakon priključivanja poduprite cijevi kako biste osigurali da se opterećenje ne prenosi na završne priključke HBC-a.
- Ako upotrebljavate mehaničke spojnice, one moraju biti u skladu sa standardom ISO14903.
- Poduprite postojeće cijevi u blizini HBC-a u razmacima od 0,5 m ili manje, a u ostalim područjima u razmacima od 2 m ili manje.

⚠ Upozorenje:

Prilikom ugradnje i premještanja jedinice ne punite je drugim rashladnim sredstvom osim onim navedenim na jedinici R32.

- R32 visokotlačna su rashladna sredstva, zraka i sl. može prouzročiti prekid tijeka rashladnog sredstva i teška oštećenja.

⚠ Oprez:

- Za rashladno sredstvo koristite cijevi izrađene od fosforanog deoksidiranog bakra i čistog bakra bez primjesa. Osim toga, provjerite jesu li unutarnje i vanjske površine cijevi čiste te da ne sadrže opasan sumpor, okside, prašinu/prljavštinu, ostatke, ulja, vlagu ili druga onečišćenja.
 - R32 visokotlačna su rashladna sredstva te stoga može doći do pucanja postojećih cijevi.
- Cijevi koje ćete koristiti za ugradnju držite u zatvorenom prostoru, a oba kraja cijevi držite zabrtvljena do trenutka lemljenja. (Koljenaste elemente i druge priključke držite u plastičnoj vrećici.)
 - Ukoliko u krug rashladnog sredstva uđe prašina, prljavština ili voda, može se umanjiti učinkovitost rashladnog ulja, te može doći do poteškoća u radu kompresora.
 - Rashladno ulje će izgubiti učinkovitost ukoliko se pomiješa s velikom količinom mineralnog ulja.
- Nemojte puštati sredstvo R32 u atmosferu.

1. Dimenzije cijevi za priključivanje HBC-a

[Fig. 4.1.2] (str.3)

Model jedinice		HBC		
		Naziv modela	Strana visokog pritiska	Strana niskog pritiska
Bočna strana vanjske jedinice	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (lemljenje)	ø19,05 (lemljenje)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (lemljenje)	ø22,2 (lemljenje)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (lemljenje)	ø22,2 (lemljenje)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (lemljenje)	ø28,58 (lemljenje)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (lemljenje)	ø28,58 (lemljenje)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (lemljenje)	ø28,58 (lemljenje)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (lemljenje)	ø28,58 (lemljenje)

- A Do vanjske jedinice
- B Završni priključak (lemljenje)
- C Glavni HBC
- D Pomoćni HBC
- E Unutarnja jedinica
- F Račvasti spoj (ne isporučuje se s jedinicom)
- G Razvodna cijev (ne isporučuje se s jedinicom)
- H Spajanje unutarnje jedinice manje od 80 nicon)
- I Povezivanje unutarnje jedinice više od 100
- J Do tri jedinice za 1 otvor za grananje; ukupan kapacitet: manje od 80 (ali uz isti način rada, hlađenje/grijanje)
- K Zglobovi (ne isporučuje se s jedinicom)

Napomena:

- Po potrebi koristite lemljenje bez kisika.

4.2. Cijevi za rashladno sredstvo

Nakon priključivanja cijevi za rashladno sredstvo vanjskih jedinica, uz potpuno zatvorene zaporne ventile vanjskih jedinica, odzračite servisne priključke zapornih ventila vanjskih jedinica.

Nakon dovršetka gore opisanog postupka otvorite zaporne ventile vanjskih jedinica. Time ćete potpuno aktivirati krug rashladnog sredstva (između vanjskih jedinica i HBC).

Način rukovanja zapornim ventilima opisan je na svakoj vanjskoj jedinici.

Napomene:

- Prije lemljenja pripremite protupožarni aparat tako da vam je pri ruci.
- Postavite znakove zabrane pušenja oko radnog mjesta za lemljenje.
- Nakon spajanja cijevi provjerite da nema curenja plina pomoću detektora curenja ili sapunice.

- Prije lemljenja cijevi za rashladno sredstvo uvijek omotajte cijevi i toplinsku izolaciju vlažnim krpama kako biste spriječili sužavanje radi topline i izgaranje toplinske izolacije. Pazite na to da plamen ne dođe u dodir s tijelom cijevi.
- Nemojte koristiti aditive za otkrivanje curenja.
- Duljina cijevi koja povezuje cijev za udvajanje iznosi 500 mm ili više.
- Rad na cijevima trebalo bi svesti na minimum.
- Cijevi je potrebno zaštititi od fizičkog oštećenja.

⚠ Upozorenje:

Prilikom ugradnje ili premještanja u krug rashladnog sredstva nemojte dodavati ništa osim navedenog rashladnog sredstva na R32. Miješanje zraka može izazvati nenormalno visoke temperature u rashladnom krugu, a to može dovesti do pucanja cijevi.

⚠ Oprez:

Odrežite vrh cijevi vanjske jedinice, uklonite plin i potom uklonite zalemljenu kapicu.

[Fig. 4.2.1] (str.4)

- A Ovdje odrežite
- B Skinite zalemljeni poklopac

4.3. Izoliranje cijevi

Obavezno izolirajte cijevi zasebnim prekrivanjem cijevi za visoku temperaturu i cijevi za nisku temperaturu termootpornim polietilenom dovoljne debljine tako da nema uočljivih razmaka na spoju HBC i izolacijskog materijala te između spojeva samog izolacijskog materijala. Zbog nedostatne izolacije može doći do stvaranja kondenzacije. Posebno pripazite pri izoliranju cijevi u spušenom stropu.

[Fig. 4.3.1] (str.4)

- A Lokalno nabavljeni izolacijski materijal za cijevi
 - B Vrpcom ili trakom povežite na ovom mjestu.
 - C Nemojte ostavljati nikakve otvore.
 - D Preklapanje: više od 40 mm
 - E Materijal za izoliranje (ne isporučuje se uz jedinicu)
 - F Materijal za izoliranje sa strane jedinice
- Izolacijski materijal koji se dodaje na mjestu ugradnje mora zadovoljavati sljedeće specifikacije:

Debljina	Vanjska jedinica - HBC	Visokotlačna cijev	10 mm ili više
		Niskotlačna cijev	20 mm ili više
Termootpornost	Min. 100 °C		

- Za ugradnju cijevi u okolinama s visokom temperaturom i vlažnošću, kao što je posljednji kat u zgradi, može biti potrebno koristiti deblje izolacijske materijale od specificiranih u gornjoj tablici.
- Ukoliko morate zadovoljiti određene zahtjeve od strane naručitelja, pobrinite se da zadovoljavaju specifikacije navedene u gornjoj tablici.
- Zalemljeni priključci moraju biti prekriveni izolacijom, pri čemu šav mora biti okrenut prema gore, te moraju biti pričvršćeni trakama.

4.4. Dodatno punjenje rashladnog sredstva

Napomene:

- Rashladno sredstvo puniti u tekućem stanju.
- Prilikom punjenja ne koristite bocu za punjenje.
 - Upotreba boce za punjenje može promijeniti sastav rashladnog sredstva i dovesti do smanjenja radnih svojstava.

U tablici u nastavku navodi se tvornička količina punjenja rashladnog sredstva, maksimalna količina koju treba dodati na terenu i maksimalna ukupna količina rashladnog sredstva u sustavu.

[kg (oz)]

Model jedinice	Količina tvornički napunjenog rashladnog sredstva	Maksimalna količina koju treba dodati na terenu	Maksimalna ukupna količina u sustavu
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model jedinice	Količina tvornički napunjenog rashladnog sredstva	Maksimalna količina koju treba dodati na terenu	Maksimalna ukupna količina u sustavu
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Premala i prevelika količina rashladnog sredstva izazvat će probleme. Napunite sustav propisanom količinom rashladnog sredstva.

Zabilježite dodanu količinu rashladnog sredstva na naljepnici koja se nalazi na ploči upravljačke kutije radi budućih servisa.

Proračun količine dodatnog rashladnog sredstva

- Količina rashladnog sredstva koje se dodaje ovisi o veličini i ukupnoj duljini visokotlačne cijevi i cijevi za tekućinu.
- Izračunajte količinu rashladnog sredstva koju trebate napuniti prema donjoj formuli.
- Zaokružite rezultat proračuna na najbližu vrijednost s 0,1 kg (0,1 oz).
- Rashladno sredstvo ne treba se dodavati za unutarnje jedinice u sustavu Hybrid City Multi.

■ (E)M200 – 500YNW (rashladno sredstvo R32)

(1) Jedinice „m“ i „kg“

<Formula>

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC-a iznosi 10 m (32 ft) ili manje

$$\begin{array}{|l|} \hline \text{Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{Visokotlačna cijev } \varnothing 22,2 \text{ ukupna duljina} \times 0,23 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|l|} \hline \text{Visokotlačna cijev } \varnothing 19,05 \text{ ukupna duljina} \times 0,16 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|l|} \hline \text{Visokotlačna cijev } \varnothing 15,88 \text{ ukupna duljina} \times 0,11 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array}$$

Model vanjske jedinice	Količina (kg)	Model HBC-a	Količina (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC-a iznosi više od 10 m (32 ft)

$$\begin{array}{|l|} \hline \text{Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{Visokotlačna cijev } \varnothing 22,2 \text{ ukupna duljina} \times 0,19 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|l|} \hline \text{Visokotlačna cijev } \varnothing 19,05 \text{ ukupna duljina} \times 0,13 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|l|} \hline \text{Visokotlačna cijev } \varnothing 15,88 \text{ ukupna duljina} \times 0,09 \text{ (kg/m)} \\ \hline \end{array}$$

Model vanjske jedinice	Količina (kg)	Model HBC-a	Količina (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

<Primjer>

Model vanjske jedinice: PURY-EM300YNW-A1
 Model glavnog HBC-a: CMB-WM350F-AA
 Model pomoćnog HBC-a: CMB-WM108V-BB x 3

* Za primjere priključaka cijevi pogledajte [Fig. 2.4.1] (str.2).

A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Ukupna duljina svake pojedine visokotlačne cijevi voda i cijevi za tekućinu može se izračunati na sljedeći način:

$\varnothing 15,88$ ukupna duljina: 18 (A)

Dakle, kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC-a iznosi više od 10 m (32 ft),

$$\begin{aligned} \text{Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje} &= (18 \times 0,09) + 5,6 \\ &= 7,3 \text{ kg (decimale su zaokružene.)} \end{aligned}$$

(2) Jedinice „ft“ i „oz“

<Formula>

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC-a iznosi 10 m (32 ft) ili manje

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	Visokotlačna cijev $\varnothing 7/8$ ukupna duljina $\times 2,48$ (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev $\varnothing 3/4$ ukupna duljina $\times 1,73$ (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev $\varnothing 5/8$ ukupna duljina $\times 1,19$ (oz/ft)

Model vanjske jedinice	Količina (oz)	Model HBC-a	Količina (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC-a iznosi više od 10 m (32 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	Visokotlačna cijev $\varnothing 7/8$ ukupna duljina $\times 2,05$ (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev $\varnothing 3/4$ ukupna duljina $\times 1,36$ (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev $\varnothing 5/8$ ukupna duljina $\times 0,97$ (oz/ft)

Model vanjske jedinice	Količina (oz)	Model HBC-a	Količina (oz)
(E)M200	36	350F	198
(E)M250	36	500F	198
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

<Primjer>

Model vanjske jedinice: PURY-EM300YNW-A1

Model glavnog HBC-a: CMB-WM350F-AA

Model pomoćnog HBC-a: CMB-WM108V-BB x 3

* Za primjere priključaka cijevi pogledajte [Fig. 2.4.1] (str.2).

A: $\varnothing 5/8$; 59 ft

Ukupna duljina svakog pojedinog visokotlačne cijevi voda i cijevi za tekućinu može se izračunati na sljedeći način:
 $\varnothing 5/8$ ukupna duljina: 59 (A)

Dakle, kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC-a iznosi više od 10 m (32 ft),

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje = $(59 \times 0,97) + 198$
= 255,3 oz (decimale su zaokružene.)

4.5. Odvodne cijevi

1. Odvod cjevovoda za glavni HBC

- Prilikom usmjeravanja odvodnih cijevi s prednje ili bočne strane jedinice, nije potrebno mijenjati orijentaciju odvodne posude.

- Pri spajanju odvodnog cjevovoda iza jedinice, prije postavljanja jedinice promijenite orijentaciju odvodne posude.

[Fig. 4.5.1] (str.4)

- ① Uklonite vijke.
- ② Uklonite pokrovnu ploču, a zatim uklonite odvodnu posudu.
- ③ Promijenite orijentaciju odvodne posude tako da rupa odvodne posude bude na stražnjoj strani jedinice.
- ④ Odvijte posudu za odvod i pokrovnu ploču.

A) Vijak B) Pokrovna ploča
C) Odvodna posuda

- Za uklanjanje vijaka potrebno je dovoljno prostora (preko 150 mm) sa svake strane jedinice. Ako nije moguće ostaviti dovoljno prostora, prije postavljanja jedinice promijenite orijentaciju odvodne posude.

[Fig. 4.5.2] (str.4)

<A> Pogled srijeda Pogled straga

<C> Pogled na posudu za odvod odozgo

A) Rupe za odvodne cijevi (ne isporučuje se s jedinicom) B) Odvodna posuda

C) Ležište (ne isporučuje se s jedinicom) D) Odvodna cijev (ne isporučuje se s jedinicom)

E) Izolacija za odvodne cijevi (ne isporučuje se s jedinicom)

- Koristeći se ležištem, spojite odvodne cijevi s odvodom na odvodnoj posudi.
- Odvodne cijevi provucite kroz otvore na odvodnim cijevima.
- Zabtivite spoj između odvoda odvodne posude i ležišta silikonskim brtvilom.
- Spojite ležište i odvodne cijevi PVC ljepljivom.
- Odvodne cijevi moraju biti okrenute prema dolje (pod nagibom od više od 1/100) prema ispusnom otvoru.
- Nemojte upotrebljavati sifone za mirise na odvodnom priključku.

2. Odvodni cjevovod za pomoćni HBC

- Odvodne cijevi moraju voditi prema dolje (pod nagibom od više od 1/100) prema glavnom HBC-u (ispusna strana). Ako ih nije moguće postaviti pod nagibom prema dolje, uz pomoć dostupnog mehanizma odvodnje osigurajte nagib prema dolje veći od 1/100.

- Pripazite da dijagonalne odvodne cijevi nisu dulje od 20 m. Ako je odvodna cijev dugačka, produprite je metalnim nosačima kako bi se spriječio njezino savijanje, iskrivljenje ili vibriranje.

- Priključite priloženo odvodno crijevo na ispusni priključak na kućištu jedinice. Za odvodne cijevi upotrijebite cijevi od tvrdog vinil klorida VP-25 ($\varnothing 32$) (2). Pričvrstite priloženo odvodno crijevo na ispusni priključak uz pomoć priložene gumice za crijevo. (Za to nemojte upotrebljavati bilo kakvo ljepljivo jer će odvodno crijevo kasnije biti potrebno izvaditi radi servisiranja.)

- Nemojte koristiti sifone za uklanjanje neugodnih mirisa na ispusnom priključku.

[Fig. 4.5.3] (str.4)

A: 25 cm B: 1,5 – 2 m

A) Nagib prema dolje veći od 1/100

B) Izolacijski materijal

C) Pomoćni HBC

D) Pomoćni HBC

E) Udaljenost za umetanje

F) Udaljenost za umetanje

G) Odvodna cijev (Vanj. promjer $\varnothing 32$ PVC CIJEV, ne isporučuje se s jedinicom)

H) Izolacijski materijal (ne isporučuje se s jedinicom)

I) Pričvrtna vrpca (dodatna oprema)

J) Pričvrtna vrpca (dodatna oprema)

- Kao što je prikazano na ③, ugradite sabirnu cijev otprilike 10 cm ispod priključaka odvoda i pod nagibom prema dolje većim od 1/100. Ta bi sabirna cijev trebala biti izrađena od VP-30.

[Fig. 4.5.4] (str.4)

A) Pomoćni HBC

B) Unutarnja jedinica

C) Sabirna cijev

D) Provjerite je li ta duljina najmanje 100 mm.

- Postavite kraj odvodne cijevi na mjesto bez mogućnosti stvaranja neugodnih mirisa.
- Ne postavljajte kraj odvodne cijevi u odvod u kojem mogu nastati ionski plinovi.
- Odvodna se cijev može ugraditi u bilo kojem smjeru. No pridržavajte se prethodno navedenih uputa.

4. Ispitivanje odvodnje

Nakon dovršetka montaže cijevi za odvodnju otvorite ploču HBC i ispitajte odvodnju malom količinom vode. Također provjerite moguće curenje iz priključaka.

5. Izoliranje cijevi za odvodnju

Na cijevi za odvodnju stavite dovoljno izolacijskog materijala kao i kod cijevi za rashladno sredstvo.

⚠ Oprez:

Pazite na to da na cijevi za odvodnju stavite toplinsku izolaciju kako biste spriječili preveliku kondenzaciju. Bez odvodnih cijevi voda bi mogla procuriti iz jedinice i izazvati štetu.

5. Priključivanje cjevovoda za vodu

Pri ugradnji se pridržavajte sljedećih mjera opreza.

5.1. Važne napomene u vezi s ugradnjom cjevovoda za vodu

- Predviđeni tlak HBC sustava za vodu iznosi 0,6 MPa.
- Koristite cjevovodni sustav s predviđenim tlakom od najmanje 1,0 MPa.
- Pri provjeri curenja vode ne dopustite da tlak vode naraste na više od 0,3 MPa.
- Izvršite testiranje tlaka na već ugrađenim vodovodnim cijevima pri tlaku koji je 1,5 veći od predviđenog tlaka. Prije testiranja tlaka izolirajte cijevi od HBC-a i unutarnjih jedinica.
- Priključite cjevovod za vodu svake unutarnje jedinice na priključak na HBC-u. U suprotnom protok vode neće biti ispravan.
- Navedite unutarnje jedinice na nazivnoj pločici na HBC jedinici s adresama i brojevima krajnjih priključaka.
- Metodom obrnutog povrata provjerite ispravnost otpora cijevi na svakoj jedinici.
- Pobrinite se da oko ulaza/izlaza svake jedinice postoje spojevi i ventili za jednostavno održavanje, provjeru i zamjenu.
- **Na vodovodnu cijev ugradite odgovarajući ventilacijski otvor. Nakon protoka vode kroz cijev ispuštite suvišni zrak.**
- Učvrstite cijevi metalnim okovima i postavite ih tako da štite cijevi od pucanja i savijanja.
- Pazite da ne zamijenite ulaz vode i izlaznu cijev, posebno pri priključivanju HBC-a i pomoćnog HBC-a.
(Na daljinskom upravljaču prikazat će se šifra pogreške 5102 ako se izvede testno pokretanje s neispravno postavljenim cijevima (ulaz priključen na izlaz i obrnuto).)
- Ova jedinica nije opremljena grijačem za sprječavanje smrzavanja u cijevima. Ako se protok vode zaustavi pri niskoj temperaturi, ispuštite vodu.
- Nekorištene rupe u metalu potrebno je zatvoriti, a rupe za pristup cijevima s rashladnim sredstvom, vodovodnim cijevima, žicama napajanja i prijenosa potrebno je zapuniti kitom.
- Postavite vodovodnu cijev tako da se održava stalni protok vode.
- Omotajte brtvenom trakom na sljedeći način:
 - ① Omotajte spojeve brtvenom trakom u smjeru navoja (u smjeru kazaljki na satu), ne omatajte traku preko ruba.
 - ② Preklopite brtvenu traku za dvije trećine do tri četvrtine širine pri svakom omatanju. Pritisnite traku prstima tako da dobro prijanja uz svaki navoj.
 - ③ Ne omotajte 1,5 do 2 najdalja navoja od kraja cijevi.
- Pri postavljanju cijevi ili sifona ključem primite cijev na bočnoj strani jedinice. Zategnite vijke zateznim momentom od 40 N·m.
- Ako postoji opasnost od smrzavanja, izvršite potrebni postupak da se to spriječi.
- Za vodovodni krug upotrijebite bakrene ili plastične cijevi. Nemojte koristiti cjevovode od čelika ili nehrđajućeg čelika. Osim toga, ako upotrebljavate bakrene cijevi, primijenite neoksidativnu metodu lemljenja. Oksidacija cijevi smanjit će vijek trajanja pumpe.
- Dodajte manometar za vodu da biste provjerili je li tlak vode u HBC-u ispravan.
- **Prije lemljenja vodovodnih cijevi prekrije vlažnom krpom izolacijske cijevi jedinice kako bi se spriječilo njihovo izgaranje i skupljanje od vrućine.** (U HBC-u postoje neki plastični dijelovi.)
- **Ugradite jedinicu na način da se vanjska sila ne primijeni na cijevi za vodu.**
- **Nakon što napunite cijevi vodom, odmah provedite postupak uklanjanja ostataka i postupak prozračivanja.**

Primjer ugradnje HBC

[Fig. 5.1.1] (str.5)

- Ⓐ Ekspanzijska posuda (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓑ Zaporni ventil (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓒ Sifon (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓓ Ventil za smanjenje tlaka (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓔ Ulaz za vodu
- Ⓕ Cijevi za rashladno sredstvo
- Ⓖ Manometar (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓗ Nepovratni ventil (ne isporučuje se s jedinicom)

Napomena:

- *1. Priključite cijevi na vodovodne cijevi u skladu s lokalnim propisima.
- *2. Nakon završetka opskrbe vodom uklonite cjevovod za vodu s mjesta vanjskog zapornog ventila.

[Fig. 5.1.2] (str.5)

- Ⓐ Priključak unutarnje jedinice
- Ⓑ Povezivanje pomoćnog HBC-a
- Ⓒ Povezivanje glavnog HBC-a
- Ⓓ Točka rezanja
- Ⓔ Odrežite cijev na točki rezanja
- Ⓕ Priključak za cijev na terenu (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓖ Cijev na terenu
- Ⓗ Priključak za cijev (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓙ Priključak za povezivanje unutarnje jedinice i pomoćnog HBC-a
- Ⓚ Ulaz za vodu (EKSP. POSUDA)

Napomena:

- Nakon rezanja cijevi uklonite ostatak materijala s rubova kako ne bi dospio u priključak cijevi.
Provjerite da nema napuknuća na rubu cijevi.

[Fig. 5.1.3] (str.5)

- Ⓐ Glavni HBC
- Ⓑ Pomoćni HBC
- Ⓒ S „otvora B“ na pomoćnom HBC-u do „otvora B“ na glavnom HBC-u
- Ⓓ S „otvora A“ na glavnom HBC-u do „otvora A“ na pomoćnom HBC-u
- Ⓔ S „otvora C“ na glavnom HBC-u do „otvora C“ na pomoćnom HBC-u
- Ⓕ S „otvora D“ na pomoćnom HBC-u do „otvora D“ na glavnom HBC-u

Napomena:

- Kad spajate ventile na vodenu cijev na mjestu ugradnje, pogledajte [Fig. 5.1.5].
- Provjerite jesu li vodovodne cijevi na lokaciji čiste i bez stranih tvari.
- Ako se odsutnost stranih tvari ne može potvrditi, prije pokretanja operacije uklanjanja ostataka postavite cjedilo na ulaz glavnog HBC-a (cjevovod od priključaka unutarnje jedinice i pomoćnog HBC-a) i na ulaz pomoćnog HBC-a (cjevovod od priključaka unutarnje jedinice i glavnog HBC-a) kako biste filtrirali strane tvari i zaštitili komponente HBC-a od kvarova.

[Fig. 5.1.4] (str.5)

- Ⓐ Glavni HBC
- Ⓑ Pomoćni HBC
- Ⓒ Cijev za vodu: Iz unutarnje jedinice
- Ⓓ Cijev za vodu: Do unutarnje jedinice
- Ⓔ Cjedilo (gustoće mreže 60 ili više) (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓕ Zaporni ventil (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓖ Cijev za vodu: Od pomoćnog HBC-a
- Ⓗ Cijev za vodu: Do pomoćnog HBC-a
- Ⓙ Cijev za vodu: Od glavnog HBC-a
- Ⓚ Cijev za vodu: Do glavnog HBC-a

1. Spojite vodovodne cijevi svake unutarnje jedinice na iste (ispravne) brojeve priključaka kao što je naznačeno na dijelu za priključivanje unutarnje jedinice svakog HBC-a. Ako se cijevi priključe na neodgovarajuće brojeve, neće se uspostaviti normalan rad.
2. Zabilježite nazive modela unutarnjih jedinica na pločicu na upravljačkoj kutiji HBC-a (radi identifikacije) i brojeve priključaka HBC-a i brojeve adresa na ploči koja se nalazi na bočnoj strani unutarnje jedinice.
U slučaju da upotrebljavate kapice za prekrivanje nekorištenih završnih priključaka, neka budu od mjedi otporne na dezinfekciju (DZR) (ne isporučuju se s jedinicom). Ako se ne upotrebljavaju kapice s gumenim krajevima, doći će do curenja vode.
3. Ekspanzijska posuda
 - Ugradite ekspanzijsku posudu za prikupljanje ekspanzirane vode.
 - Postavite ekspanzijsku posudu na istu visinu kao HBC.Kriteriji za odabir ekspanzijske posude:
 - Količina spremnika vode HBC-a

(Jedinica: l)

Model jedinice	Količina vode
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Za unutarnje jedinice pogledajte priručnik za ugradnju svake od njih.

- Maksimalna je temperatura vode 60 °C.
- Minimalna je temperatura vode 5 °C.
- Zadani je tlak ventila za zaštitu kruga od 370 do 620 kPa.
- Tlak glave cirkulacijske pumpe iznosi 0,24 MPa.
- Predviđeni tlak ekspanzijske posude tlak je posude napunjene vodom (očitanje na manometru).
- Volumen spremnika ekspanzijske posude je kako slijedi:
volumen spremnika = $\epsilon \times G / (1 - (\text{dovod } P + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = ekspanzijski koeficijent vode
(= 0,0171)
- * Odaberite ϵ za upotrebu otopine antifrizna ovisno o korištenoj vrsti i temperaturnom rasponu.
 ϵ = maks. gustoća / min. gustoća - 1
 $G [l] = (HBC [l] + unutarnja jedinica [l] + cijev [l]) \times 1,1$
Dovod P: Tlak dovoda vode [MPa]
- 4. Zaštitite cjevovod za vodu, ventile i odvodni cjevovod od curenja. Zaštitite ih u potpunosti sve do krajeva cijevi, uključujući i njih, tako da kondenzacija ne može ući u izolirani cjevovod.
- 5. Oko krajeva izolacije nanosite brtvilo kako bi se spriječilo da kondenzacija uđe između cjevovoda i izolacije.
- 6. Dodajte odvodni ventil tako da se voda može ispuštiti iz jedinica i cjevovoda.
- 7. Provjerite da nema razmaka između izolacije cjevovoda. Izolirajte cjevovod sve do jedinice.
- 8. Provjerite je li nagib odvodne posude cjevovoda takav da ispusna voda može samo isteći van.
- 9. Veličina priključka za cijev ovisi o veličini vodovodnih cijevi.

[Fig. 5.1.5] (str.6)

Ukupni kapacitet unutarnje jedinice nizvodno	Veličina cijevi između glavnog HBC-a i pomoćnog HBC-a *1		
	Veličina cijevi između glavnog HBC-a i ulazne jedinice *1		
	Veličina cijevi između pomoćnog HBC-a i ulazne jedinice *1		
	Maksimalno 20 m *2	Maksimalno 40 m *2	Maksimalno 60 m *2
W/WP/WL10	Unut. promjer ≥ 12 mm	Unut. promjer ≥ 12 mm	Unut. promjer ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	Unut. promjer ≥ 12 mm	Unut. promjer ≥ 12 mm	Unut. promjer ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	Unut. promjer ≥ 15,5 mm	Unut. promjer ≥ 15,5 mm	Unut. promjer ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	Unut. promjer ≥ 15,5 mm	Unut. promjer ≥ 19,9 mm	Unut. promjer ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	Unut. promjer ≥ 19,9 mm	Unut. promjer ≥ 19,9 mm	Unut. promjer ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	Unut. promjer ≥ 19,9 mm	Unut. promjer ≥ 25,2 mm	Unut. promjer ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	Unut. promjer ≥ 25,2 mm	Unut. promjer ≥ 25,2 mm	Unut. promjer ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	Unut. promjer ≥ 25,2 mm	Unut. promjer ≥ 25,2 mm	Unut. promjer ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	Unut. promjer ≥ 32,6 mm	Unut. promjer ≥ 32,6 mm	Unut. promjer ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	Unut. promjer ≥ 32,6 mm	Unut. promjer ≥ 32,6 mm	Unut. promjer ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	Unut. promjer ≥ 32,6 mm	Unut. promjer ≥ 39,6 mm	Unut. promjer ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	Unut. promjer ≥ 50,8 mm	Unut. promjer ≥ 50,8 mm	Unut. promjer ≥ 50,8 mm

*1 Prilikom spajanja CMB-WM108/1016V-AA i CMB-WM108/1016V-BB, pogledajte veličinu cijevi u priručniku za instalaciju CMB-WM108/1016V-AA.

*2 Duljina cjevovoda od glavnog HBC-a do najudaljenije unutarnje jedinice.

- (A) Do vanjske jedinice
- (B) Završni priključak (lemljenje)
- (C) Glavni HBC: Ukupan kapacitet za priključivanje unutarnjih jedinica: W/WP/WL170 (DipSW001-8 = ISKLJ.) W/WP/WL200 (DipSW001-8 = UKLJ.)
- (D) Pomoćni HBC: Ukupan kapacitet za priključivanje unutarnjih jedinica: W/WP/WL250 (DipSW001-8 = ISKLJ.) W/WP/WL350 (DipSW001-8 = UKLJ.)
- (E) Unutarnja jedinica
- (F) Račvasti spoj (ne isporučuje se s jedinicom)
- (G) Do tri jedinice za jedan otvor; ukupni kapacitet: ispod 80 (ali u istom načinu rada, hlađenje/grijanje)
- (H) Zaporni ventil (ne isporučuje se s jedinicom)
- (I) Ventil za regulaciju tlaka (ne isporučuje se s jedinicom)
- (J) Automatski ventil za prozračivanje (najviše točka na vodovodnoj cijevi za svaku granu) (ne isporučuje se s jedinicom)
- (K) Automatski ventil za odzračivanje (gornji položaj cjevovoda na glavnom HBC-u) (ne isporučuje se s jedinicom)
- (L) Zglobovi (ne isporučuje se s jedinicom)
- (M) Krug pumpe 1
- (N) Krug pumpe 2

Napomena:

*1. Za priključivanje nekoliko unutarnjih jedinica na priključak

- Ukupan kapacitet za priključivanje unutarnjih jedinica: W/WP/WL80
- Broj unutarnjih jedinica koje se mogu priključiti: 3 jedinice
- Račvasti spojevi ne isporučuju se s uređajem.
- Sve unutarnje jedinice priključene na isti priključak moraju biti u istoj grupi i istodobno obavljati funkciju termostata – UKLUČEN/ISKLJUČEN.
- Sobne temperature svih unutarnjih jedinica u grupi nadziru se na daljinskom upravljaču.
- Kad se W/WP/WL71 preko modela 125 unutarnje jedinice priključuje na HBC kontroler, cijevi koje priključuju jedinicu na isti skup priključaka HBC-a ne mogu se razgranati radi priključivanja dodatnih jedinica.
- Odaberite vodovodne cijevi
Odaberite veličinu u skladu s ukupnim kapacitetom unutarnjih jedinica koje trebaju biti montirane uzastopno.
- Ako unutarnje jedinice upotrebljavate u različitim režimima rada (hlađenje, grijanje, zaustavljanje i termostata – ISKLJUČEN), nemojte ih zajedno priključivati na isti priključak. Unutarnje jedinice na određenom priključku moraju raditi u jednakom režimu rada. Sve će se zajedno pokrenuti/zaustaviti u jednakom režimu rada, ako ih postavite u istu grupu.
Alternativno, omogućite postavku termostata na daljinskom upravljaču ili postavite zajednički termostata (dodatno) za pokretanje/zaustavljanje jedinica u jednakom načinu rada na osnovi reprezentativne temperature.
- Ako je više unutarnjih jedinica spojeno u jedan priključak, ugradite ventil za regulaciju tlaka u cijev da bi se izjednačio tlak svih unutarnjih jedinica.
- Ventil za regulaciju tlaka potrebiti su samo za unutarnje jedinice „tipa WP“ i „tipa WL bez dodatnog kompleta ventila“, ali ne i za „tip W“ i „tip WL s dodatnim kompletom ventila“.

*2. Priključivanje unutarnjih jedinica W/WP/WL100 ili 125 na HBC

- Pri priključivanju na HBC unutarnjih jedinica W/WP/WL100 ili 125, svaku od njih priključite na dva skupa s po dva priključka na HBC-u, uporabom dvije razvodne cijevi (Y-spojevi).
- Priključite proširenje (20A na 32A) na spoenu stranu svake razvodne cijevi.
- Kad su razvodne cijevi priključene na glavni HBC, njihove grane razvodnih cijevi ne mogu se istodobno priključiti na priključnice „3 i 4“. (Pogledajte Fig. A.)
- Kad su razvodne cijevi spojene na 16 priključaka pomoćnog HBC-a, njihove grane ne mogu se istodobno priključiti na priključnice „4 i 5“, „8 i 9“ ili „12 i 13“. (Pogledajte Fig. B.)
- Kad su razvodne cijevi priključene na 8 priključaka pomoćnog HBC-a, njihove se grane ne mogu istodobno priključiti na priključnice „4 i 5“. (Pogledajte Fig. C.)
- Kad je W/WP/WL100 ili unutarnja jedinica modela 125 priključena na HBC, cijevi koje jedinicu spajaju s istim skupom priključaka HBC-a ne mogu se razgranati radi priključivanja dodatnih jedinica.

*3. Odabir priključka za spajanje unutarnje jedinice

- Donja tablica prikazuje priključke za povezivanje jedinica koje pripadaju skupini 1 i skupini 2.

	Skupina 1	Skupina 2
CMB-WM350/500F-AA	Priključci od 1 do 3	Priključci od 4 do 6
CMB-WM108V-BB	Priključci od 1 do 4	Priključci od 5 do 8
CMB-WM1016V-BB	Priključci od 1 do 4	Priključci od 5 do 8
	Priključci od 9 do 12	Priključci od 13 do 16

10. Pri ugradnji automatskih [Fig. 5.1.6] odzračnih ventila, pogledajte.

[Fig. 5.1.6] (str.6)

- (A) Priključna cijev iz pomoćnog HBC-a
- (B) Priključna cijev iz unutarnje jedinice
- (C) Automatski zračni ventil
- (D) T-zglob
- (E) Cjevovod za pomoćni HBC ili unutarnju jedinicu
- (F) Cjevovodi za glavni HBC

11. Kada je DipSW001-8 = ISKLJ. upotrijebite formulu $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ za raspon dovođenog tlaka koji će se upotrijebiti.
Kada je DipSW001-8 = UKLJ. upotrijebite formulu $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ za raspon dovođenog tlaka koji će se upotrijebiti.
(A: Razlika u visini (m) između HBC-a i najviše unutarnje jedinice)
Ako je dovodni tlak veći od 0,16 MPa (kada je DipSW001-8 = ISKLJ.) ili 0,12 MPa (kada je DipSW001-8 = UKLJ.), upotrijebite ventil za smanjenje tlaka kako biste održali tlak unutar raspona. Ako je tlak glave nepoznat, postavite ga na 0,16 MPa (kada je DipSW001-8 = ISKLJ.) ili 0,12 MPa (kada je DipSW001-8 = UKLJ.).
12. Prije testiranja tlaka na cijevima u vodovodnom krugu svakako ugradite zaporni ventil na ulazne/izlazne vodovodne cijevi unutarnjih jedinica.
13. Nemojte upotrebljavati sredstvo za sprječavanje korozije u vodovodnom sustavu.
14. **Pri postavljanju HBC jedinice u okruženje u kojem se temperatura može spustiti ispod 0 °C dodajte otopinu antifrizna (samo propilen glikol) u cirkulirajuću vodu u skladu s lokalnim propisima.**

5.2. Izolacija vodovodne cijevi

1. Obavezno izolirajte cjevovod za vodu zasebnim prekrivanjem cjevovoda za vodu termootpornim polietilenom dovoljne debljine tako da nema uočljivih razmaka na spoju unutarnje jedinice i izolacijskog materijala te između spojeva samog izolacijskog materijala. Zbog nedostatne izolacije može doći do kondenzacije itd. Posebno pripazite pri izoliranju cijevi u spušenom stropu.

[Fig. 5.2.1] (str.7)

- (A) Lokalno nabavljeni izolacijski materijal za cijevi
- (B) Vrpcom ili trakom povežite na ovom mjestu.
- (C) Nemojte ostavljati nikakve otvore.
- (D) Preklapanje: više od 40 mm
- (E) Materijal za izoliranje (ne isporučuje se uz jedinicu)
- (F) Materijal za izoliranje sa strane jedinice

- Izolacijski materijal koji se dodaje na mjestu ugradnje mora zadovoljavati sljedeće specifikacije:

Debljina	HBC – unutarnja jedinica	20 mm ili više
	HBC – Pomoćni HBC	20 mm ili više

- Ta se specifikacija temelji na upotrebi bakrenih vodovodnih cijevi. Ako upotrebljavate plastični cjevovod, odaberite debljinu na temelju performansi plastičnih cijevi.
 - Za ugradnju cijevi u okolinama s visokom temperaturom i vlažnošću, kao što je posljednji kat u zgradi, može biti potrebno koristiti deblje izolacijske materijale od specificiranih u gornjoj tablici.
 - Ukoliko morate zadovoljiti određene zahtjeve od strane naručitelja, pobrinite se da zadovoljavaju specifikacije navedene u gornjoj tablici.
2. Izolirajte cijevi unutarnjeg cjevovoda, sifon, zapornog ventila i ventil za smanjenje tlaka.

5.3. Pročišćavanje vode i kontrola kvalitete

Da biste sačuvali kvalitetu vode, upotrijebite zatvorenu vrstu vodovodnog kruga. Ako je kvaliteta vode koja cirkulira loša, na izmjenjivaču topline vode može se nakupiti kamenac i dovesti do smanjenja snage izmjene topline i moguće korozije. Obratite posebnu pozornost na pročišćavanje vode i kontrolu kvalitete vode pri ugradnji sustava za cirkulaciju vode.

- Uklanjanje stranih tijela ili nečistoća iz cijevi.
Tijekom ugradnje pripazite da strana tijela, kao što su krhotine nastale pri varenju, čestice brtvila ili hrđe, ne uđu u cijevi.
- Obrada kvalitete vode
 - ① Ovisno o kvaliteti hladne vode koja se upotrebljava u klimatizacijskom uređaju, bakrene cijevi izmjenjivača topline mogu korodirati. Preporučuje se redovito pročišćavanje vode. Ako je ugrađen spremnik za dovod vode, pazite da je kontakt sa zrakom minimalan te da je razina otopljenog kisika u vodi najviše 1 mg/l.

② Standard kvalitete vode

Poz.	Sustav za zagrijavanje vode malog do srednjeg raspona		Namjena		
	Recirkulirane vode [20 < T < 60 °C] [68 < T < 140 °F]	Voda za nadopunjavanje	Nastanak korozije	Nakupljanje kamena	
Standardne stavke	pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
	Električna vodljivost (mS/m) (25 °C) [77 °F] (μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	30 ili manje [300 ili manje]	30 ili manje [300 ili manje]	○	○
	Ioni klorida (mg Cl ⁻ /l)	50 ili manje	50 ili manje	○	
	Ioni sulfata (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 ili manje	50 ili manje	○	
	Izluživanje (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ili manje	50 ili manje		○
	Ukupna tvrdoća (mg CaCO ₃ /l)	70 ili manje	70 ili manje		○
	Tvrdoća kalcija (mg CaCO ₃ /l)	50 ili manje	50 ili manje		○
	Ionski silikati (mg SiO ₂ /l)	30 ili manje	30 ili manje		○
Referentne stavke	Željezo (mg Fe/l)	1,0 ili manje	0,3 ili manje	○	○
	Bakar (mg Cu/l)	1,0 ili manje	0,1 ili manje	○	
	Ion sulfida (mg S ²⁻ /l)	ne mogu se detektirati	ne mogu se detektirati	○	
	Ion amonijaka (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 ili manje	0,1 ili manje	○	
	Rezidualni klor (mg Cl/l)	0,25 ili manje	0,3 ili manje	○	
	Slobodni ugljični dioksid (mg CO ₂ /l)	0,4 ili manje	4,0 ili manje	○	
	Ryznerov indeks stabilnosti	6,0–7,0	–	○	○

Referenca: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Smjernice o kvaliteti vode za rashladnu i klimatizacijsku opremu) (JRA GL02E-1994)

- ③ Posavjetujte se sa stručnjakom u vezi s metodama i izračunima kontrole kvalitete vode prije upotrebe bilo kakvih otopina protiv korozije.

6. Električno ožičenje

- ▶ Prije izvođenja ožičenja posavjetujte se s distributerom električne energije.

⚠ Upozorenje:

Radove na ožičenju treba obaviti kvalificirani električni inženjer u skladu sa svim odgovarajućim propisima i priloženim uputama za montažu. Potrebno je koristiti i zasebne strujne krugove. Ako električni kapacitet nije dovoljan ili postoje neispravnosti u električnim instalacijama, to može izazvati opasnost od udara električne struje ili požara.

- ▶ Pažljivo priključite sve vodove.

- Priključite izvor električne energije na kontrolnu kutiju koristeći izoliranu utičnicu (PG priključka ili slično).

[Fig. 6.0.1] (str.7)

- Ⓐ Kontrolna kutija
- Ⓑ Žice izvora napajanja
- Ⓒ Otvor ø21 (zatvorena gumena utičnica)
- Ⓓ Električni vod
- Ⓔ Traka za kabel
- Ⓕ Podupirač ožičenja

[Fig. 6.0.2] (str.7)

- Ⓐ Kontrolna kutija
- Ⓑ Žice izvora napajanja
- Ⓒ Otvor ø21 (zatvorena gumena utičnica)
- Ⓓ Električni vod
- Ⓔ Ovdje pričvrstite kabele

- ▶ Nikada ne priključujte kabel za napajanje na terminalnu ploču za kontrolne kablove. (Inače može doći do oštećenja.)
- ▶ Pazite da spojite priključke između ploče s terminalima za kontrolne vodove za unutarnju jedinicu, vanjsku jedinicu HBC/pomoćni HBC.

Kao kablove koristite nepolarizirane 2-žilne vodove.

Kao žilne vodove koristite 2-jezgrene oklopljene kablove (CVVS, CPEVS) promjera više od 1,25 mm².

Kapacitet prekidača glavnog napajanja za HBC/pomoćni HBC i dimenzije ožičenja:

Prekidač (A)		Prekidač konfiguriranog kućišta	Prekidač uzemljenja	Dimenzije žica
Kapacitet	Osigurač			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s ili manje	1,5 mm ²

- Detaljnije informacije potražite u priručniku za ugradnju vanjske jedinice.
- Koristite kabel za napajanje s maksimalnim vanjskim promjerom od 17 mm i najvećim radijusom savijanja od 25 mm.
- Strujni kabeli uređaja ne smiju biti lakši od izvedbe 60245 IEC 53 ili 60227 IEC 53.
- Prilikom ugradnje klimatizacijskog uređaja potrebno je postaviti sklopku s barem 3 mm razmaka među kontaktima na svakom polu.

⚠ Oprez:

Koristite isključivo ispravan prekidač strujnog kruga i osigurač. Osigurač, žica ili bakreni vod prevelikog kapaciteta mogu predstavljati opasnost od nastanka kvara ili požara.

Pazite na to da vanjske jedinice budu uzemljene. Kabel uzemljenja ne povežite s cijevi za plin, vodovodnom cijevi, gromobranima ili podzemnim telefonskim kabelima. Neispravno uzemljenje može predstavljati opasnost od strujnog udara.

7. Postavljanje adresa i radnih jedinica

Adresni prekidač svakog HBC-a/pomoćnog HBC-a postavljen je na „000“ prilikom isporuke iz tvornice.

- Adresu postavite na adresu koja odgovara najnižoj adresi unutarnjih jedinica priključenih na HBC/pomoćni HBC plus 50.

- ▶ Dodijelite adresu HBC-a koja odgovara najnižoj adresi unutarnjih jedinica priključenih na HBC/pomoćni HBC kontroler plus 50. No ako se adresa prekla s adresom bilo koje druge jedinice, dodijelite adresu koja odgovara sljedećoj najnižoj adresi plus 50.
- Informacije potražite u priručniku za ugradnju vanjske jedinice.

8. Testno pokretanje

8.1. Prije pokretanja probnog rada

Prije pokretanja probnog rada provjerite sljedeće:

- ▶ Nakon montaže jedinice, cijevi i ožičenja unutarnjih jedinica i HBC-a još jednom provjerite moguće curenje rashladnog sredstva, curenje vode, da ulaz i ulaz unutarnje jedinice nisu obrnuto priključeni na cijevi te da su kabel za napajanje i kontrolni vodovi dobro pričvršćeni.
- ▶ Ispitivačem izolacije od 500 V provjerite otpor između terminalnog bloka napajanja i uzemljenja koji mora biti veći od 1,0 MΩ. Ako je manji od 1,0 MΩ, nemojte puštati jedinicu u rad.
- Nakon dovoda vode u vodovodni sustav uklonite zrak iz sustava. Više informacija o uklanjanju zraka iz sustava potražite u zasebnom priručniku za održavanje vodovodnog kruga.

⚠ Oprez:

- Nikada nemojte mjeriti otpor izolacije na terminalnom bloku za kontrolne vodove.
- Ako iz sustava nije uklonjen sav zrak, zatvaranjem ventila nakon pumpe ili prije nje može dovesti do toga da pumpa radi, ali da nema protoka vode te prouzročiti kvar pumpe.
- Prilikom zamjene pumpe mora biti isključena. Ne skidajte ni ne pričvršćujte priključak pumpe dok je pumpa uključena. U suprotnom će se pumpa pokvariti. Nakon isključivanja napajanja pričekajte 10 minuta.

8.2. Uklanjanje nečistoća

Ova operacija uklanja prljavštinu koja je možda nastala tijekom ugradnje iz kruga vode. Ovu operaciju izvedite nakon što dovršite sljedeće.

- Cjevovod za vodu *1
- Ispitivanje nepropusnosti cjevovoda
- Električno ožičenje
- Cjevovod za rashladno sredstvo *2
- Ispuštanje krugova rashladnog sredstva *2
- Punjenje rashladnog sredstva *2

*1. **Instalirajte automatski ventil za prozračivanje na najvišoj točki svake grane cijevi HBC-a (na dva mjesta na najvišoj točki povratne cijevi iz pomoćnog HBC-a i na šest mjesta na najvišoj točki povratnih cijevi iz unutarnjih jedinica). (Vidjeti sliku 1.)**

Ako ne uspijete ugraditi ventil za prozračivanje zrak može ostati u vodenom krugu i oštetiti pumpu.

*2. Uklanjanja nečistoća može se izvesti prije dovršetka cjevovoda za rashladnog sredstva, ispuštanja krugova rashladnog sredstva i punjenja rashladnog sredstva.



Slika 1. Automatski ventil za prozračivanje

1. Priprema za operaciju uklanjanja otpada

1. DIP SW postavke

[Glavni HBC]

Uključite DIP SW001-1. (Postavka ventila kruga vode (ventil otvoren kada se zaustavi))

Uključite DIP SW001-2. (Poništavanje pogreške prelijevanja odvoda tijekom 9 sati) *Primjenjivo kada je spojen pomoćni HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Uključite prekidač za svaku jedinicu, a zatim otvorite ručne ventile za prozračivanje na pomoćnom HBC-u i unutarnjim jedinicama. (Glavni HBC nema ručni ventil za prozračivanje.)

* Imajte na umu da ako se ručni ventili za prozračivanje previše otvore, velika količina vode može prsnuti i prelići se iz odvodne posude. (Ako na cijevima ugrađenima na terenu postoje ventili za odzračivanje, otvorite i ventile.)



Pomoćni HBC (CMB-WM**V-BB)



Unutarnja jedinica (primjer: PEFY-WP-VMA-E)

3. Opskrba vodom iz cijevi za opskrbu vodom na HBC-u.



Ugradite nepovratni ventil kako biste spriječili da se voda iz jedinice vraća natrag u cijev za opskrbu vodom ili uklonite crijevo za dovod vode nakon uklanjanja nečistoća.

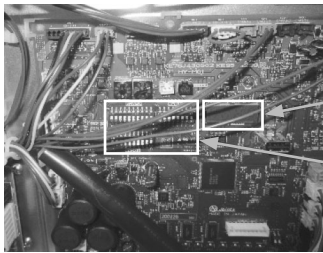
Priključivanje cijevi za opskrbu vodom

4. Provjerite izlazi li voda iz ručno ventila za prozračivanje na svakoj jedinici i uklonite nečistoće.

2. Uklanjanje nečistoća

[Nakon što se vanjska jedinica spoji, a radovi na cjevovodima za rashladnog sredstva, ispuštanje krugova rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva su završeni]

1. Uključite DIP SW002-1 ako postoji mogućnost da su nečistoće dospjele u vodene krugove tijekom radova na cjevovodu na gradilištu. (Za detalje o uklanjanju nečistoća pogledajte dijagram toka u nastavku.)
Koristeći DIP SW002-1 pokrenite postupak uklanjanja nečistoća. (Svaki ručni ventil za prozračivanje mora ostati otvoren.)



LED položaj

DIP SW položaj

Upravljačka ploča (LED, DIP SW položaji)

2. Uklanjanja nečistoća završava se za 40 minuta, a LED žaruljica na upravljačkoj ploči pokazat će „Air0“. Pokazivač na LED žaruljici redom će mijenjati iz „Air1“, „Air2“ i „AirE“. Tada će se crpka za vodu unutar HBC -a zaustaviti.
3. Zaustavite dovod vode i provjerite da voda ne izlazi iz ručno ventila za prozračivanje. Nakon toga isključite DIP SW002-1.

[Kad vanjske jedinice nisu spojene ili ako nisu izvedeni radovi na cjevovodima za rashladnog sredstva, ispuštanje krugova rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva (pri izvođenju uklanjanja nečistoća samo za krugove vode)]

Prije izvođenja uklanjanja nečistoća potrebno je dovršiti sljedeće.

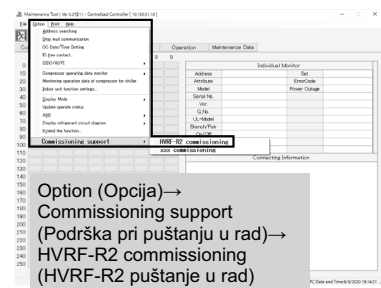
- Dodijelite M-NET adrese HBC-u i unutarnjim jedinicama.
- Pripremite računalo s MN pretvaračem i instaliranim alatom za održavanje (Ver. 5.43 ili noviji) instaliran.
- Pripremite uređaj za napajanje (PAC-SC51KUA).

* Dok se izvodi uklanjanje nečistoća, druge funkcije alata za održavanje nisu dostupne za upotrebu.

1. Slijedite navedene postupke nakon spajanja MN pretvarača i pokretanja alata za održavanje. (Priručnici su dostupni iz alata za održavanje.)

<Postupak uklanjanja nečistoća (bez povezanosti s vanjskom jedinicom)>

- ① Odaberite Option (Opcija) → Commissioning support (Podrška pri puštanju u rad) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 puštanje u rad).
- ② Pojavit će se prozor za potvrdu. Provjerite poruku i pritisnite Next (Dalje) za nastavak.
* Upute su dostupne iz prozora za potvrdu.
- ③ Nakon što se jedinice pretraže, pojavit će se znak koji označava završetak pripreme.
Uključite Glavni HBC DIP SW002-1 za početak rada.



Prozor alata za održavanje
(Uklanjanje nečistoća bez povezanosti s vanjskom jedinicom)

2. LED žaruljica na upravljačkoj ploči pokazat će „Air1“, „Air2“ i „AirE“ redom, a crpka će se nakon nekog vremena zaustaviti.
Uklanjanje nečistoća pojavit će se na servisnoj LED žaruljici na Glavnom HBC-u i na prozoru alata za održavanje.
3. Zaustavite dovod vode i provjerite da voda ne izlazi iz ručno ventila za prozračivanje. Nakon toga isključite DIP SW002-1.

[Ostali postupci isti su za uklanjanja nečistoća s povezivanjem na vanjsku jedinicu (dovršeni su radovi na cjevovodima za rashladnog sredstva, ispuštanje krugova rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva) i bez povezivanja na vanjsku jedinicu (radovi na cjevovodima za rashladnog sredstva, evakuacija krugova rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva nije dovršeno)]

4. Uključite DIP SW002-6.

Zatvorite ugrađeni ventil koji se ručno uključuje i isključuje na svakoj grani i na cijevi spojenoj na pomoćni HBC.

Nakon toga polako okrenite vijak za odzračivanje vode dviju crpki za vodu na donjem dijelu unutar HBC-a. **(najviše dva okretaja)**

* **Imajte na umu da ako se vijci vodenih ventila za odzračivanje previše otvore, velika količina vode može prsnuti i prelići se iz odvodne posude.**



Vijak za ispuštanje vode
(najviše dva okretaja)

Pumpa za vodu
(položaj vijka za odzračivanje vode)

5. Polako otvorite cjedilo unutar HBC-a (na strani održavanja).

* Imajte na umu da, ako se brzo otvori, voda može eksplodirati.

Uklonite cjedilo i očistite ga iznutra.



Održavanje cjedila

6. Polako otvorite cjedilo na drugoj strani unutar HBC-a. Uklonite ga na isti način kao i drugo cjedilo te ga očistite iznutra.

Nakon čišćenja i ponovnog postavljanja cjedila isključite DIP SW002-6.

7. Provjerite jesu li cjedila pravilno postavljena.

Dijagram toka za uklanjanje nečistoća (Uključite DIP SW002-1.)

Air 1

Isprekidan rad pumpe za vodu (20 min)

Radnja se izvodi radi ispuštanja zraka iz vodenih krugova. [Air1]



Air 2

Opskrba vodom svih unutarnjih jedinica (20 min)

Nečistoće u cijevi nakupit će se u cjedilo kad se vodom opskrbe sve unutarnje jedinice. [Air2] → [AirE]

(1) Rad se može prisilno zaustaviti tako se uključi DIP SW002-4.

(2) Ako se tijekom bilo kojeg koraka ustanovi da zrak nije ispušten do željenog stupnja, ponovite postupak ispuštanja zraka od početka.

(3) Ako se znak pogreške „Err“ pojavi na LED žaruljici na ploči sklopa HBC-a, isključite prekidač, ponovno ga uključite i ponovite postupak ispuštanja zraka od početka.

3. Završni korak

Isključite DIP SW 001-1 i 001-2 nakon što završite s uklanjanjem nečistoća.

8.3. Rad ventila za prozračivanje

Ova radnja uklanja zrak iz vodenog kruga nakon što se opskrbi vodom.

Ovu operaciju izvedite nakon što dovršite sljedeće. *1

- Cjevovod za vodu *2
- Ispitivanje nepropusnosti cjevovoda
- Električno ožičenje
- Cjevovod za rashladno sredstvo *3
- Ispitivanje nepropusnosti cjevovoda za rashladnog sredstva *3
- Ispuštanje krugova rashladnog sredstva *3
- Punjenje rashladnog sredstva *3

*1. Nakon što završite s radom na cjevovodima vode i rashladnog sredstva, provjerite rad ventila za odzračivanje, ispitajte nepropusnost, električno ožičenje, ispuštanje krugova rashladnog sredstva, punjenja rashladnog sredstva i uklanjanja nečistoća (prikazano na prethodnim stranicama).

*2. **Instalirajte automatski ventil za prozračivanje na najvišoj točki svake grane cijevi HBC-a (na dva mjesta na najvišoj točki povratne cijevi iz pomoćnog HBC-a i na šest mjesta na najvišoj točki povratnih cijevi iz unutarnjih jedinica). (Vidjeti sliku 1.)**

Ako ne uspijete ugraditi ventil za prozračivanje zrak može ostati u vodenom krugu i oštetiti pumpu.

*3. Uklanjanje nečistoća može se izvesti prije dovršetka cjevovoda za rashladnog sredstva, ispitivanja nepropusnosti cjevovoda za rashladnog sredstva, ispuštanja krugova rashladnog sredstva i punjenja rashladnog sredstva.

U tom slučaju **ponovno provjerite rad ventila za prozračivanje nakon rada na cjevovodima, ispitajte nepropusnost cjevovoda za rashladnog sredstva, ispuštenost krugova rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva**, jer početni rad ventila za prozračivanje možda neće moći ukloniti sav otopljeni kisik u vodenom krugu.



Slika 1. Automatski ventil za prozračivanje

1. Priprema za rad ventila za prozračivanje

1. DIP SW postavke

[Glavni HBC]

Uključite DIP SW001-1. (Postavka ventila kruga vode (ventil otvoren kada se zaustavi))

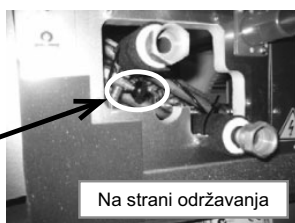
Uključite DIP SW001-2. (Poništavanje pogreške prelijevanja odvoda tijekom 9 sati). *Primjenjivo kada je spojen pomoćni HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Uključite prekidač za svaku jedinicu, a zatim otvorite ručne ventile za prozračivanje na pomoćnom HBC-u i unutarnjim jedinicama. (Glavni HBC nema ručni ventil za prozračivanje.)

* Imajte na umu da ako se ručni ventili za prozračivanje previše otvore, velika količina vode može prsnuti i prelići se iz odvodne posude. (Ako na cijevima ugrađenima na terenu postoje ventili za odzračivanje, otvorite i ventile.)



Pomoćni HBC (CMB-WM**V-BB)



Unutarnja jedinica (primjer: PEFY-WP-VMA-E)

3. Opskrba vodom iz cijevi za opskrbu vodom na HBC-u.



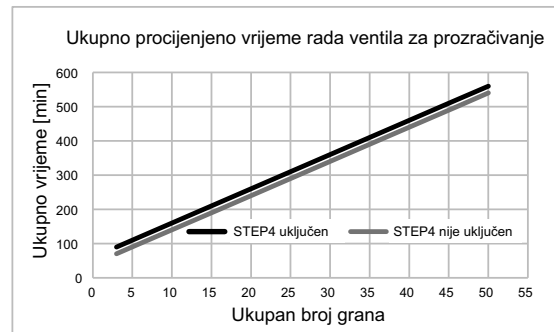
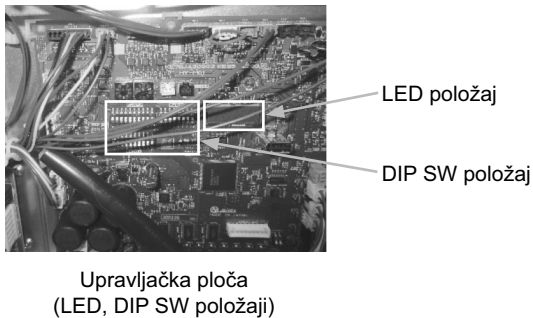
Priključivanje cijevi za opskrbu vodom

4. Provjerite izlazi li voda iz ručno ventila za prozračivanje na svakoj jedinici i provjerite rad ventila za prozračivanje.

2. Rad ventila za prozračivanje

[Nakon što se vanjska jedinica spoji, a cjevovodi za rashladnog sredstva rade, završeno je ispitivanje nepropusnosti cjevovoda za rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva]

1. Uključite DIP SW002-3 na Glavnom HBC-u.
2. LED žaruljica na upravljačkoj ploči pokazat će „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air 4“ i „AirE“ redom, a crpka će se nakon nekog vremena zaustaviti. Približno vrijeme potrebno za dovršetak ventilacije potražite na slici ispod.



Vrijeme potrebno za rad ventila za prozračivanje

3. Isključite DIP SW002-3.
4. Zatvorite sve ručne ventile za prozračivanje.
5. Zaustavite dovod vode.

[Kad vanjske jedinice nisu spojene ili ako nisu izvedeni radovi na cjevovodima za rashladnog sredstva i ispitivanje nepropusnosti cjevovoda za rashladnog sredstva, ispuštanje krugova rashladnog sredstva i punjenje rashladnog sredstva (pri izvođenju uklanjanja nečistoća samo za krugove vode)]

Prije uklanjanja nečistoća potrebno je pustiti ventile za prozračivanje da rade.

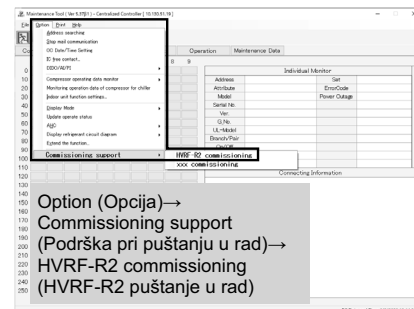
- Dodijelite M-NET adrese HBC-u i unutarnjim jedinicama.
- Pripremite računalo s MN pretvaračem i instaliranim alatom za održavanje (Ver. 5.43 ili noviji) instaliran.
- Pripremite uređaj za napajanje (PAC-SC51KUA).

* Dok se ventili za prozračivanje rade, druge funkcije alata za održavanje nisu dostupne za upotrebu.

1. Slijedite navedene postupke nakon spajanja MN pretvarača i pokretanja alata za održavanje. (Priručnici su dostupni iz alata za održavanje.)

<Postupak rada ventila za prozračivanje (bez povezivanja na vanjsku jedinicu)>

- ① Odaberite Option (Opcija) → Commissioning support (Podrška pri puštanju u rad) → HVRF-R2 commissioning (HVRF-R2 puštanje u rad).
- ② Pojavit će se prozor za potvrdu. Provjerite poruku i pritisnite Next (Dalje) za nastavak.
* Upute su dostupne iz prozora za potvrdu.
- ③ Nakon što se jedinice pretraže, pojavit će se znak koji označava završetak pripreme. Uključite Glavni HBC DIP SW002-3 za početak rada.



Prozor alata za održavanje
(Rad ventila za prozračivanje bez povezivanja na vanjsku jedinicu)

2. LED žaruljica na upravljačkoj ploči pokazat će „Air1“, „Air2“, „Air3“ i „AirE“ redom, a crpka će se nakon nekog vremena zaustaviti. Postupak rada ventila za prozračivanje pojavit će se na servisnoj LED žaruljici na Glavnom HBC-u i alatu za održavanje.
3. Zaustavite dovod vode i provjerite da voda ne izlazi iz ručno ventila za prozračivanje. Nakon toga isključite DIP SW002-3.
4. Zatvorite sve ručne ventile za prozračivanje.
5. Zaustavite dovod vode.

* Prije postavljanja DIP SW-a, provjerite pokazuje li servisna LED žaruljica na Glavnom HBC-u ikakvu grešku.

* Uklanjanje krhotina ili rad ventila za prozračivanje ne mogu se izvesti pomoću alata za održavanje.

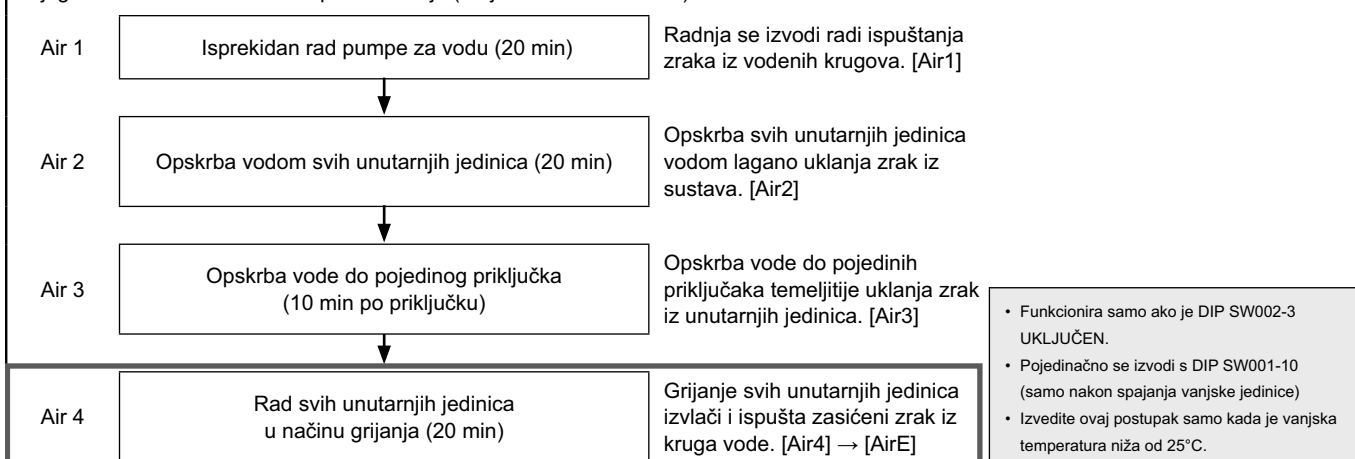
* Rad ventila za prozračivanje s pomoću tople vode ne može se primijeniti za uklanjanje otopljenog kisika (Air4) iz kruga vode bez priključivanja na vanjsku jedinicu.

Nakon spajanja vanjske jedinice (krug rashladnog sredstva), ponovno isprobajte rad ventila za prozračivanje kako biste uklonili sav zrak iz kruga.

Svaki zrak koji ostane u vodenom krugu može oštetiti crpku.

(Rad za Air4 može se provjeriti uključivanjem DIP SW001-10 nakon spajanja vanjske jedinice (krug rashladnog sredstva).)

Dijagram toka za rad ventila za prozračivanje (Uključite DIP SW002-3.)



- (1) Rad se može prisilno zaustaviti tako se uključi DIP SW002-4.
- (2) Ako se tijekom bilo kojeg koraka ustanovi da zrak nije ispušten do željenog stupnja, ponovite postupak ispuštanja zraka od početka.
- (3) Ako se znak pogreške „Err“ pojavi na LED žaruljici na ploči sklopa HBC-a, isključite prekidač, ponovno ga uključite i ponovite postupak ispuštanja zraka od početka.

3. Završni korak

Isključite DIP SW 001-1 i 001-2 nakon završetka rada ventila za prozračivanje.

1. Sigurnosne mere predostrožnosti	8	4. Povezivanje cevi za rashladno sredstvo i cevi za odvod	12
1.1. Pre instalacije i izvođenja električarskih radova	8	4.1. Povezivanje cevi za rashladno sredstvo	12
1.2. Mere predostrožnosti za uređaje koji koriste rashladno sredstvo R32	9	4.2. Cevi za rashladno sredstvo	12
1.3. Pre postavljanja	9	4.3. Izolacija cevi	12
1.4. Pre instalacije (premeštanja) – električarski radovi	9	4.4. Punjenje dodatnog rashladnog sredstva	13
1.5. Pre pokretanja probnog rada	10	4.5. Radovi na odvodnim cevima	14
2. Izbor mesta instalacije	10	5. Priključivanje cevi za vodu	15
2.1. O proizvodu	10	5.1. Važne napomene o instalaciji cevi za vodu	15
2.2. Mesto instalacije	10	5.2. Izolacija cevi za vodu	16
2.3. Osiguravanje prostora za instalaciju i servisiranje	10	5.3. Obrada vode i kontrola kvaliteta	17
2.4. Provera mesta instalacije	10	6. Električarski radovi	17
3. Instalacija HBC-a	11	7. Podešavanje adresa i radnih jedinica	18
3.1. Provera dodatne opreme isporučene uz HBC	11	8. Probni rad	18
3.2. Instalacija HBC-a	11	8.1. Pre pokretanja probnog rada	18
		8.2. Postupak uklanjanja ostataka	19
		8.3. Postupak izbacivanja vazduha	22

1. Sigurnosne mere predostrožnosti

1.1. Pre instalacije i izvođenja električarskih radova

- ▶ **Obavezno pročitajte sve „Sigurnosne mere predostrožnosti“ pre instalacije jedinice.**
- ▶ **„Sigurnosne mere predostrožnosti“ pružaju veoma važne stavke u pogledu sigurnosti. Obavezno se pridržavajte ovih mera.**

Simboli korišćeni u tekstu

⚠ Upozorenje:

Opisuje mere predostrožnosti koje treba poštovati kako bi se sprečila opasnost od povrede ili smrti korisnika.

⚠ Oprez:

Opisuje mere predostrožnosti koje treba poštovati kako bi se sprečila opasnost od oštećenja jedinice.

Simboli korišćeni na slikama

⊘ : Označava radnju koju treba izbegavati.

⚠ : Označava važna uputstva koja treba pratiti.

⚠ : Označava deo koji mora biti uzemljen.

⚠ : Pazite na strujni udar. (Ovaj simbol je prikazan na nalepnici glavne jedinice.)
<Boja: žuta>

⚠ Upozorenje:

Pažljivo pročitajte nalepnice pričvršćene na glavnoj jedinici.

⚠ UPOZORENJE NA VISOK NAPON:

- U kontrolnoj kutiji se nalaze delovi pod visokim naponom.
- Prilikom otvaranja ili zatvaranja prednjeg panela kontrolne kutije, nemojte dozvoliti da on dođe u dodir sa bilo kojom unutrašnjom komponentom.
- Pre pregleda unutrašnjosti kontrolne kutije, isključite napajanje i neka jedinica bude isključena najmanje 10 minuta.

⚠ Upozorenje:

- **Zatražite od davca ili ovlašćenog tehničara da ugrade klima-uređaj.**
- Nepravilna instalacija koju je obavio korisnik može dovesti do curenja vode, strujnog udara ili požara.
- **Jedinicu postavite na mesto koje može da izdrži njenu težinu.**
- U suprotnom može da dođe do pada jedinice, što može da prouzrokuje povredu i oštećenje jedinice.
- **Za ožičenje koristite navedene kablove. Dobro pričvrstite kablove tako da se spoljne sile koje deluju na kablove ne prenose na priključke.**
- Nepravilno povezivanje i priključivanje može da dovede do stvaranja toplote i požara.
- **Budite spremni za pojavu zemljotresa i postavite jedinicu na navedeno mesto.**
- Nepravilno postavljanje može da dovede do pada jedinice, što može da prouzrokuje povredu i oštećenje jedinice.
- **Uvek koristite dodatnu opremu koju navodi kompanija Mitsubishi Electric.**
- Zatražite od ovlašćenog tehničara da instalira dodatnu opremu. Nepravilna instalacija koju je obavio korisnik može dovesti do curenja vode, strujnog udara ili požara.
- **Nikada nemojte da popravljate jedinicu. Ako klima-uređaj mora da se popravi, obratite se prodavcu.**
- Ukoliko se jedinica nepravilno popravila, može doći do curenja vode, strujnog udara ili požara.

- **Ako se ošteti strujni kabl, mora da ga zameni proizvođač, ovlašćeni serviser ili lice slične kvalifikacije kako bi se izbegle opasnosti.**
- **Ako dođe do curenja rashladnog gasa tokom instalacionih radova ili servisa, provetrite prostoriju.**
- Ako rashladni gas dođe u dodir sa vatrom, oslobađaju se otrovni gasovi i/ili može da dođe do eksplozije.
- **Instalirajte klima-uređaj u skladu sa ovim Priručnikom za instalaciju.**
- Ukoliko se jedinica ne ugradi pravilno, može doći do curenja vode, strujnog udara ili požara.
- **Nemojte modifikovati ili podešavati zaštitne uređaje.**
- Kratak spoj prekidača pritiska ili temperature radi forsiranja rada može dovesti do oštećenja, požara, eksplozije itd.
- Nemojte menjati podešene vrednosti jer to može dovesti do oštećenja, požara, eksplozije itd.
- Korišćenje bilo kog proizvoda osim onog koji je predvidela ova kompanija može dovesti do oštećenja, požara, eksplozije itd.
- **Nemojte prskati vodu na električne delove.**
- To može dovesti do kratkog spoja, požara, dima, strujnog udara, kvara jedinice itd.
- **Nemojte stvarati situaciju u kojoj je vod za rashladno sredstvo zapečaćen, a nepotpun sa uljem ili rashladnim sredstvom u sistemu.**
- To može rezultirati eksplozijom.
- **Nemojte dodirivati električne komponente tokom ili neposredno nakon rada.**
- To može dovesti do opekotina.
- **Postavite poklopce na kontrolne i terminalne kutije.**
- Može doći do strujnog udara zbog ulaska prašine, vode, dima, požara itd.
- Tokom povratka rashladnog sredstva ili pročišćavanja, može doći do požara.
- **Nemojte raditi sa uklonjenim zaštitnim poklopcima ili panelima.**
- Može doći do povreda zbog rotirajućih delova, strujnog udara zbog visokog napona ili opekotina zbog visokih temperatura.
- **Nemojte sedeti, jahati ili postavljati predmete na jedinicu.**
- Može doći do povreda zbog pada jedinice.
- **Koristite odgovarajuću zaštitnu opremu.**
- Visoki naponi mogu dovesti do strujnog udara.
- Vrući delovi mogu dovesti do opekotina.
- **Povratite rashladno sredstvo u jedinici.**
- Ponovo upotrebite rashladno sredstvo ili ga odložite kod stručnjaka.
- Ispuštanje rashladnog sredstva može oštetiti životnu sredinu.
- **Očistite cevi od preostalog gasa i ulja.**
- U suprotnom može da dođe do izbijanja plamena i opekotina ako se cevi zagreju.
- **Vakuumski osušite cevi rashladnog sredstva. Nemojte zamenjivati rashladno sredstvo koje nije specificirano.**
- To može dovesti do eksplozija, požara.
- **Nemojte dodirivati krajeve cevi na mestu instalacije.**
- To može oštetiti cevi, što dovodi do curenja rashladnog sredstva i nedostatka kiseonika.
- **Neka sve električarske poslove obavi ovlašćeni električar u skladu sa „Inženjerskim standardima za električnu instalaciju“ i „Pravilima o unutrašnjem ožičenju“ i uputstvima iz ovog priručnika uz obaveznu upotrebu posebnog napajanja.**
- Ako kapacitet izvora napajanja nije dovoljan ili se električarski poslovi izvrše nepravilno, može doći do strujnog udara i požara.
- **Poklopac kontrolne kutije postavite na odgovarajući način.**
- Ako poklopac nije pravilno postavljen, prašina ili voda mogu da uđu u spoljnu jedinicu i može da dođe do požara ili strujnog udara.
- **Prilikom postavljanja i premeštanja klima-uređaja na drugo mesto, nemojte ga puniti rashladnim sredstvom koje se razlikuje od rashladnog sredstva navedenog na jedinici.**
- Ako se drugo rashladno sredstvo pomeša sa prvobitnim rashladnim sredstvom, ciklus kruženja rashladnog sredstva može da bude poremećen i jedinica može da se ošteti.

- **Ukoliko je klima-uređaj ugrađen u maloj prostoriji, moraju se preduzeti mere kako bi se sprečilo da u slučaju curenja rashladnog sredstva njegova koncentracija premaši sigurnosnu granicu.**
 - Obratite se prodavcu u vezi sa odgovarajućim merama za sprečavanje prelaska sigurnosne granice. U slučaju da curenje rashladnog sredstva dovede do prekoračenja sigurnosne granice, može doći do opasnosti zbog nedostatka kiseonika u prostoriji.
- **Prilikom premeštanja i ponovne instalacije klima-uređaja, konsultujte se sa prodavcem ili ovlašćenim tehničarem.**
 - Ukoliko se klima-uređaj ne ugradi pravilno, može doći do curenja vode, strujnog udara ili požara.
- **Nakon završetka instalacije, uverite se da rashladni gas ne curi.**
 - Ako dođe do curenja rashladnog gasa i on bude izložen grejalici, štednjaku, rerni ili nekom drugom izvoru toplote, mogu nastati otrovni gasovi i/ili može da dođe do eksplozije.
- **Nemojte modifikovati ili menjati podešavanja zaštitnih uređaja.**
 - Ukoliko se prekidač na pritisak, toplotni prekidač ili drugi zaštitni uređaji kratko spoje, aktiviraju na silu ili ako se koriste delovi različiti od onih koje je navela kompanija Mitsubishi Electric, može da dođe do požara ili eksplozije.
- **Da biste odložili ovaj proizvod na otpad, obratite se prodavcu.**
- **Monter i stručnjak za sistem će obezbediti jedinicu od curenja u skladu sa lokalnim zakonom ili standardima.**
 - Izaberite odgovarajuću veličinu žica i kapacitet prekidača za glavno napajanje opisano u ovom priručniku, ako lokalni propisi nisu dostupni.
- **Obratite posebnu pažnju na mesto postavljanja, na primer podrum itd. gde rashladni gas može da se nakuplja, jer je rashladno sredstvo teže od vazduha.**
- **Ovaj aparat nije predviđen za korišćenje od strane osoba (uključujući decu) sa umanjenim fizičkim, čulnim ili mentalnim sposobnostima ili sa neadekvatnim iskustvom i znanjem, osim ako su pod nadzorom ili ako su im saopštena uputstva za korišćenje aparata od strane osobe zadužene za njihovu bezbednost.**
- **Potrebno je da nadgledate decu da biste se uverili da se ne igraju aparatom.**
- **Ovaj aparat je predviđen za korišćenje od strane stručnih ili obučanih korisnika u radionicama, lakoj industriji i na farmama ili u komercijalne svrhe od strane neobučanih osoba.**
- **Ovaj uređaj nije dostupan javnosti.**
 - Ovaj uređaj treba postaviti na obezbeđenom mestu sa ograničenim pristupom.
- **Jedinicu treba pravilno uskladištiti da bi se sprečila mehanička oštećenja.**

1.2. Mere predostrožnosti za uređaje koji koriste rashladno sredstvo R32

⚠ Oprez:

- **Nemojte koristiti postojeće cevi za rashladno sredstvo.**
 - Staro rashladno sredstvo i rashladno ulje u postojećim cevima sadrže veliku količinu hlora koji može da izazove propadanje ulja za hlađenje u novoj jedinici.
 - R32 je rashladno sredstvo pod visokim pritiskom i može izazvati pucanje postojećih cevi.
- **Koristite cevi za rashladno sredstvo napravljene od bakra deoksidisanog fosforom i bešavne cevi i cevi od bakra. Pored toga, uverite se da su unutrašnje i spoljašnje površine cevi čiste i bez opasnog sumpora, oksida, prašine/prljavštine, opiljaka, ulja, vlage ili bilo kog drugog zagađivača.**
 - Zagađujuće materije koje se nalaze sa unutrašnje strane cevi za rashladno sredstvo mogu da izazovu propadanje preostalog ulja za hlađenje.
- **Čuvajte cevovod koji će se koristiti tokom instalacije u zatvorenom prostoru i držite oba kraja cevi zapečaćena do neposredno pre lemljenja. (Kolenaste delove cevi i druge spojeve držite u plastičnoj kesi.)**
 - Ukoliko prašina, prljavština ili voda uđu u rashladni ciklus, može doći do propadanja ulja i kvara kompresora.
- **Nanesite malu količinu estarskog ulja, etarskog ulja ili alkilbenzena na spojnice. (za unutrašnju jedinicu)**
 - Ulazak veće količine mineralnog ulja može dovesti do propadanja rashladnog ulja.
- **Nemojte koristiti rashladno sredstvo osim R32.**
 - Ako se drugo rashladno sredstvo (R22 itd.) pomeša sa sredstvom R32, hlor iz rashladnog sredstva može dovesti do propadanja rashladnog ulja.
- **Koristite vakumsku pumpu sa nepovratnim ventilom.**
 - Ulje iz vakum pumpe može se vratiti u rashladni ciklus i izazvati propadanje rashladnog ulja.
- **Nemojte koristiti sledeće alate koji se koriste pri radu sa uobičajenim rashladnim sredstvima. (Razdelni ventil sa manometrom, crevo za punjenje, detektor curenja gasa, nepovratni ventil, stalak za punjenje rashladnog sredstva, oprema za rekuperaciju rashladnog sredstva)**
 - Ako se uobičajeno rashladno sredstvo i rashladno ulje pomešaju u R32, rashladno sredstvo može da se pogorša.
 - Ako se voda pomeša u R32, rashladno ulje može da se pogorša.
 - Pošto R32 ne sadrži hlor, detektori za curenje uobičajenih rashladnih sredstava ga neće otkriti.
- **Rashladno sredstvo R32 je zapaljivo. Nemojte koristiti tip detektora sa otvorenim plamenom.**
- **Nemojte koristiti cilindar za punjenje.**

- Upotreba cilindra za punjenje može dovesti do propadanja rashladnog sredstva.
- **Nemojte koristiti antioksidant ili aditiv za otkrivanje curenja.**
- **Posebno obratite pažnju pri rukovanju alatom.**
 - Ako prašina, prljavština ili voda uđu u rashladni ciklus, može doći do propadanja rashladnog sredstva.

1.3. Pre postavljanja

⚠ Oprez:

- **Nemojte ugrađivati jedinicu tamo gde bi moglo doći do curenja zapaljivog gasa.**
 - Ako gas curi i skuplja se oko jedinice, može doći do eksplozije.
- **Nemojte koristiti klima-uređaj na mestu na kome se drži hrana, kućni ljubimci, biljke, precizni instrumenti ili umetnička dela.**
 - Kvalitet hrane i drugih stvari može da se pogorša.
- **Nemojte koristiti klima-uređaj u specijalnim okruženjima.**
 - Ulje, para, sumporna isparenja itd. mogu značajno umanjiti učinak klima-uređaja ili oštetiti njegove delove.
- **Prilikom instalacije jedinice u bolnici, stanici za komunikaciju ili na sličnom mestu, obezbedite dovoljnu zaštitu od smetnji.**
 - Nivo zvučnog pritiska ne prelazi 70 dB(A). Inverterska oprema, generatori električne energije, medicinska oprema koja radi na visokim frekvencijama ili oprema za radio komunikaciju može izazvati nepravilan rad ili kvar klima-uređaja. Sa druge strane, klima-uređaj može uticati na ovu opremu emitovanjem smetnji koje ometaju medicinske postupke ili emitovanje slike.
- **Nemojte postavljati jedinicu na ili iznad predmeta koji mogu biti oštećeni delovanjem vode.**
 - Kada vlažnost vazduha u prostoriji prelazi 80% ili kad je cev za odvod začepljena, kondenzacija može da kaplje sa unutrašnje jedinice ili HBC-a. Prema potrebi, izvršite ispuštanje vode zajedno sa spoljnom jedinicom.
- **Nemojte ugrađivati jedinicu tamo gde bi moglo doći do stvaranja korozivnog gasa.**
 - To može dovesti do korozije cevi, što može prouzrokovati curenje rashladnog sredstva i požar.
- **Proverite da li su oznake na jedinici čitljive.**
 - Nečitljive oznake upozorenja ili mera opreza mogu dovesti do oštećenja jedinice i povreda.

1.4. Pre instalacije (premeštanja) – električarski radovi

⚠ Oprez:

- **Uzemljite jedinicu.**
 - Nemojte povezivati žicu za uzemljenje na cev za gas ili vodu, gromobran ili uzemljenje za telefonski priključak. Nepravilno uzemljenje može dovesti do strujnog udara.
- **Priključite kabl za napajanje tako da ne bude zategnut.**
 - Zategnut kabl može se prekinuti i izazvati zagrevanje i požar.
- **Prema potrebi, instalirajte električnu sklopku.**
 - Ako električna sklopka nije instalirana, može doći do strujnog udara.
- **Koristite kablove za napajanje dovoljnog kapaciteta i provodnih karakteristika.**
 - Kod premalih kablova može doći do curenja struje, što može izazvati zagrevanje i požar.
- **Koristite samo električne sklopke i osigurače navedenog kapaciteta.**
 - Osigurač ili električna sklopka većeg kapaciteta ili upotreba zamenske jednostavne čelične ili bakarne žice mogu dovesti do kvara jedinice ili požara.
- **Nemojte prati jedinice klima-uređaja.**
 - Pranje može dovesti do strujnog udara.
- **Pazite da postolje za instalaciju nije oštećeno usled dugotrajne upotrebe.**
 - Ako se upotreba nastavi uprkos oštećenju, jedinica može pasti i izazvati telesne povrede ili oštećenje imovine.
- **Instalirajte cevi za odvod u skladu sa Priručnikom za instalaciju da biste obezbedili pravilno odvođenje vode. Obmotajte toplotnu izolaciju oko cevi da biste sprečili stvaranje kondenzacije.**
 - Nepravilna instalacija cevi za odvod može dovesti do curenja vode i oštećenja nameštaja i druge imovine.
- **Obratite posebnu pažnju prilikom prenosa proizvoda.**
 - Jedna osoba ne bi trebalo da nosi proizvod. Njegova masa prelazi 20 kg.
 - Za pakovanje nekih proizvoda koristi se polipropilenska traka. Nemojte koristiti polipropilensku traku za prenošenje. To je opasno.
- **Materijal za pakovanje odložite na bezbedan način.**
 - Materijal za pakovanje, kao što su ekseri i drugi metalni i drveni delovi, može izazvati ubode i druge povrede.
 - Pocepajte i odložite plastične vreće za pakovanje da se deca ne bi njima igrala. Ako se deca igraju plastičnom vrećom koja nije pocepana, postoji rizik od gušenja.

1.5. Pre pokretanja probnog rada

⚠ Oprez:

- **Uključite napajanje najmanje 12 sati pre početka rada.**
 - Pokretanje rada odmah nakon uključivanja glavnog prekidača za napajanje može dovesti do nepovratnog oštećenja unutrašnjih delova. Prekidač za napajanje treba da bude uključen tokom vremena korišćenja.
- **Nemojte dodirivati prekidače mokrim prstima.**
 - Dodirivanje prekidača mokrim prstima može dovesti do strujnog udara.
- **Nemojte dodirivati cevi sa rashladnim sredstvom tokom i odmah nakon rada.**

- Cevi sa rashladnim sredstvom mogu biti vrele ili hladne tokom ili odmah nakon rada, u zavisnosti od stanja rashladnog sredstva koje prolazi kroz cevi, kompresor i druge delove rashladnog ciklusa. Može doći do nastanka opekotina ili promrzlina na rukama ako dodirnete cevi sa rashladnim sredstvom.
- **Nemojte uključivati klima-uređaj ako su tabla ili štitnici skinuti.**
 - Delovi koji se okreću, vreli delovi ili delovi pod naponom mogu izazvati povrede.
- **Nemojte isključivati napajanje odmah nakon prekida rada.**
 - Uvek sačekajte najmanje 5 minuta pre nego što isključite napajanje. U suprotnom može doći do curenja vode ili mehaničkog kvara osetljivih delova.
- **Pre servisiranja proverite da li ima curenja rashladnog sredstva.**
 - Ako ima curenja rashladnog sredstva, to može prouzrokovati požar.

2. Izbor mesta instalacije

2.1. O proizvodu

- Ova jedinica koristi rashladno sredstvo tipa R32.
- Unutrašnje jedinice koje su sve modeli WP, W ili WL mogu da se povežu sa HBC-om.
- Cevi za sisteme koji koriste R32 mogu biti različite od onih za sisteme koji koriste konvencionalna rashladna sredstva jer je predviđeni pritisak u sistemima koji koriste R32 viši. Za više informacija pogledajte Knjigu sa podacima.
- Neki od alata i opreme koji se koriste za instalaciju sistema koji koriste druge vrste rashladnih sredstava ne mogu se koristiti sa sistemima koji koriste R32. Za više informacija pogledajte Knjigu sa podacima.
- Nemojte koristiti postojeće cevi, jer sadrže hlor, koji se nalazi u konvencionalnim mašinskim rashladnim uljima i rashladnim sredstvima. Hlor će dovesti do propadanja rashladnog mašinskog ulja u novoj opremi. Postojeće cevi se ne smeju koristiti jer je predviđeni pritisak u sistemima koji koriste R32 viši od onog u sistemima koji koriste druge vrste rashladnih sredstava, pa može doći do pucanja postojećih cevi.

2.2. Mesto instalacije

- Jedinicu postavite na mestu koje nije izloženo kiši. HBC je dizajniran za postavljanje u zatvorenom prostoru.
- Jedinicu postavite tako da oko nje ima dovoljno prostora za servisiranje.
- Jedinicu nemojte postavljati na mestu koje će dovesti do prekoračenja ograničenja o dužini cevi.
- Pre servisiranja proverite da li ima curenja rashladnog sredstva.
 - Ako ima curenja rashladnog sredstva, to može prouzrokovati požar.
- Instalirajte ili skladištite jedinicu na mestu koje nije izloženo direktnoj toploti od drugih izvora toplote, otvorenom plamenu ili drugim izvorima paljenja.
- Jedinicu nemojte postavljati na bilo kom mestu na kome ima ulja ili pare ili u blizini bilo kakve mašine koja stvara visokofrekventne vibracije. To može prouzrokovati rizik od požara, nepravilnog rada ili kondenzacije.
- U zavisnosti od uslova rada, HBC stvara buku koju izazivaju pokretanje ventila, protok rashladnog sredstva i promene pritiska, čak i kada radi normalno. Stoga instalirajte jedinicu na mestima kao što je mašinska soba.
- Unutrašnju jedinicu i HBC postavite na međusobnu udaljenosti od najmanje 5 m kada su postavljenu u prostoru u kome je nivo pozadinske buke nizak, npr. hotelskim sobama.
- Obezbedite dovoljno prostora i pristup za lako priključivanje cevi za vodu, cevi za rashladno sredstvo i električnih žica.
- Izbegavajte mesta izložena stvaranju, ulasku, nakupljanju ili curenju zapaljivih i sumpornih gasova.
- Obezbedite pad od najmanje 1/100 za cevi za odvod.
- Pravilno instalirajte jedinicu na stabilnoj podlozi koja može da izdrži opterećenje.

1. Za kačenje na plafon [Fig. 2.2.1] (S. 2)

- Obezbedite 2 inspeksijske rupe od 450 mm kvadratna na površini plafona kao što prikazuje [Fig. 2.3.2] (S. 2).
- Postavite jedinicu na pogodno mesto (na primer u plafonu hodnika ili toaleta itd.), dalje od mesta na kojima obično ima nekoga. Izbegavajte postavljanje u sredinu prostorije.
- Obezbedite da zavrtnji za kačenje mogu da izdrže opterećenje.

⚠ Upozorenje:

Jedinicu obavezno instalirajte na mesto koje može da izdrži njenu ukupnu težinu.

Ako je čvrstina nedovoljna, može doći do pada jedinice, što može prouzrokovati povrede.

⚠ Oprez:

- Jedinicu obavezno instalirajte horizontalno. Instalirajte HBC horizontalno (nagib manji od 1° nadole), tako da posuda za drenažu može pravilno da radi.
- Instalirajte HBC u okruženju u kome je temperatura uvek iznad 0 °C.

2.3. Osiguravanje prostora za instalaciju i servisiranje

1. Instalacija

(Ovo je referentni prikaz koji prikazuje najmanji odgovarajući prostor za instalaciju.)

[Fig. 2.3.1] (S. 2)

- <A> Pogled sprede Pogled sa desne strane
 (A) Strana gde su cevi spoljne jedinice (B) Strana gde su cevi podređenog HBC-a
 (C) Strana gde su cevi unutrašnje jedinice (D) Prostor za servisiranje
 *1 Dimenzije sa kojima povezivanje cevi može da se obavi na mestu instalacije

[Fig. 2.3.2] (S. 2)

- <A> Pogled odozgo Pogled sprede
 (A) Otvor za pregled (B) Strana gde su cevi glavnog HBC-a
 (C) Kontrolna kutija (D) Strana gde su cevi unutrašnje jedinice
 (E) Prostor za servisiranje
 *1 Dimenzije sa kojima povezivanje cevi može da se obavi na mestu instalacije

2.4. Provera mesta instalacije

Proverite da li su razlika u visini između unutrašnje i spoljne jedinice i dužina cevi za rashladno sredstvo u okviru sledećih ograničenja.

1. CMB-WM350F-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM500F-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (S. 2)

- (A) Spoljna jedinica (B) Glavni HBC
 (C) Podređeni HBC (D) Unutrašnja jedinica
 (E) Manje od H=50 m (kada je spoljna jedinica postavljena više od HBC-a)
 (F) Manje od H1=40 m (kada je spoljna jedinica postavljena niže od HBC-a)
 (G) Cev sa spojem (nabaviti na mestu ugradnje)
 (H) Razvodna cev (nabaviti na mestu ugradnje)
 (I) Manje od 110 m (J) Manje od 60 m
 (K) Povezivanje unutrašnje jedinice manje od 80
 (L) Povezivanje unutrašnje jedinice veće od 100
 (M) Najviše tri jedinice za 1 otvor grane
 Ukupni kapacitet: manje od 80 (ali u istom režimu, hlađenje/grejanje)
 (N) Manje od 15 m (O) Manje od 15 m

(Jedinica: m)

	Stavka	Deo cevi	Moguća vrednost
Dužine cevi	Između spoljne jedinice i HBC-a (cevi za rashladno sredstvo)	A	110 ili manje
	Cevi za vodu između unutrašnjih jedinica i HBC-a	f + g + j + k	60 ili manje
Razlika u visini	između unutrašnjih i spoljnih jedinica	Iznad spoljne jedinice	H
		Ispod spoljne jedinice	H1
	Između unutrašnjih jedinica i HBC-a	h1	15 (10) ili manje*2 *3
	Između unutrašnjih jedinica	h2	15 (10) ili manje*2

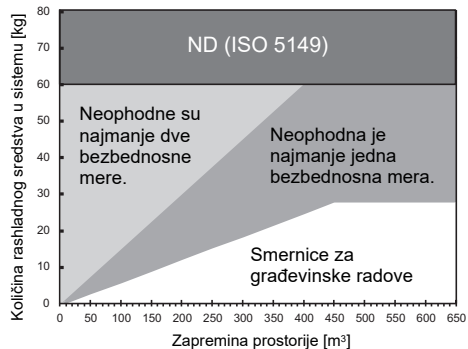
Napomene:

- *1 Unutrašnje jedinice koje su priključene na isti spoj grane ne mogu istovremeno da rade u različitim režimima rada.
- *2 Vrednosti u () se primenjuju kada ukupni kapacitet unutrašnjih jedinica prelazi 130% kapaciteta spoljnih
- *3 Kada je DipSW001-8 = UKLJUČENO, razlika u visini između unutrašnjih jedinica i HBC-a mora da bude 11 (10) m ili manja.
- *4 Kada je DipSW001-8 = UKLJUČENO, pritisak dovoda ne sme da prelazi 0,12 MPa.

⚠ Upozorenje:

(Kada se koristi rashladno sredstvo R32)

- Nemojte primenjivati načine za ubrzavanje procesa odmrzavanja ili čišćenja osim onih koje preporučuje proizvođač.
- Jedinica treba da bude uskladištena u prostoriji bez stalno aktivnih izvora paljenja (npr. otvoreni plamen, gasni uređaj koji radi ili električna grejalica koja radi).
- Nemojte bušiti ili paliti.
- Imajte u vidu da rashladna sredstva možda nemaju miris.
- Jedinicu treba postaviti, njome rukovati i skladištiti u prostoriji koja ima površinu u skladu sa sledećom slikom.
- Prilikom instalacije HBC-a, preduzmite sigurnosne mere predostrožnosti u skladu sa evropskim standardom, na osnovu količine rashladnog sredstva u sistemu i zapremine prostorije, kao što je prikazano na slici ispod. (Ograničenja za instalaciju mogu jednostavno da se pronađu pomoću grafika priloženog na posebnom listu.)



Napomene:

- Pogledajte priručnik za spoljašnju jedinicu za dodatnu količinu rashladnog sredstva za HBC upravljač i maksimalnu količinu rashladnog sredstva u sistemu.
- Obavezno zaštitite cevi od fizičkih oštećenja.

3. Instalacija HBC-a

3.1. Provera dodatne opreme isporučene uz HBC

Sledeće stavke se isporučuju uz svaki HBC.

Stavka	Naziv modela	Količina
	CMB-WM350F-AA	
	CMB-WM500F-AA	
①	Priručnik za instalaciju	1
②	Priručnik za ventilaciju vazduha	1
③	Raspored za ručno postavljanje cevi	1

Stavka	Naziv modela	Količina
	CMB-WM108V-BB	
	CMB-WM1016V-BB	
①	Priključak	1
②	Vezana traka	3
③	Podloška sa odbojnikom	4
④	Podloška bez odbojnika	4
⑤	Priručnik za instalaciju	1
⑥	Priručnik za ventilaciju vazduha	1

3.2. Instalacija HBC-a

Promena položaja L ploče za glavni HBC

Kada menjate položaj L ploča za fiksiranje glavnog HBC-a, skinite zavrtnje L ploča i postavite ih na mesto [A], [B] ili [C] sa slike.

[Fig. 3.2.1] (S. 3)

- <A> Pogled sprede
- Pogled odozgo
- [A] leva i desna strana
- * Početni položaj
- [B] prednja i zadnja strana
- [C] Prednja i gornja strana
- Ⓐ L ploča

Instalacija glavnog HBC-a

- Zavrtnjem fiksirajte L ploču na podlogu ili zid.
- Vibracije mogu da se prenose na mesto instalacije i buka i vibracije mogu da se stvaraju u podu i zidovima, u zavisnosti od uslova. Obezbedite obilnu zaštitu od vibracija (podloge sa odbojnicima, ram sa odbojnicima itd.).
- Prilikom priključivanja cevi za odvod vode sa zadnje strane jedinice, promenite orijentaciju posude za drenažu pre instalacije jedinice. (Pogledajte 4.5. Radovi na odvodnim cevima.)

[Fig. 3.2.2] (S. 3)

- Ⓐ L ploča
- Ⓑ M10 učvršćujući zavrtnj (nabaviti na mestu ugradnje)

- Neophodne specifikacije za M10 učvršćujući zavrtnj: Zatezna snaga od 5,6 kN ili veća za podnošenje kratkotrajnog opterećenja koje izazivaju zemljotresi.
- HBC obavezno instalirajte horizontalno. Instalirajte HBC horizontalno (nagib manji od 1° nadole), tako da posuda za drenažu može pravilno da radi.

Postavljanje visećih zavrtnja za podređeni HBC

Postavite lokalno nabavljene viseće zavrtnje (sa navojima na telu) prateći proceduru navedenu na slici. Veličina visećeg zavrtnja je $\varnothing 10$ (M10 zavrtnj). Da biste okačili jedinicu, upotrebite mašinu za podizanje i provucite viseće zavrtnje. Viseći nosač ima ovalni otvor. Upotrebite podlošku velikog prečnika.

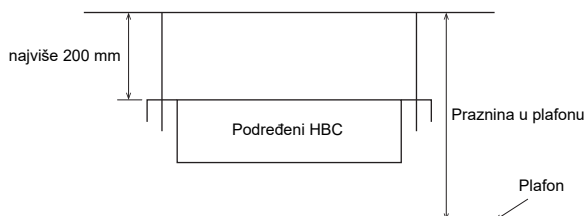
[Fig. 3.2.3] (S. 3)

- ① Način za kačenje
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Viseći zavrtnj $\varnothing 10$ (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓑ Podloška sa odbojnikom (dodatni pribor)
- * Odbojnik pričvrstite okrenut nadole.
- Ⓒ Podloška bez odbojnika (dodatni pribor)
- <A> Pogled odozgo

- ▶ HBC obavezno instalirajte horizontalno. Proverite libelom. Ako se upravljač postavi pod uglom, voda koja izlazi može da iscuri. Ako je jedinica nagnuta, olabavite navrtke za pričvršćivanje na visećim nosačima da biste prilagodili položaj. Instalirajte HBC horizontalno (nagib manji od 1° nadole), tako da posuda za drenažu može pravilno da radi.

⚠ Opres:

- Jedinicu obavezno instalirajte horizontalno. Instalirajte HBC horizontalno (nagib manji od 1° nadole), tako da posuda za drenažu može pravilno da radi.
- ▶ Podređeni HBC postavite tako da vise najviše 200 mm [7-7/8 in].



Težina proizvoda

Model jedinice	Neto težina
CMB-WM350F-AA	196 kg
CMB-WM500F-AA	209 kg
CMB-WM108V-BB	40 kg
CMB-WM1016V-BB	53 kg

4. Povezivanje cevi za rashladno sredstvo i cevi za odvod

4.1. Povezivanje cevi za rashladno sredstvo

- Kada je to potrebno, obavezno koristite neoksidirajuće lemljenje. Ako ne koristite neoksidirajuće lemljenje, može doći do začepljenja cevi. Kada se obavlja lemljenje priključka za povezivanje spoljne jedinice HBC-a, sprovedite azotni gas u cev između spoljne jedinice i HBC-a.
- Nakon završetka povezivanja cevi, poduprite cevi da bi se obezbedilo da se opterećenje ne prenosi na krajnje priključke HBC-a.
- Kada koristite mehaničke spojnice, koristite one koje ispunjavaju standard ISO14903.
- Poduprite cevi na mestu ugradnje u blizini HBC-a u intervalima od najviše 0,5 metara, a u drugim oblastima u intervalima od najviše 2 metra.

⚠ Upozorenje:

Prilikom instalacije i premeštanja jedinice nemojte je puniti drugim rashladnim sredstvom osim rashladnim sredstvom R32, koje je navedeno na jedinici.

- Mešanje različitih rashladnih sredstava, vazduha, itd. može dovesti do poremećaja ciklusa rashladnog sredstva i ozbiljnih oštećenja.

⚠ Oprez:

- **Koristite cevi za rashladno sredstvo napravljene od bakra deoksidisanog fosforom i bešavne cevi i cevi od bakra.** Pored toga, uverite se da su unutrašnje i spoljašnje površine cevi čiste i bez opasnog sumpora, oksida, prašine/prljavštine, opiljaka, ulja, vlage ili drugog zagađivača.
 - R32 je rashladno sredstvo pod visokim pritiskom i može izazvati pucanje postojećih cevi.
- **Čuvajte cevovod koji će se koristiti tokom instalacije u zatvorenom prostoru i držite oba kraja cevi zapečaćena do neposredno pre lemljenja. (Kolenaste delove cevi i druge spojeve držite u plastičnoj kesi.)**
 - Ukoliko prašina, prljavština ili voda uđu u rashladni ciklus, može doći do propadanja ulja i kvara kompresora.
 - Ulazak veće količine mineralnog ulja može dovesti do propadanja rashladnog ulja.
- **Nemojte ispuštati R32 u atmosferu.**

1. Veličina cevi za krajnji priključak HBC-a

[Fig. 4.1.2] (S. 3)

Model jedinice		HBC		
		Naziv modela	Strana sa visokim pritiskom	Strana sa niskim pritiskom
Strana spoljne jedinice	PURY-(E)M200	(HBC) CMB-WM350F-AA	ø15,88 (zalemljeno)	ø19,05 (zalemljeno)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (zalemljeno)	ø22,2 (zalemljeno)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (zalemljeno)	ø22,2 (zalemljeno)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (zalemljeno)	ø28,58 (zalemljeno)
	PURY-(E)M400	(HBC) CMB-WM500F-AA	ø19,05 (zalemljeno)	ø28,58 (zalemljeno)
	PURY-(E)M450		ø19,05 (zalemljeno)	ø28,58 (zalemljeno)
	PURY-(E)M500		ø19,05 (zalemljeno)	ø28,58 (zalemljeno)

- Ⓐ Ka spoljnoj jedinici
- Ⓑ Krajnji priključak (lemljenje)
- Ⓒ Glavni HBC
- Ⓓ Podređeni HBC
- Ⓔ Unutrašnja jedinica
- Ⓕ Cev sa spojem (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓖ Razvodna cev (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓗ Povezivanje unutrašnje jedinice manje od 80
- Ⓙ Povezivanje unutrašnje jedinice veće od 100
- Ⓝ Najviše tri jedinice za 1 otvor grane; ukupan kapacitet: ispod 80 (ali u istom režimu, hlađenje/grejanje)
- Ⓚ Spoj (nabaviti na mestu ugradnje)

Napomena:

- **Obavezno koristite neoksidirajuće lemljenje.**

4.2. Cevi za rashladno sredstvo

Nakon povezivanja cevi za rashladno sredstvo spoljne jedinice sa zaustavnim ventilima spoljne jedinice koji su ostali potpuno zatvoreni, izvršite odzračivanje putem servisnih priključaka zaustavnih ventila spoljnih jedinica.

Nakon završetka gorenavedenog postupka, otvorite zaustavne ventile spoljnih jedinica. Ovim se u potpunosti zatvara vod za rashladno sredstvo (između spoljne jedinice i HBC-a).

Način rukovanja zaustavnim ventilima je opisan na svakoj spoljnoj jedinici.

Napomene:

- **Pre početka lemljenja, imajte pri ruci aparat za gašenje požara.**
- **Obezbedite znakove za zabranu pušenja na mestu gde se obavlja lemljenje.**
- **Nakon povezivanja cevi obavezno proverite da nema curenja gasa pomoću detektora curenja gasa ili rastvora sapuna i vode.**

- Pre lemljenja cevi za rashladno sredstvouvek obmotajte cevi na glavnom kućištu i cevi koje su toplotno izolovane vlažnom krpom da biste sprečili skupljanje usled delovanja toplote i paljenje cevi sa toplotnom izolacijom. Dobro pazite da plamen ne dođe u dodir sa glavnim kućištem.
- **Nemojte koristiti aditive za otkrivanje curenja.**
- **Pravolinijski deo cevi koji povezuje dvostruku cev je 500 mm ili više.**
- **Rad na cevima treba svesti na minimum.**
- **Cevi treba da budu zaštićene od fizičkih oštećenja.**

⚠ Upozorenje:

Prilikom postavljanja ili premeštanja, u ciklus rashladnog sredstva nemojte dodavati ništa osim navedenog rashladnog sredstva R32. Ulazak vazduha može da dovede do porasta temperature ciklusa rashladnog sredstva do abnormalno visokog nivoa, što može da prouzrokuje pucanje cevi.

⚠ Oprez:

Odrežite vrh cevi spoljne jedinice, uklonite gas, a zatim uklonite zalemljeni poklopac.

[Fig. 4.2.1] (S. 4)

- Ⓐ Secite ovde
- Ⓑ Uklonite zalemljeni poklopac

4.3. Izolacija cevi

Obavezno postavite izolaciju na cevi tako što ćete posebno prekriti cev za visoku temperaturu i cev za nisku temperaturu polietilenskom penom otpornom na toplotu, dovoljne debljine tako da nema zazora na spoju između HBC-a i izolacionog materijala, kao ni između delova samog izolacionog materijala. Kada je izolacija nedovoljna, postoji mogućnost kondenzacije. Obratite posebnu pažnju na izolaciju u plafonskom prostoru.

[Fig. 4.3.1] (S. 4)

- Ⓐ Lokalno nabavljen izolacioni materijal za cevi
- Ⓑ Vežite ovde pomoću elastične ili lepljive trake.
- Ⓒ Nemojte ostaviti nikakav otvor.
- Ⓓ Dužina preklapanja: više od 40 mm
- Ⓔ Izolacioni materijal (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓕ Izolacioni materijal sa strane jedinice

- Izolacioni materijali za cevi koje treba postaviti na mestu instalacije moraju ispunjavati sledeće specifikacije:

Debljina	Spoljna jedinica - HBC	Cev za visok pritisak	10 mm ili više
		Cev za nizak pritisak	20 mm ili više
Otpornost na toplotu	100 °C min.		

- Postavljanje cevi u okruženjima sa visokom temperaturom i visokom vlažnošću, kao što je poslednji sprat zgrade, može zahtevati upotrebu izolacionih materijala debljih od onih navedenih u gornjoj tabeli.
- Kada je potrebno ispuniti specifične zahteve klijenta u vezi sa specifikacijama, obavezno osigurajte da su ispunjeni i gore navedeni zahtevi za specifikacije.
- Zalemljeni spojevi moraju biti prekriveni izolacijom, sa šavom okrenutim nagore i pričvršćeni trakama.

4.4. Punjenje dodatnog rashladnog sredstva

Napomene:

- Rashladno sredstvo napunite u tečnom stanju.
- Nemojte koristiti cilindar za punjenje pri punjenju rashladnog sredstva.
 - Upotreba cilindra za punjenje može da promeni sastav rashladnog sredstva i dovede do pada učinka.

Dolenavedena tabela sadrži sažet prikaz količine rashladnog sredstva napunjenog u fabrici, maksimalnu količinu rashladnog sredstva koje treba napuniti na mestu instalacije i maksimalnu ukupnu količinu rashladnog sredstva u sistemu.

[kg (oz)]

Model jedinice	Količina napunjena u fabrici	Maksimalna količina za punjenje na mestu instalacije	Maksimalna ukupna količina u sistemu
M200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
M300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
M350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
M400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
M450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
M500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

Model jedinice	Količina napunjena u fabrici	Maksimalna količina za punjenje na mestu instalacije	Ukupna maksimalna količina u sistemu
EM200YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM250YNW	5,2 (184)	13,5 (477)	18,7 (660)
EM300YNW	5,2 (184)	15,5 (547)	20,7 (731)
EM350YNW	8,0 (283)	15,5 (547)	23,5 (829)
EM400YNW	8,0 (283)	19,5 (688)	27,5 (971)
EM450YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)
EM500YNW	10,8 (381)	19,5 (688)	30,3 (1069)

I prevelika i premala količina napunjenog rashladnog sredstva će izazvati probleme. Sistem napunite odgovarajućom količinom rashladnog sredstva. Evidentirajte dodatnu količinu rashladnog sredstva na oznaku koja je pričvršćena na kontrolnu kutiju za potrebe kasnijeg servisiranja.

Izračunavanje količine dodatog rashladnog sredstva

- Količina rashladnog sredstva koju treba dodati zavisi od veličine i ukupne dužine cevi za visok pritisak i za tečnost.
- Količinu rashladnog sredstva koju treba dodati izračunajte na osnovu dolenaedene formule.
- Zakružite rezultat izračunavanja na najbližih 0,1 kg (0,1 oz).
- Rashladno sredstvo ne mora da se dodaje za unutrašnje jedinice u Hybrid City Multi system-u.

■ (E)M200 do 500YNW (rashladno sredstvo R32)

(1) Jedinice „m“ i „kg“

<formula>

- Kada je dužina cevi od spoljne jedinice do najudaljenijeg HBC-a 10 m (32 ft) ili manja

$$\text{Dodatna količina koju treba napuniti (kg)} = \text{Cev za visok pritisak } \varnothing 22,2 \text{ ukupna dužina} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Cev za visok pritisak } \varnothing 19,05 \text{ ukupna dužina} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Cev za visok pritisak } \varnothing 15,88 \text{ ukupna dužina} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Model spoljne jedinice	Količina (kg)	Model HBC-a	Količina (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina rashladnog sredstva koju treba napuniti za jedinice sa jednim modulom

- Kada je dužina cevi od spoljne jedinice do najdaljeg HBC-a veća od 10 m (32 ft)

$$\text{Dodatna količina koju treba napuniti (kg)} = \text{Cev za visok pritisak } \varnothing 22,2 \text{ ukupna dužina} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Cev za visok pritisak } \varnothing 19,05 \text{ ukupna dužina} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Cev za visok pritisak } \varnothing 15,88 \text{ ukupna dužina} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Model spoljne jedinice	Količina (kg)	Model HBC-a	Količina (kg)
(E)M200	1,0	350F	5,6
(E)M250	1,0	500F	5,6
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Količina rashladnog sredstva koju treba napuniti za jedinice sa jednim modulom

<primer>

Model spoljne jedinice: PURY-EM300YNW-A1
 Model glavnog HBC-a: CMB-WM350F-AA
 Model podređenog HBC-a: CMB-WM108V-BB x 3

* Pogledajte primere povezivanja cevi u [Fig. 2.4.1] (S. 2).
 A: $\varnothing 15,88$; 18 m

Ukupna dužina cevi za visok pritisak i tečnost u svakom od slučajeva je sledeća:
 $\varnothing 15,88$ ukupna dužina: 18 (A)

Stoga, kada je dužina cevi od spoljne jedinice do najdaljeg HBC-a veća od 10 m (32 ft),

Dodatna količina koju treba napuniti = $(18 \times 0,09) + 5,6$
 = 7,3 kg (decimalne vrednosti se zaokružuju)

(2) Jedinice „ft“ i „oz“

<formula>

- Kada je dužina cevi od spoljne jedinice do najudaljenijeg HBC-a 10 m (32 ft) ili manja

Dodatna količina koju treba napuniti (oz)	=	Cev za visok pritisak ø7/8 ukupna dužina × 2,48 (oz/ft)	+	Cev za visok pritisak ø3/4 ukupna dužina × 1,73 (oz/ft)	+	Cev za visok pritisak ø5/8 ukupna dužina × 1,19 (oz/ft)
---	---	---	---	---	---	---

Model spoljne jedinice	Količina (oz)	+	Model HBC-a	Količina (oz)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Količina rashladnog sredstva koju treba napuniti za jedinice sa jednim modulom

- Kada je dužina cevi od spoljne jedinice do najdaljeg HBC-a veća od 10 m (32 ft)

Dodatna količina koju treba napuniti (oz)	=	Cev za visok pritisak ø7/8 ukupna dužina × 2,05 (oz/ft)	+	Cev za visok pritisak ø3/4 ukupna dužina × 1,36 (oz/ft)	+	Cev za visok pritisak ø5/8 ukupna dužina × 0,97 (oz/ft)
---	---	---	---	---	---	---

Model spoljne jedinice	Količina (oz)	+	Model HBC-a	Količina (oz)
(E)M200	36		350F	198
(E)M250	36		500F	198
(E)M300	0			
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

* Količina rashladnog sredstva koju treba napuniti za jedinice sa jednim modulom

<primer>

Model spoljne jedinice: PURY-EM300YNW-A1

Model glavnog HBC-a: CMB-WM350F-AA

Model podređenog HBC-a: CMB-WM108V-BB x 3

* Pogledajte primere povezivanja cevi u [Fig. 2.4.1] (S. 2).

A: ø5/8; 59 ft

Ukupna dužina cevi za visok pritisak i težnost u svakom od slučajeva je sledeća: ø5/8 ukupna dužina: 59 (A)

Stoga, kada je dužina cevi od spoljne jedinice do najdaljeg HBC-a veća od 10 m (32 ft),

Dodatna količina koju treba napuniti = (59 × 0,97) + 198

= 255,3 oz (decimalne vrednosti se zaokružuju)

4.5. Radovi na odvodnim cevima

1. Radovi na odvodnim cevima za glavni HBC

- Kada se cevi za odvod vode sprovede sa prednje ili bočne strane jedinice, orijentacija posude za drenažu ne mora da se menja.
- Prilikom priključivanja cevi za odvod vode sa zadnje strane jedinice, promenite orijentaciju posude za drenažu pre instalacije jedinice.

[Fig. 4.5.1] (S. 4)

- ① Uklonite zavrtnje.
- ② Skinite pokrivnu ploču, pa uklonite posudu za drenažu.
- ③ Promenite orijentaciju posude za drenažu tako da otvor posude za drenažu bude sa zadnje strane jedinice.
- ④ Pričvrstite posudu za drenažu i pokrivnu ploču.
 - A Zavrtnji
 - B Pokrivna ploča
 - C Posuda za drenažu

- Neophodno je ostaviti dovoljno prostora (više od 150 mm) sa svake strane jedinice da bi zavrtnji mogli da se uklone. Ako nije lako obezbediti dovoljno prostora, promenite orijentaciju posude za drenažu pre instalacije jedinice.

[Fig. 4.5.2] (S. 4)

<A> Pogled spreda Pogled sa zadnje strane

<C> Pogled odozgo na posudu za drenažu

- A Otvori za cevi za odvod vode (nabaviti na mestu ugradnje)
- B Posuda za drenažu
- C Priključak (nabaviti na mestu ugradnje)
- D Cev za odvod (nabaviti na mestu ugradnje)
- E Izolacija za cev za odvod (nabaviti na mestu ugradnje)

- Pomoću priključka povežite cev za odvod sa otvorom za odvod vode posude za drenažu.
- Sprovedite cev za odvod kroz odgovarajuće otvore.
- Izvršite zaptivanje spoja između otvora za odvod vode na posudi za drenažu i priključka pomoću silikonskog sredstva za zaptivanje.
- Spojite priključak i cev za odvod pomoću lepka za PVC.
- Obezbedite da cevi za odvod budu nagnute (nagib veći od 1/100) prema otvoru za odvod vode.
- Ne koristite sifon oko ispusnog otvora.

2. Radovi na odvodnim cevima za podređeni HBC

- Obezbedite da odvodne cevi budu nagnute (nagib veći od 1/100) ka strani glavnog HBC-a (strana za ispuštanje). Ako nije moguće postići bilo kakav nagib nadole, koristite opcionalno dostupan mehanizam za podizanje odvoda kako biste postigli nagib nadole veći od 1/100.
- Vodite računa da svaka poprečna odvodna cev bude kraća od 20 m. Ako su odvodne cevi duge, poduprite ih metalnim nosačima da sprečite savijanje, deformaciju i vibracije.
- Priključite priloženo odvodno crevo na otvor za odvod na kućištu jedinice. Koristite hloridne cevi od tvrdog vinila VP-25 (ø32) za odvodne cevi (②). Pričvrstite priloženo odvodno crevo na otvor za odvod pomoću priložene trake za crevo. (Za ovo nemojte upotrebljavati bilo kakav lepak jer će odvodno crevo kasnije morati da bude uklonjeno radi servisiranja.)
- Ne koristite sifon oko ispusnog otvora.

[Fig. 4.5.3] (S. 4)

- A: 25 cm
- A Nagib nadole veći od 1/100
- B Izolacioni materijal
- C Podupirući nosač
- D Podređeni HBC
- E Vezana traka (dodatni pribor)
- F Granica umetanja
- G Odvodno crevo (dodatni pribor)
- H Cev za odvod (O.D. ø32 PVC CEV, nabaviti na mestu ugradnje)
- I Izolacioni materijal (nabaviti na mestu ugradnje)
- J Vezana traka (dodatni pribor)

- Kao što je prikazano na ③, ugradite cev za prikupljanje oko 10 cm ispod otvora za odvod vode sa nagibom nadole većim od 1/100. Ova cev za prikupljanje treba da bude VP-30.

[Fig. 4.5.4] (S. 4)

- A Podređeni HBC
- B Unutrašnja jedinica
- C Cev za prikupljanje
- D Obezbedite da dužina ovog dela bude najmanje 100 mm.

3. Radovi na odvodnim cevima za glavni HBC i podređeni HBC

- Postavite kraj odvodne cevi na mesto bez rizika od stvaranja neprijatnih mirisa.
- Ne postavljajte kraj odvodne cevi u odvod gde se mogu stvarati jonizovani gasovi.
- Odvodne cevi se mogu postaviti u bilo kom pravcu. Međutim, obavezno se pridržavajte gorenavedenih uputstava.

4. Test ispuštanja

Nakon završetka postavljanja cevi za odvod, otvorite panel HBC-a i izvršite test izbacivanja uz pomoć male količine vode. Takođe proverite da li ima curenja vode na spojevima.

5. Izolacija cevi za odvod

Obezbedite dovoljnu izolaciju cevi za odvod, isto kao i za cevi za rashladno sredstvo.

⚠ Oprez:

Obavezno obezbedite toplotnu izolaciju cevi za odvod da bi se sprečila pojačana kondenzacija. Bez cevi za odvod, voda može da curi iz jedinice i izazove štetu na vašoj imovini.

5. Priklučivanje cevi za vodu

Pridržavajte se sledećih mera predostrožnosti tokom instalacije.

5.1. Važne napomene o instalaciji cevi za vodu

- Predviđeni pritisak sistema za vodu HBC-a je 0,6 MPa.
- Koristite cevi za vodu koje trpe predviđeni pritisak od barem 1,0 MPa.
- Kada vršite proveru curenja vode, ne dozvolite da pritisak vode pređe 0,3 MPa.
- Izvršite test pritiska u cevima za vodu instaliranim na terenu pod pritiskom 1,5 puta većim od predviđenog pritiska. Pre nego što izvršite test pritiska, izolujte cevi od HBC-a i unutrašnjih jedinica.
- Povežite cev za vodu svake unutrašnje jedinice na priključni otvor na HBC-u. Nepridržavanje ovoga će rezultirati nepravilnim radom.
- Navedite listu unutrašnjih jedinica na nazivnoj pločici HBC-a sa adresama i brojevima krajnjih priključaka.
- Primenite uzvratno-povratni metod spajanja da bi se obezbedila odgovarajuća otpornost cevi za svaku jedinicu.
- Obezbedite spojeve i ventile oko ulaza/izlaza svake jedinice radi lakšeg održavanja, provere i zamene.
- **Instalirajte odgovarajući otvor za vazduh na cev za vodu. Nakon protoka vode kroz cev odzračite višak vazduha.**
- Poduprite cevi metalnim pričvršćivačima, postavljajući ih tako da štite cevi od lomljenja i savijanja.
- Pazite da ne pomešate cevi za ulaz i izlaz vode, posebno kad povezujete HBC i podređeni HBC. (Šifra greške 5102 će se pojaviti na daljinskom upravljaču ako se probni rad izvrši sa nepravilno instaliranim cevovodom (ulaz povezan sa izlazom i obrnuto).)
- Jedinica je uključuje grejač za sprečavanje zamrzavanja u crevima. Ako se protok vode zaustavi pri niskoj temperaturi okruženja, ispuštite vodu.
- Neiskorišćene otvore treba zatvoriti, a pristupne otvore za cevi rashladnog sredstva, cevi za vodu, izvor napajanja i žice za prenos signala treba popuniti gitom.
- Instalirajte cev za vodu tako da se održava protok vode.
- Obmotajte traku za zaptivanje na sledeći način:
 - 1 Obmotajte spoj trakom za zaptivanje u smeru navoja (u smeru kazaljke); nemojte obmotavati traku preko ivice.
 - 2 Preklopite traku za zaptivanje za dve trećine do tri četvrtine njene širine na svakom krugu. Pritisnite traku prstima tako da čvrsto nalegne uz svaki navoj.
 - 3 Nemojte obmotavati 1,5 do 2 navoja najudaljenija od kraja cevi.
- Prilikom instalacije cevi ili filtera držite cev na strani jedinice na mestu ključem. Zategnite šrafove momentom od 40 N·m.
- Ako postoji rizik od smrzavanja, sprovedite postupak za sprečavanje istog.
- Za sistem za vodu koristite bakarne ili plastične cevi. Nemojte koristiti čelične cevi ili cevi od nerđajućeg čelika. Pored toga, kada koristite bakarne cevi, koristite metodu lemljenja bez oksidacije. Oksidacija cevi će smanjiti vek trajanja pumpe.
- Postavite manometar za vodu da biste videli da li je pritisak vode u HBC-u ispravan ili ne.
- **Obavezno lemite cevi za vodu nakon što izolacione cevi jedinica pokrijete mokrom krpom da biste sprečili njihovo sagorevanje i skupljanje usled toplote.** (Postoje neki plastični delovi u HBC-u.)
- **Instalirajte jedinicu tako da spoljna sila ne deluje na cevi za vodu.**
- **Nakon punjenja cevi vodom, odmah izvršite operaciju uklanjanja ostataka i odzračivanja.**

Primer instalacije HBC-a

[Fig. 5.1.1] (S. 5)

- Ⓐ Ekspanzioni sud (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓑ Ventil za zatvaranje (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓒ Filter (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓓ Ventil za redukciju pritiska (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓔ Ulaz za vodu
- Ⓕ Cevi rashladnog sredstva
- Ⓖ Manometar (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓗ Nepovratni ventil (nabaviti na mestu ugradnje)

Napomena:

- *1. Povežite cevi sa cevima za vodu u skladu sa lokalnim propisima.
- *2. Skinite cevi za vodu na spoljnom ventilu za zatvaranje nakon završetka dovođenja vode.

[Fig. 5.1.2] (S. 5)

- Ⓐ Priključak unutrašnje jedinice
- Ⓑ Priključak podređenog HBC-a
- Ⓒ Priključak glavnog HBC-a
- Ⓓ Tačka za sečenje
- Ⓔ Presecite cevi u tački za sečenje
- Ⓕ Priključak za cev na licu mesta (nabaviti na mestu ugradnje)

- Ⓒ Cev na licu mesta
- Ⓗ Priključak za cev (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓙ Priključak za povezivanje unutrašnje jedinice i podređenog HBC-a
- Ⓝ Ulaz za vodu (EKSP. POSUDA)

Napomena:

- **Uklonite hrapave ivice nakon sečenja cevi da biste sprečili da opiljci dospeju u priključke cevi.**
- **Proverite da na ivicama cevi nema pukotina.**

[Fig. 5.1.3] (S. 5)

- Ⓐ Glavni HBC
- Ⓑ Podređeni HBC
- Ⓒ Od „priključka B“ podređenog HBC-a do „priključka B“ glavnog HBC-a
- Ⓓ Od „priključka A“ glavnog HBC-a do „priključka A“ podređenog HBC-a
- Ⓔ Od „priključka C“ glavnog HBC-a do „priključka C“ podređenog HBC-a
- Ⓝ Od „priključka D“ podređenog HBC-a do „priključka D“ glavnog HBC-a

Napomena:

- **Pogledajte [Fig. 5.1.5] prilikom priklučivanja ventila na cev za vodu na mestu ugradnje.**
- **Uverite se da su cevi za vodu na mestu ugradnje čiste i da u njima nema stranih supstanci.**
- **Ako odsustvo stranih supstanci ne može da se potvrdi, pre izvršavanja postupka uklanjanja ostataka, postavite filter na ulazu glavnog HBC-a (cevi iz priključaka unutrašnje jedinice i podređenog HBC-a) i na ulazu podređenog HBC-a (cevi iz priključaka unutrašnje jedinice i glavnog HBC-a) da biste isfiltrirali strane supstance i zaštitili delove HBC-a od kvarova.**

[Fig. 5.1.4] (S. 5)

- Ⓐ Glavni HBC
- Ⓑ Podređeni HBC
- Ⓒ Cev za vodu: iz unutrašnje jedinice
- Ⓓ Cev za vodu: ka unutrašnjoj jedinici
- Ⓔ Filter (mrežica 60 ili sitnija) (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓕ Ventil za zatvaranje (nabaviti na mestu ugradnje)
- Ⓖ Cev za vodu: od podređenog HBC-a
- Ⓗ Cev za vodu: ka podređenom HBC-u
- Ⓙ Cev za vodu: od glavnog HBC-a
- Ⓝ Cev za vodu: ka glavnom HBC-u

1. Priklučite cevi za vodu svake unutrašnje jedinice na isti (odgovarajući) krajnji priključak označen brojem kao što je navedeno u odeljku za priklučivanje unutrašnje jedinice svakog HBC-a. Ako broj priključka nije odgovarajući, normalan rad nije moguć.
 2. Navedite nazive modela unutrašnjih jedinica na nazivnoj pločici na kontrolnoj kutiji HBC-a (radi identifikacije), a brojeve krajnjih priključaka i adrese sa HBC-a na nazivnoj pločici na strani unutrašnje jedinice.
- U slučaju upotrebe poklopaca za pokrivanje nekorišćenih krajnjih priključaka, koristite mesing otporan na dezincifikaciju (DZR) (nabaviti na mestu ugradnje). Ako ne upotrebite gumene poklopce za krajeve cevi doći će do curenja vode.
3. Ekspanzioni sud
 - Instalirajte ekspanzioni sud da primi proširenu vodu.
 - Ekspanzioni sud postavite na istoj visini kao i HBC.

Kriterijumi za izbor ekspanzionog suda:

- Zapremina vode koja staje u HBC

(Jedinica: L)

Model jedinice	Zapremina vode
CMB-WM350F-AA	20
CMB-WM500F-AA	24
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9

* Za unutrašnje jedinice, pogledajte priručnik za instalaciju za svaku od unutrašnja jedinica.

- Maksimalna temperatura vode je 60 °C.
- Minimalna temperatura vode je 5 °C.
- Pritisak podešavanja ventila za zaštitu kruga je 370 – 620 kPa.
- Pritisak glave cirkulacione pumpe je 0,24 MPa.
- Predviđeni pritisak ekspanzionog suda je pritisak napunjene vode (očitanje manometra).
- Zapremina rezervoara ekspanzionog suda je sledeća:
$$\text{Zapremina rezervoara} = \epsilon \times G / (1 - (P_{\text{vode}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$
$$\epsilon = \text{Koefficient ekspanzije vode}$$
$$= 0,0171$$
- * Molimo Vas da izaberete ϵ za korišćenje antifriz rastvora prema tipu i temperaturnom opsegu koji se koristi.
$$\epsilon = \text{Maksimalna gustina} / \text{Minimalna gustina} - 1$$
$$G [L] = (HBC [L] + \text{unutrašnja jedinica [L]} + \text{cevi [L]}) \times 1,1$$
$$P_{\text{vode}}: \text{pritisak dovoda vode [MPa]}$$
- 4. Cevi za vodu, ventile i cevi za odvod obezbedite od curenja. Obezbedite zaštitu od curenja sve do krajeva cevi, uključujući i njih, tako da kondenzacija ne može da prođe u izolovane cevi.
- 5. Nanesite zaptivni materijal oko krajeva izolacije da kondenzacija ne bi mogla da uđe između cevi i izolacije.

- Postavite ispusni ventil tako da jedinica i cevi mogu da se dreniraju.
- Osigurajte da nema zazora između izolacije cevi. Izolujte cevi sve do jedinice.
- Osigurajte da pad na cevima posude za drenažu bude takav da drenažna tečnost može da ide samo ka napolje.
- Veličina cevi za vodu zavisi od kapaciteta unutrašnje jedinice i dužine cevi.

[Fig. 5.1.5] (S. 6)

Ukupni kapacitet unutrašnjih jedinica nizvodno	Veličina cevi između glavnog HBC-a i podređenog HBC-a *1		
	Maks. 20 m *2	Maks. 40 m *2	Maks. 60 m *2
W/WP/WL10	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm
W/WP/WL11 - W/WP/WL15	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 12 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL16 - W/WP/WL25	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 15,5 mm
W/WP/WL26 - W/WP/WL32	I.D. ≥ 15,5 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL33 - W/WP/WL50	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 19,9 mm
W/WP/WL51 - W/WP/WL63	I.D. ≥ 19,9 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL64 - W/WP/WL80	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm
W/WP/WL81 - W/WP/WL100	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 25,2 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL101 - W/WP/WL150	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm
W/WP/WL151 - W/WP/WL250	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm
W/WP/WL251 - W/WP/WL300	I.D. ≥ 32,6 mm	I.D. ≥ 39,6 mm	I.D. ≥ 50,8 mm
W/WP/WL301 - W/WP/WL750	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm	I.D. ≥ 50,8 mm

*1 Prilikom povezivanja CMB-WM108/1016V-AA i CMB-WM108/1016V-BB, za veličinu cevi pogledajte Priručnik za instalaciju za CMB-WM108/1016V-AA.

*2 Dužina cevi od glavnog HBC-a do najudaljenije unutrašnje jedinice.

- A Ka spoljnoj jedinici
- B Krajnji priključak (lemljenje)
- C Glavni HBC:
 - Maksimalni ukupan kapacitet priključenih unutrašnjih jedinica:
 - W/WP/WL170 (DipSW001-8 = ISKLJUČENO)
 - W/WP/WL200 (DipSW001-8 = UKLJUČENO)
- D Podređeni HBC:
 - Maksimalni ukupan kapacitet priključenih unutrašnjih jedinica:
 - W/WP/WL250 (DipSW001-8 = ISKLJUČENO)
 - W/WP/WL350 (DipSW001-8 = UKLJUČENO)
- E Unutrašnja jedinica
- F Cev sa spojem (nabaviti na mestu ugradnje)
- G Najviše tri jedinice za 1 otvor grane; ukupan kapacitet: ispod 80 (ali u istom režimu, hlađenje/grejanje)
- H Ventil za zatvaranje (nabaviti na mestu ugradnje)
- I Ventil za kontrolu pritiska (nabaviti na mestu ugradnje)
- J Automatski ventil za izbacivanje vazduha (najviša tačka cevi za vodu za svaku granu) (nabaviti na mestu ugradnje)
- K Automatski ventil za izbacivanje vazduha (najviši položaj za cevi na glavnom HBC-u) (nabaviti na mestu ugradnje)
- L Spoj (nabaviti na mestu ugradnje)
- M Kolo pumpe 1
- N Kolo pumpe 2

Napomena:

*1. Za priključivanje više unutrašnjih jedinica na priključak

- Maksimalni ukupan kapacitet priključenih unutrašnjih jedinica: W/WP/WL80
- Maksimalni broj unutrašnjih jedinica koje je moguće priključiti: 3 jedinice
- Cevi sa spojem se nabavljaju na mestu ugradnje.
- Sve unutrašnje jedinice koje su priključene na isti priključak moraju da budu u istoj grupi i da istovremeno obavljaju Termo-UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE.
- Temperature okruženja svih unutrašnjih jedinica u grupi moraju da se prate putem priključenog daljinskog upravljača.
- Kada se priključuju modeli unutrašnjih jedinica W/WP/WL71 do 125 na HBC, cevi koje povezuju jedinicu sa istim kompletom priključaka HBC-a ne mogu da se granaju da bi se priključile dodatne jedinice.
- Izbor cevi za vodu
 - Veličinu izaberite na osnovu ukupnog kapaciteta unutrašnjih jedinica koje će biti ugrađene nizvodno.
- Nemojte priključivati više unutrašnjih jedinica na isti priključak kada se svaka koristi u različitom režimu (hlađenje, grejanje, zaustavljen rad i Termo-ISKLJUČIVANJE). Unutrašnje jedinice priključene na isti priključak moraju biti podešene da rade u istom režimu. Podesite ih za rad u istoj grupi kako bi se pokretale/zaustavljale zajedno u istom režimu. Takođe možete da omogućite opciju termostata na daljinskom upravljaču ili da podesite zajednički termostat (opciono) da pokreće/zaustavlja rad jedinica u istom režimu na osnovu date temperature.

- Kada je više unutrašnjih jedinica priključeno na jedan priključak, instalirajte ventili za kontrolu pritiska na cev da bi se pritisak u svim unutrašnjim jedinicama izjednačio.
- Ventili za kontrolu pritiska su neophodni samo za unutrašnje jedinice „WP tipa“ i „WL tipa bez opcionog kompleta ventila“, a ne i za unutrašnje jedinice „W tipa“ i „WL tipa sa opcionim kompletom ventila“.

*2. Priključivanje unutrašnjih jedinica W/WP/WL100 ili 125 na HBC

- Prilikom priključivanja unutrašnjih jedinica W/WP/WL100 ili 125 na HBC, priključite svaku od jedinica na dve grupe priključaka na HBC-u uz pomoć dve razvodne cevi (Y-spoja).
- Priključite povećavač (20A-na-32A) na spojenu stranu svake od razvodnih cevi.
- Kada su razvodne cevi priključene na glavni HBC, grane razvodnih cevi ne mogu istovremeno da se priključe na priključke „3 i 4“. (videti Fig. A.)
- Kada su razvodne cevi priključene na 16 priključaka podređenog HBC-a, grane razvodnih cevi ne mogu istovremeno da se priključe na priključke „4 i 5“, „8 i 9“ ili „12 i 13“. (videti Fig. B.)
- Kada su razvodne cevi priključene na 8 priključaka podređenog HBC-a, grane razvodnih cevi ne mogu istovremeno da se priključe na priključke „4 i 5“. (videti Fig. C.)
- Kada je model unutrašnje jedinice W/WP/WL100 ili 125 priključen na HBC, cevi koje povezuju jedinicu sa istim kompletom priključaka HBC-a ne mogu da se granaju da bi se priključile dodatne jedinice.

*3. Izbor priključka za priključivanje unutrašnje jedinice

- Dolenavedena tabela prikazuje priključke za priključivanje jedinica koje pripadaju Grupi 1 i Grupi 2.

	Grupa 1	Grupa 2
CMB-WM350/500F-AA	Priključci od 1 do 3	Priključci od 4 do 6
CMB-WM108V-BB	Priključci od 1 do 4	Priključci od 5 do 8
CMB-WM1016V-BB	Priključci od 1 do 4	Priključci od 5 do 8
	Priključci od 9 do 12	Priključci od 13 do 16

- Prilikom ugradnje automatskih ventila za izbacivanje vazduha pogledajte [Fig. 5.1.6].

[Fig. 5.1.6] (S. 6)

- A Cev za povezivanje od podređenog HBC-a
- B Cev za povezivanje od unutrašnje jedinice
- C Automatsko izbacivanje vazduha
- D T spoj
- E Cevi za stranu podređenog HBC-a ili stranu unutrašnje jedinice
- F Cevi za stranu glavnog HBC-a

- Kada je DipSW001-8 = ISKLJUČENO, upotrebite formulu $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ za opseg pritiska na dovodu koji će se koristiti. Kada je DipSW001-8 = UKLJUČENO, upotrebite formulu $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ za opseg pritiska na dovodu koji će se koristiti. (A: razlika u visini (m) između HBC-a i najviše unutrašnje jedinice) Ako je pritisak dovoda veći od 0,16 MPa (kada je DipSW001-8 = ISKLJUČENO) ili 0,12 MPa (kada je DipSW001-8 = UKLJUČENO), koristite ventil za redukciju pritiska da bi pritisak bio u opsegu. Ako je statički pritisak nepoznat, podesite ga na 0,16 MPa (kada je DipSW001-8 = ISKLJUČENO) ili 0,12 MPa (kada je DipSW001-8 = UKLJUČENO).
- Pre testiranja pritiska u cevima u sistemu za vodu obavezno instalirajte ventil za zatvaranje na ulazne/izlazne cevi za vodu na unutrašnjoj jedinici.
- U sistemu za vodu ne koristite inhibitor korozije.
- Prilikom instalacije HBC-a u sredini u kojoj temperatura može padati ispod 0 °C, dodajte i rastvor antifrizna (isključivo propilen-glikol) u sistem za vodu shodno lokalnim propisima.**

5.2. Izolacija cevi za vodu

- Obavezno postavite izolaciju na cevi za vodu tako što ćete posebno prekriti cevi za vodu polietilenskom penom otpornom na toplotu, dovoljne debljine tako da nema zazora na spoju između unutrašnje jedinice i izolacionog materijala, kao ni između delova samog izolacionog materijala. Kada nije postavljena dovoljna količina izolacije, postoji mogućnost stvaranja kondenzacije itd. Obratite posebnu pažnju na izolaciju u plafonskom prostoru.

[Fig. 5.2.1] (S. 7)

- A Lokalno nabavljen izolacioni materijal za cevi
- B Vežite ovde pomoću elastične ili lepljive trake.
- C Nemojte ostaviti nikakav otvor.
- D Dužina preklapanja: više od 40 mm
- E Izolacioni materijal (nabaviti na mestu ugradnje)
- F Izolacioni materijal sa strane jedinice

- Izolacioni materijali za cevi koje treba postaviti na mestu instalacije moraju ispunjavati sledeće specifikacije:

Debljina	HBC - unutrašnja jedinica	20 mm ili više
	HBC - podređeni HBC	20 mm ili više

- Ova specifikacija se zasniva na bakru za vodovodne cevi. Kada koristite plastične cevi, izaberite debljinu na osnovu performansi plastične cevi.
- Postavljanje cevi u okruženjima sa visokom temperaturom i visokom vlažnošću, kao što je poslednji sprat zgrade, može zahtevati upotrebu izolacionih materijala debljih od onih navedenih u gornjoj tabeli.

- Kada je potrebno ispuniti specifične zahteve klijenta u vezi sa specifikacijama, obavezno osigurajte da su ispunjeni i gore navedeni zahtevi za specifikacije.
2. Postavite izolaciju na cevi, filter, ventil za zatvaranje i ventil za redukciju pritiska na unutrašnjoj jedinici.

5.3. Obrada vode i kontrola kvaliteta

Da biste očuvali kvalitet vode, koristite zatvoreni tip sistema za vodu. Kad je kvalitet vode koja cirkuliše nizak, u izmenjivaču toplote za vodu može da se nakupi kamenac, što dovodi do smanjenja efikasnosti izmenjivanja toplote i do moguće korozije. Pazite na obradu vode i kontrolu kvaliteta vode prilikom instalacije sistema za cirkulaciju vode.

- Uklonite strana tela i nečistoće iz cevi.
Prilikom instalacije pazite da strana tela, poput šljake od zavarivanja, čestica zaptivnog sredstva ili rđe, ne uđe u cevi.

- Obrada kvaliteta vode

- ① U zavisnosti od kvaliteta hladne vode koja se koristi u klima-uređaju, bakarne cevi izmenjivača toplote mogu da korodiraju. Preporučuje se redovna obrada kvaliteta vode. Ako je instaliran rezervoar za dovod vode, održavajte kontakt sa vazduhom na minimumu i pazite da nivo kiseonika rastvorenog u vodi ne bude iznad 1 mg/l.

② Standard kvaliteta vode

Stavke	Sistem za vodu niske do srednje temperature		Sklonost	
	Voda koja recirkuliše [20<T<60 °C] [68<T<140 °F]	Dodatna voda	Koro- zija	Kame- nac
pH (25 °C) [77 °F]	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
Električna provodljivost	(mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 ili manje [300 ili manje]	30 ili manje [300 ili manje]	○
	(µ s/cm) (25 °C) [77 °F]			
Standardne stavke	Jon hlora (mg Cl-/l)	50 ili manje	50 ili manje	○
	Jon sulfata (mg SO4 ²⁻ /l)	50 ili manje	50 ili manje	○
	Potrošnja kiseline (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ili manje	50 ili manje	○
	Ukupna tvrdoća (mg CaCO ₃ /l)	70 ili manje	70 ili manje	○
	Tvrdoća kalcijuma (mg CaCO ₃ /l)	50 ili manje	50 ili manje	○
	Rastvoreni silicijum (mg SiO ₂ /l)	30 ili manje	30 ili manje	○
	Referentne stavke	Gvožđe (mg Fe/l)	1,0 ili manje	0,3 ili manje
Bakar (mg Cu/l)		1,0 ili manje	0,1 ili manje	○
Jon sulfida (mg S ²⁻ /l)		ne sme se detektovati	ne sme se detektovati	○
Jon amonijaka (mg NH ₄ ⁺ /l)		0,3 ili manje	0,1 ili manje	○
Rezidualni hlor (mg Cl/l)		0,25 ili manje	0,3 ili manje	○
Slobodni ugljen-dioksid (mg CO ₂ /l)		0,4 ili manje	4,0 ili manje	○
Rajcnerov indeks stabilnosti		6,0 ~ 7,0	-	○

Referenca: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment (Smernice za kvalitet vode za rashladnu i klimatizacionu opremu). (JRA GL02E-1994)

- ③ Konsultujte se sa stručnjakom o metodama kontrole kvaliteta vode i proračunima pre upotrebe antikorozivnih rešenja.

6. Električarski radovi

- Poštujte sve relevantne propise i pre radova se konsultujte sa snabdevačem električne energije.

⚠ Upozorenje:

Električarske radove treba da obavljaju kvalifikovani elektroinženjeri u skladu sa svim relevantnim propisima i priloženim priručnicima za upotrebu. Takođe treba koristiti posebna kola. Ako strujno kolo nema dovoljan kapacitet napajanja ili postoji kvar na instalaciji, to može izazvati opasnost od strujnog udara ili požara.

- Svo ožičenje povežite na bezbedan način.

- Popravite ožičenje izvora napajanja na kontrolnoj kutiji koristeći tampon čauru za zateznu spojnicu (PG spojnica ili sl.).

[Fig. 6.0.1] (S. 7)

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Ⓐ Kontrolna kutija | Ⓑ Ožičenje izvora napajanja |
| Ⓒ ø21 rupa (zatvorena gumena čaura) | Ⓓ Ožičenje za prenos |
| Ⓔ Traka za kablove | Ⓕ Držač kabla |

[Fig. 6.0.2] (S. 7)

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Ⓐ Kontrolna kutija | Ⓑ Ožičenje izvora napajanja |
| Ⓒ ø21 rupa (zatvorena gumena čaura) | Ⓓ Ožičenje za prenos |
| Ⓔ Pričvrstite kablove ovde | |

- Nikada nemojte povezivati kabl za napajanje na priključnu tablu za kontrolne kablove. (U suprotnom, ona može da se pokvari.)
- Obavezno žicom povežite priključne table za kontrolne žice za unutrašnju jedinicu, spoljnu jedinicu i HBC/podređeni HBC.

Koristite nepolarizovani 2-žični kabl za kablove za prenos signala. Koristite oklopljeni kabl sa dva jezgra (CVVS, CPEVS) prečnika većeg od 1,25 mm² za kablove za prenos signala.

Kapacitet prekidača glavnog napajanja za HBC/podređeni HBC i veličine žica su sledeći:

Prekidač (A)		Kompaktni prekidač	Prekidač za curenje sklopka	Veličina žice
Kapacitet	Osigurač			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s ili manje	1,5 mm ²

- Za druge detaljne informacije pogledajte priručnik za instalaciju spoljne jedinice.
- Upotrebite kabl za napajanje maksimalnog spoljnog prečnika od 17 mm i maksimalnog poluprečnika savijanja od 25 mm.
- Kablovi za napajanje uređaja ne smeju biti lakši od dizajna 60245 IEC 53 ili 60227 IEC 53.
- Instalacija klima uređaja treba da obezbedi prekidač sa najmanje 3 mm razmaka kontakata na svakom polu.

⚠ Opaz:

Ne koristite ništa osim osigurača i sklopki odgovarajućeg kapaciteta. Korišćenje osigurača, provodnika ili bakarne žice prevelikog kapaciteta može izazvati rizik od kvara ili požara. Obezbedite uzemljenje spoljnih jedinica. Ne povezujte kabl za uzemljenje ni na jednu cev za gas, vodu, gromobran ili telefonski kabl za uzemljenje. Nepotpuno uzemljenje može izazvati opasnost od strujnog udara.

7. Podešavanje adresa i radnih jedinica

Prekidači za adrese svakog HBC-a/podređenog HBC-a su svi podešeni na „000“ pri isporuci iz fabrike.

- Prekidač za adrese podesite na adresu koja je jednaka najnižoj adresi unutrašnjih jedinica koje su povezane na HBC/podređeni HBC plus 50.

- ▶ Dodelite adresu HBC-a koja je jednaka najnižoj adresi unutrašnjih jedinica koje su povezane na HBC/podređeni HBC plus 50. Ipak, ako se adresa preklapa sa adresom bilo koje druge jedinice, dodelite adresu koja je jednaka narednoj najnižoj adresi plus 50.
- Pogledajte priručnik za instalaciju spoljne jedinice.

8. Probni rad

8.1. Pre pokretanja probnog rada

Pre pokretanja probnog rada proverite sledeće:

- ▶ Nakon instalacije, postavljanja cevi i povezivanja žica unutrašnjih jedinica i HBC-a, proverite ponovo da nema curenja rashladnog sredstva i curenja vode, da ulazne i izlazne cevi unutrašnje jedinice nisu zamenjene i da nema labavih kablova za napajanje i kontrolu.
- ▶ Upotrebite uređaj za merenje otpora izolacije od 500 V da proverite da li je između priključnog bloka napajanja i uzemljenja otpor izolacije veći od 1,0 MΩ. Ako je otpornost manja od 1,0 MΩ, nemojte uključivati jedinicu.
- Kada je voda dovedena u cevi za vodu, ispustite vazduh iz sistema. Detalji o ispuštanju vazduha mogu se naći u zasebnom priručniku za održavanje sistema za vodu.

Oprez:

- Nikada nemojte meriti otpor izolacije priključnog bloka za bilo koji kontrolni kabl.
- Nepotpuno ispuštanje vazduha iz sistema, zatvaranje ventila uzvodno ili nizvodno od pumpe itd. može uzrokovati rad pumpe bez protoka vode i tako dovesti do kvara pumpe.
- Osigurajte da je napajanje isključeno prilikom zamene pumpe. Nemojte uklanjati ili priključivati konektor pumpe dok je napajanje uključeno. U suprotnom, pumpa će se pokvariti. Nakon isključivanja napajanja, sačekajte 10 minuta pre nego što počnete sa radom.

8.2. Postupak uklanjanja ostataka

Ovaj postupak služi za uklanjanje ostataka koji su možda zaostali prilikom instalacije kola za vodu.

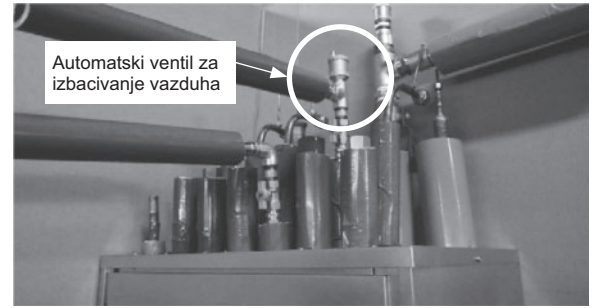
Ovaj postupak izvršite nakon završetka sledećih postupaka.

- Radovi na cevima za vodu *1
- Testiranje nepropusnosti za vazduh za cevi za vodu
- Električarski radovi
- Cevi za rashladno sredstvo *2
- Pražnjenje vodova za rashladno sredstvo *2
- Punjenje rashladnog sredstva *2

*1. **Instalirajte automatski ventil za izbacivanje vazduha u najvišoj tački svake od grana od HBC-a (na dva mesta u najvišoj tački povratne cevi iz podređenog HBC-a i na šest mesta u najvišoj tački povratnih cevi iz unutrašnjih jedinica). (videti sliku 1)**

Ukoliko ne instalirate ventile za izbacivanje vazduha, vazduh može da zaostane u kolu za vodu i oštetiti pumpu.

*2. Postupak uklanjanja ostataka može da se obavi pre završetka radova na cevima za rashladno sredstvo, pražnjenja vodova za rashladno sredstvo i punjenja rashladnog sredstva.



Slika 1 Automatski ventil za izbacivanje vazduha

1. Priprema za postupak uklanjanja ostataka

1. Podešavanje DIP prekidača

[Glavni HBC]

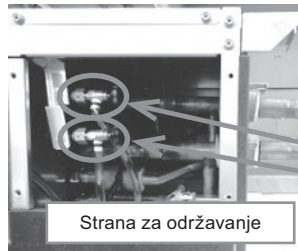
Uključite DIP SW001-1. (Podešavanje ventila kola za vodu (ventil je otvoren kada je rad zaustavljen))

Uključite DIP SW001-2. (Otkazivanje greške preliivanja odvoda vode na 9 časova) *Primenljivo kada je povezan podređeni HBC (CMB-WM**V-BB).

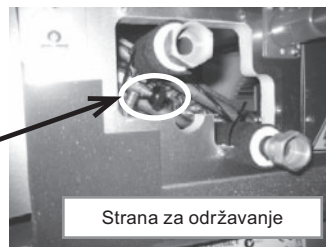
2. Uključite sklopku za svaku od jedinica, pa zatim ručno otvorite ventile za izbacivanje vazduha na podređenom HBC-u i unutrašnjim jedinicama. (Glavni HBC ne poseduje ručni ventil za izbacivanje vazduha.)

* Imajte u vidu da ako su ručni ventili za izbacivanje vazduha previše otvoreni, velika količina vode može da bude izbačena i posuda za drenažu može da se prelije.

(Ako i na cevima instaliranim na mestu ugradnje ima ventila za izbacivanje vazduha, otvorite i njih.)



Podređeni HBC (CMB-WM**V-BB)



Unutrašnja jedinica
(primer: PEFY-WP-VMA-E)

3. Dovedite vodu sa cevi za dovod na HBC-u.



Priključivanje cevi za dovod vode

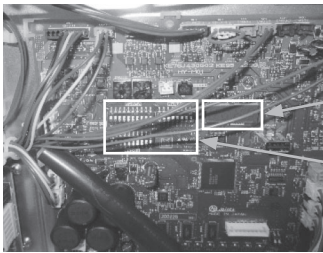
Instalirajte nepovratni ventil da biste sprečili da se voda u jedinici vraća u cev za dovod vode ili skinite crevo za dovod vode nakon postupka uklanjanja ostataka.

4. Proverite da li voda izlazi iz ručnog ventila za izbacivanje vazduha svake od jedinica i izvršite postupak uklanjanja ostataka.

2. Postupak uklanjanja ostataka

[kada je spoljna jedinica priključena i kada su instalacija cevi za rashladno sredstvo, pražnjenje vodova za rashladno sredstvo i punjenje rashladnog sredstva završeni]

1. Uključite DIP SW002-1 ako postoji mogućnost da su ostaci ušli u kola za vodu tokom rada na mestu ugradnje.
(Za pojedinosti pogledajte dolenačeni dijagram toka postupka uklanjanja ostataka.)
Upotrebite DIP SW002-1 da biste pokrenuli postupak uklanjanja ostataka. (Svaki od ručnih ventila za izbacivanje vazduha mora da ostane otvoren.)



Položaj LED signalizacije

Položaj DIP prekidača

Kontrolna tabla (LED, položaji DIP prekidača)

2. Postupak uklanjanja ostataka će biti završen za 40 minuta, a LED signalizacija na kontrolnoj tabli će pokazivati „Air0“. LED signalizacija će se menjati redom na „Air1“, „Air2“ i „AirE“. Zatim će se zaustaviti rad pumpe za vodu unutar HBC-a.
3. Prekinite dovod vode i uverite se da voda ne izlazi iz ručnih ventila za izbacivanje vazduha. Zatim isključite DIP SW002-1.

[kada nije priključena nijedna spoljna jedinica ili kada instalacija cevi za rashladno sredstvo, pražnjenje vodova za rashladno sredstvo i punjenje rashladnog sredstva nisu završeni (kada se izvršava postupak uklanjanja ostataka samo za kola za vodu)]

Sledeći postupci moraju da se završe pre obavljanja postupka uklanjanja ostataka.

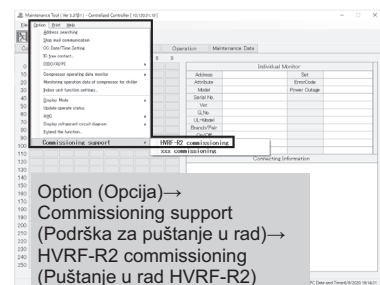
- Dodelite M-NET adrese HBC-u i unutrašnjim jedinicama.
- Pripremite računar sa instaliranim MN konvertorom i aplikacijom Maintenance Tool (ver. 5.43 ili novija).
- Pripremite uređaj za napajanje (PAC-SC51KUA).

* Dok se izvršava postupak uklanjanja ostataka, nijedna druga funkcija aplikacije Maintenance Tool nije dostupna za upotrebu.

1. Pratite dolenačene procedure nakon što povežete MN konvertor i pokrenete aplikaciju Maintenance Tool. (Uputstvima se može pristupiti iz aplikacije Maintenance Tool.)

<Procedura za postupak uklanjanja ostataka (bez priključene spoljne jedinice)>

- ① Izaberite Option (Opcija) → Commissioning support (Podrška za puštanje u rad) → HVRF-R2 commissioning (Puštanje u rad HVRF-R2).
- ② Prikazaće se prozor za potvrdu. Proverite poruku, pa pritisnite Next (Sledeće) da biste nastavili.
* Uputstvima se može pristupiti iz prozora za potvrdu.
- ③ Nakon pretrage jedinica, prikazaće se znak koji ukazuje na završetak pripreme. Uključite DIP SW002-1 glavnog HBC-a da biste pokrenuli postupak.



Prozor aplikacije Maintenance Tool
(postupak uklanjanja ostataka bez priključene spoljne jedinice)

2. LED lampica na kontrolnoj tabli će redom prikazati „Air1“, „Air2“ i „AirE“, a pumpa će nakon određenog vremena prekinuti rad.
Napredak obavljanja postupka uklanjanja ostataka će se prikazivati na servisnoj LED signalizaciji glavnog HBC-a i u prozoru aplikacije Maintenance Tool.
3. Prekinite dovod vode i uverite se da voda ne izlazi iz ručnih ventila za izbacivanje vazduha. Zatim isključite DIP SW002-1.

[ostale procedure za postupak uklanjanja ostataka su iste kada je spoljna jedinica priključena (instalacija cevi za rashladno sredstvo, pražnjenje vodova za rashladno sredstvo i punjenje rashladnog sredstva su završeni) i kada spoljna jedinica nije priključena (instalacija cevi za rashladno sredstvo, pražnjenje vodova za rashladno sredstvo i punjenje rashladnog sredstva nisu završeni)]

4. Uključite DIP SW002-6.

Zatvorite ručni zaporni ventil instaliran na mestu ugradnje na svakoj od grana i na cevi koja je priključena na podređeni HBC.

Zatim polako okrećite zavrtnj za izbacivanje vode na dve pumpe za vodu u donjem delu unutar HBC-a. **(maksimalno dva okreta)**

* **Imajte u vidu da ako se zavrtnji za izbacivanje vode previše okrenu, velika količina vode može da bude izbačena i posuda za drenažu može da se prelije.**



Zavrtnj za izbacivanje vode
(maksimalno dva okreta)

Pumpa za vodu
(položaj zavrtnja za izbacivanje vode)

5. Polako otvorite filter unutar HBC-a (na strani za održavanje).

* Imajte u vidu da ako se filter otvori brzo, mlaz vode može da bude veoma jak.

Izvadite filter i očistite njegovu unutrašnjost.



Održavanje filtera

6. Polako otvorite filter na daljoj strani unutar HBC-a. Izvadite ga na isti način kao i drugi filter i očistite njegovu unutrašnjost.

Nakon čišćenja i vraćanja filtera na mesto, isključite DIP SW002-6.

7. Uverite se da su filteri ponovo postavljeni na pravilan način.

Dijagram toka postupka uklanjanja ostataka (Uključite DIP SW002-1.)

Air 1 Postupak se obavlja da bi se izbacio vazduh iz kola za vodu. [Air1]



Air 2 Ostaci u cevi će se nakupljati u filteru tako što se voda dovede do svih unutrašnjih jedinica. [Air2] → [AirE]

(1) Postupak može nasilno da se prekine uključivanjem DIP SW002-4.

(2) Ako se tokom obavljanja bilo kog od koraka utvrdi da vazduh nije izbačen u zadovoljavajućoj meri, ponovite postupak izbacivanja vazduha od početka.

(3) Ako se na LED signalizaciji štampane ploče HBC-a prikaže znak greške „Err“, isključite sklopku, ponovo je uključite i ponovite postupak izbacivanja vazduha od početka.

3. Poslednji korak

Isključite DIP SW 001-1 i 001-2 nakon završetka postupka uklanjanja ostataka.

8.3. Postupak izbacivanja vazduha

Ovaj postupak uklanja vazduh iz kola za vodu nakon što se voda do njega dovede.

Ovaj postupak izvršite nakon završetka sledećih postupaka. *1

- Radovi na cevima za vodu *2
- Testiranje nepropusnosti za vazduh za cevi za vodu
- Električarski radovi
- Cevi za rashladno sredstvo *3
- Testiranje nepropusnosti za vazduh za cevi za rashladno sredstvo *3
- Pražnjenje vodova za rashladno sredstvo *3
- Punjenje rashladnog sredstva *3

*1. Izvršite postupak izbacivanja vazduha nakon završetka instalacije cevi za vodu i rashladno sredstvo, testiranja nepropusnosti za vazduh, električarskih radova, pražnjenja vodova za rashladno sredstvo, punjenja rashladnog sredstva i postupka uklanjanja ostataka (prikazani na prethodnim stranicama).

*2. **Instalirajte automatski ventil za izbacivanje vazduha u najvišoj tački svake od grana od HBC-a (na dva mesta u najvišoj tački povratne cevi iz podređenog HBC-a i na šest mesta u najvišoj tački povratnih cevi iz unutrašnjih jedinica). (videti sliku 1)**

Ukoliko ne instalirate ventile za izbacivanje vazduha, vazduh može da zaostane u kolu za vodu i ošteti pumpu.

*3. Postupak izbacivanja vazduha može da se obavi pre završetka radova na cevima za rashladno sredstvo, testiranja nepropusnosti za vazduh za cevi za rashladno sredstvo, pražnjenja vodova za rashladno sredstvo i punjenja rashladnog sredstva.

U ovom slučaju, **ponovo izvršite postupak izbacivanja vazduha nakon završetka radova na cevima za rashladno sredstvo, testiranja nepropusnosti za vazduh za cevi za rashladno sredstvo, pražnjenja vodova za rashladno sredstvo i punjenja rashladnog sredstva**, jer prvobitni postupak izbacivanja vazduha možda nije mogao da izbací sav rastvoreni kiseonik iz kola za vodu.



Slika 1. Automatski ventil za izbacivanje vazduha

1. Priprema za postupak izbacivanja vazduha

1. Podešavanje DIP prekidača

[Glavni HBC]

Uključite DIP SW001-1. (Podešavanje ventila kola za vodu (ventil je otvoren kada je rad zaustavljen))

Uključite DIP SW001-2. (Otkazivanje greške preliivanja odvoda vode na 9 časova.) *Primenljivo kada je povezan podređeni HBC (CMB-WM**V-BB).

2. Uključite sklopku za svaku od jedinica, pa zatim ručno otvorite ventile za izbacivanje vazduha na podređenom HBC-u i unutrašnjim jedinicama. (Glavni HBC ne poseduje ručni ventil za izbacivanje vazduha.)

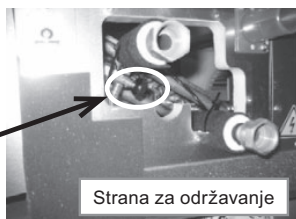
* Imajte u vidu da ako su ručni ventili za izbacivanje vazduha previše otvoreni, velika količina vode može da bude izbačena i posuda za drenažu može da se prelije.

(Ako i na cevima instaliranim na mestu ugradnje ima ventila za izbacivanje vazduha, otvorite i njih.)



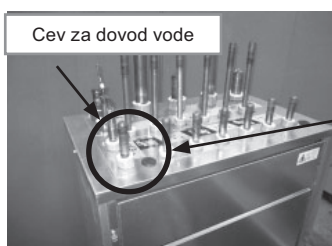
Podređeni HBC (CMB-WM**V-BB)

Ručni ventil za izbacivanje vazduha



Unutrašnja jedinica (primer: PEFY-WP-VMA-E)

3. Dovedite vodu sa cevi za dovod na HBC-u.



Priključivanje cevi za dovod vode

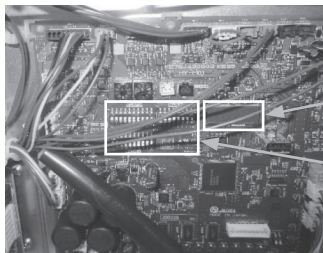
Instalirajte nepovratni ventil da biste sprečili da se voda u jedinici vraća u cev za dovod vode ili skinite crevo za dovod vode nakon postupka izbacivanja vazduha.

4. Proverite da li voda izlazi iz ručnog ventila za izbacivanje vazduha svake od jedinica i izvršite postupak izbacivanja vazduha.

2. Postupak izbacivanja vazduha

[kada je spoljna jedinica priključena i kada su instalacija cevi za rashladno sredstvo, testiranje nepropusnosti za vazduh za cevi za rashladno sredstvo, pražnjenje vodova za rashladno sredstvo i punjenje rashladnog sredstva završeni]

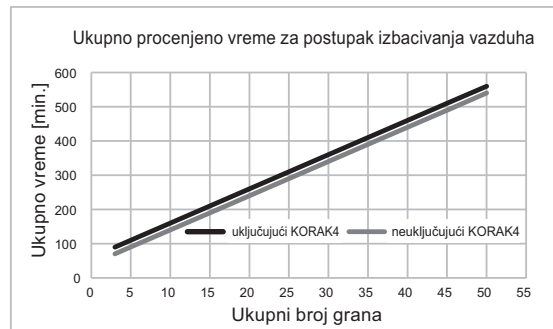
1. Uključite DIP SW002-3 glavnog HBC-a.
2. LED lampica na kontrolnoj tabli redom prikazuje „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ i „AirE“, a pumpa će nakon određenog vremena prekinuti rad. Pogledajte sliku ispod za približno vreme neophodno za završetak postupka izbacivanja vazduha.



Položaj LED signalizacije

Položaj DIP prekidača

Kontrolna tabla
(LED, položaji DIP prekidača)



Vreme neophodno za izvršenje postupka izbacivanja vazduha

3. Isključite DIP SW002-3.
4. Zatvorite sve ručne ventile za izbacivanje vazduha.
5. Prekinite dovod vode.

[kada nije priključena nijedna spoljna jedinica ili kada instalacija cevi za rashladno sredstvo, testiranje nepropusnosti za vazduh za cevi za rashladno sredstvo, pražnjenje vodova za rashladno sredstvo i punjenje rashladnog sredstva nisu završeni (kada se izvršava postupak izbacivanja vazduha samo za kola za vodu)]

Sledeći postupci moraju da se završe pre obavljanja postupka izbacivanja vazduha.

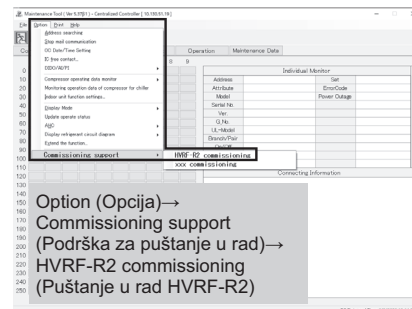
- Dodelite M-NET adrese HBC-u i unutrašnjim jedinicama.
- Pripremite računar sa instaliranim MN konvertorom i aplikacijom Maintenance Tool (ver. 5.43 ili novija).
- Pripremite uređaj za napajanje (PAC-SC51KUA).

* Dok se izvršava postupak izbacivanja vazduha, nijedna druga funkcija aplikacije Maintenance Tool nije dostupna za upotrebu.

1. Pratite dolenađene procedure nakon što povežete MN konvertor i pokrenete aplikaciju Maintenance Tool. (Uputstvima se može pristupiti iz aplikacije Maintenance Tool.)

<Procedura za postupak izbacivanja vazduha (bez priključene spoljne jedinice)>

- ① Izaberite Option (Opcija) → Commissioning support (Podrška za puštanje u rad) → HVRF-R2 commissioning (Puštanje u rad HVRF-R2).
- ② Prikazaće se prozor za potvrdu. Proverite poruku, pa pritisnite Next (Sledeće) da biste nastavili.
* Uputstvima se može pristupiti iz prozora za potvrdu.
- ③ Nakon pretrage jedinica, prikazaće se znak koji ukazuje na završetak pripreme. Uključite DIP SW002-3 glavnog HBC-a da biste pokrenuli postupak.



Prozor aplikacije Maintenance Tool
(postupak izbacivanja vazduha bez priključene spoljne jedinice)

2. LED lampica na kontrolnoj tabli će redom prikazati „Air1“, „Air2“, „Air3“ i „AirE“, a pumpa će nakon određenog vremena prekinuti rad. Napredak obavljanja postupka izbacivanja vazduha će se prikazivati na servisnoj LED signalizaciji glavnog HBC-a i u aplikaciji Maintenance Tool.
3. Prekinite dovod vode i uverite se da voda ne izlazi iz ručnih ventila za izbacivanje vazduha. Zatim isključite DIP SW002-3.
4. Zatvorite sve ručne ventile za izbacivanje vazduha.
5. Prekinite dovod vode.

* Pre podešavanja DIP prekidača, uverite se da servisna LED signalizacija glavnog HBC-a ne pokazuje nikakvu grešku.

* Postupak uklanjanja ostataka ili postupak izbacivanja vazduha ne mogu da se izvrše iz aplikacije Maintenance Tool.

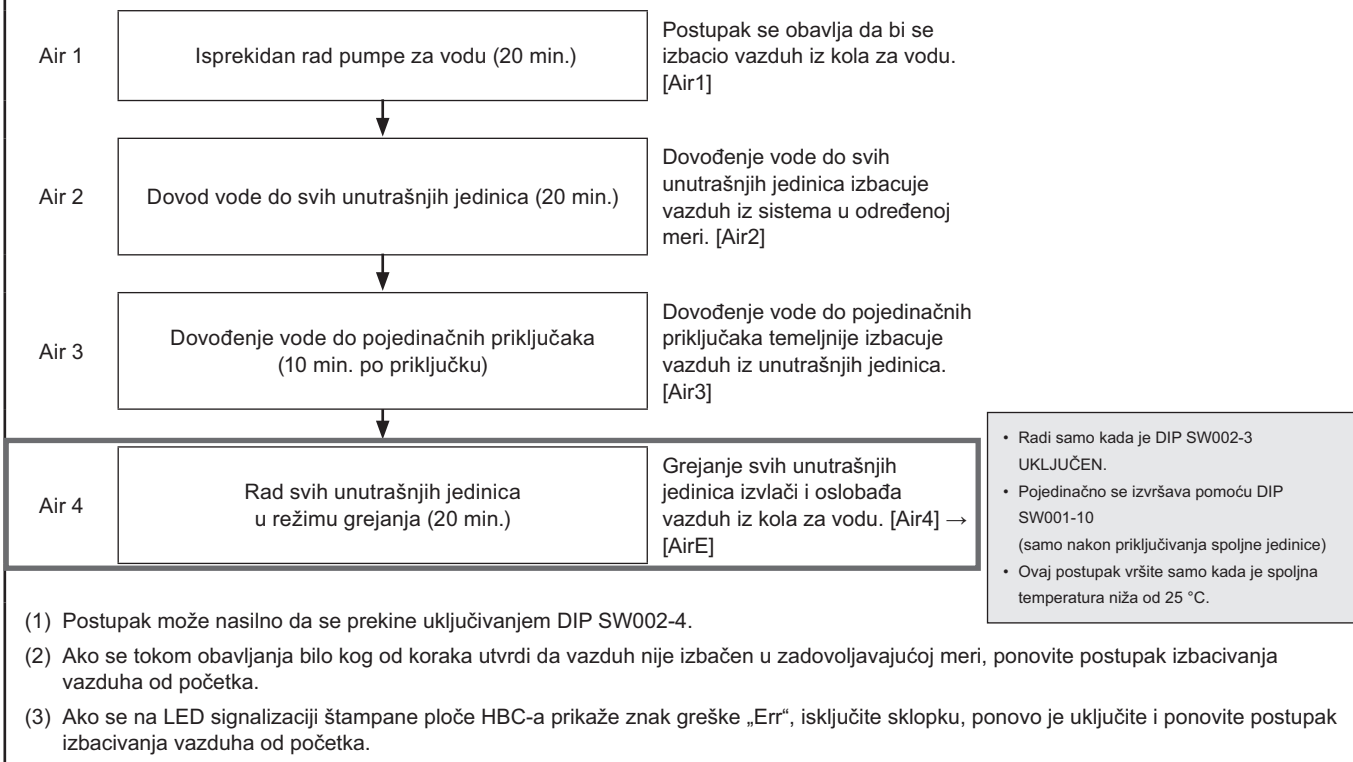
* Postupak izbacivanja vazduha pomoću tople vode radi izbacivanja rastvorenog kiseonika iz kola za vodu (Air4) ne može da se izvrši ako spoljna jedinica nije priključena.

Nakon priključivanja spoljne jedinice (voda za rashladno sredstvo), ponovo izvršite postupak izbacivanja vazduha da biste izbacili sav vazduh iz vodova.

Bilo koja zaostala količina vazduha u kolu za vodu može da ošteti pumpu.

(Postupak Air4 može da se izvrši samostalno uključivanjem DIP SW001-10 nakon priključenja spoljne jedinice (voda za rashladno sredstvo).)


Dijagram toka postupka izbacivanja vazduha (Uključite DIP SW002-3.)



3. Poslednji korak

Isključite DIP SW 001-1 i 001-2 nakon završetka postupka izbacivanja vazduha.

Date of manufacture is indicated in format «yyyy.mm» in the «YEAR OF MANUFACTURE» field on the nameplate.

 MITSUBISHI ELECTRIC					
HBC CONTROLLER					
MODEL					
SERVICE REF.					
UNIT RATING	~	V	220	230	240
FREQUENCY	Hz		50/60	50/60	50/60
RATED INPUT	(Cooling)	kW			
RATED CURRENT	(Cooling)	A			
RATED INPUT	(Heating)	kW			
RATED CURRENT	(Heating)	A			
REFRIGERANT R32 ALLOWABLE PRESSURE(Ps) 4.15MPa (41.5bar) MAXIMUM WATER PRESSURE 0.6MPa WEIGHT kg IP CODE IP20 YEAR OF MANUFACTURE _____					
MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS 5-66,TEBIRA,6-CHOME,WAKAYAMA CITY, JAPAN					
SERIAL No. _____ _____ MADE IN JAPAN					

tr	*a	üreticinin adı veya ticari markası, ticaret sicil numarası ve adresi
	*b	ürünün model tanımlayıcısı
	*c	motor verimlilik gereksiniminden muaf sayılıyorsa, muaf sayılma nedeni.
		a) Tamamen bir ürüne entegre edilmiş (örneğin bir dişli, pompa, fan veya kompresör) ve geçici bir kalkan ve aks rulmanı sağlansa bile enerji performansı üzerinden bağımsız olarak test edilemeyen motorlar; motor, tahrik ettiği ünite (örneğin, mil veya mahfazası) ile ortak bileşenlere (civatalar gibi bağlantı elemanlarından ayrı) sahip olmalı ve motorun tümünün tahrik edilen üniteden ayrılacağı ve bağımsız olarak çalışabileceği şekilde tasarlanmamıştır. Ayrıca işleminin motorun çalışmaması sonucunu doğurmalıdır;
	*d	spesifik neden
bg	*a	наименование или търговска марка на производителя, номер на търговската регистрация и адрес;
	*b	идентификатор на модела на продукта;
	*c	ако двигателят се счита за изключен от изискването за ефективност, конкретната причина, поради която се счита за освободен.
		a) двигатели, напълно вградени в даден продукт (например в предавателен механизъм, помпа, вентилатор или компресор) и чиито енергийни показатели не могат да бъдат изпитани отделно от продукта, дори с поставянето на временни лагерен щит и лагер на изходящия вал; двигателят трябва да има общи компоненти (отделно от свързващи елементи, като болтове) със задвижваното устройство (например вал или кожух) и не трябва да бъде проектиран по такъв начин, че двигателят да може да бъде свален в своята цялост от задвижваното устройство и да бъде използван самостоятелно. Процесът на демонтиране трябва да прави двигателя неизползваем;
	*d	конкретната причина
pl	*a	nazwa lub znak towarowy producenta, numer rejestru handlowego i adres;
	*b	identyfikator modelu produktu;
	*c	jeśli silnik uznaje się za wyłączony z wymogu dotyczącego efektywności, należy podać konkretny powód jego wyłączenia.
		a) silniki stanowiące integralną część produktu (np. przekładni zębatej, pompy, wentylatora lub sprężarki), których charakterystyka energetyczna nie może być sprawdzona niezależnie od produktu, nawet przy zapewnieniu tymczasowego łożyska od strony tarczy i od strony napędu; taki silnik musi posiadać wspólne komponenty (oprócz elementów łączących, takich jak śruby) z napędzanym urządzeniem (np. wał lub obudowę) i nie może być zaprojektowany w sposób umożliwiający jego całkowite oddzielenie od napędzanego urządzenia i niezależną eksploatację. Proces oddzielania powoduje, że silnik staje się niezdolny do działania;
	*d	konkretny powód
no	*a	produsentens navn eller varemerke, kommersielt registreringsnummer og adresse
	*b	produktets modellidentifikator
	*c	hvis motoren anses som unntatt fra effektivitetskrav, den spesifikke årsaken til hvorfor den anses som unntatt.
		a) Motorer som er fullstendig integrert i et produkt (for eksempel i et gir, en pumpe, en vifte eller en kompressor) og med en energiytelse som ikke kan testes uavhengig fra produktet, selv ved tilførsel av et midlertidig lager for endestykke og drivende. Motoren må dele felleskomponenter (unntatt koblinger som muttere) med enheten som kjøres (for eksempel en aksel eller et hus) og skal ikke utformes på en slik måte at motoren i sin helhet kan fjernes fra enheten som kjøres og betjenes uavhengig. Hvis motoren separeres fra enheten som kjøres, skal det føre til at motoren blir ute av drift.
	*d	spesifikk årsak
fi	*a	valmistajan nimi tai tavaramerkki, kaapparekisterinumero ja osoite;
	*b	tuotteen mallitunniste;
	*c	tarkka syy vapautukselle, mikäli moottori on määritetty tehovaatimuksista vapautetuksi.
		a) tuotteen (kuten vaihteiston, pumppuun, puhallimeen tai kompressorin) kokonaisuudessaan rakenteellisesti integroidut moottorit, joiden energiatehokkuutta ei voida testata erillään kyseisestä tuotteesta, ei edes käytettäessä väliaikaista laakerikiilpeä ja käyttöään laakera; moottorilla on oltava käytettävän laitteen kanssa yhteisiä komponentteja (liitoskappaleiden, kuten pulttien, liisaksi) (kuten akseli tai kotelo), eikä moottoria saa suunnitella sellaiseksi, että se voidaan irrottaa kokonaisuudessaan käytävästä laitteesta ja se voi käydä itsenäisesti. Moottorin on tuultava irrotettaessa toimintakyvyttömäksi;
	*d	syu vapautukseen
ru	*a	название производителя или товарный знак, номер регистрации компании и адрес
	*b	идентификатор модели товара
	*c	если двигатель считается освобожденным от требований к эффективности, то конкретная причина, по которой он считается таковым.
		a) двигатели, полностью интегрированные в изделие (например, в редуктор, насос, вентилятор или компрессор), энергетические характеристики которых невозможно проверить независимо от изделия, даже при наличии временной торцевой защиты и приводного подшипника; двигатель должен иметь общие компоненты (за исключением соединительных элементов, таких как болты) с приводом (например, вал или корпус) и не должен предусматривать возможности полного отделения от привода и независимой работы. Процесс отделения должен приводить к прекращению работоспособности двигателя;
	*d	конкретная причина
uk	*a	назва виробника або товарний знак, реєстраційний номер у торговому реєстрі та адреса
	*b	ідентифікатор моделі виробу
	*c	якщо вимога до ефективності не розповсюджується на двигун, конкретна причина, чому вона не розповсюджується.
		a) двигуни повністю інтегровані у виріб (наприклад, у редуктор, насос, вентилятор або компресор) і їхню енергоефективність неможливо випробувати незалежно від виробу, навіть за наявності тимчасового торцевого щита і підшипника приводного кінця; двигун повинен мати спільні компоненти (окрім таких з'єднувачів, як болти) з приводним блоком (наприклад, валом або корпусом) і не повинен бути спроектований таким чином, щоб двигун у ньому можна було повністю відділити від приводного блоку і використовувати окремо. Наслідком процесу відділення повинна бути непрацездатність двигуна;
	*d	конкретна причина
cs	*a	název výrobce nebo ochranná známka, obchodní registrační číslo a adresa;
	*b	identifikační značka modelu výrobku;
	*c	pokud je motor považován za vyňatý z požadavku na účinnost, konkrétní důvod, proč je považován za vyňatý.
		a) motory zcela integrované do výrobku (například do převodového ústrojí, čerpadla, ventilátoru nebo kompresoru), jejichž energetickou náročnost nelze zkoušet nezávisle na výrobku ani při dočasném použití ložiska ložiskového štítu a ložiska na straně pohonu; motor musí sdílet společné součásti (kromě spojovacích dílů, jako jsou např. šrouby) s poháněnou jednotkou (například hřídel nebo skříň) a nesmí být navržen tak, že lze celý motor od poháněné jednotky oddělit a provozovat samostatně. Oddělení musí mít za následek nefunkčnost motoru;
	*d	konkrétní důvod
sk	*a	názov alebo ochranná známka výrobcu, identifikačné číslo podniku a adresa;
	*b	identifikačný kód modelu výrobku;
	*c	ak sa motor považuje za oslobodený od požiadavky na účinnosť, konkrétny dôvod, prečo sa považuje za oslobodený.
		a) motory úplne integrované do výrobku (napríklad do prevodovky, čerpadla, ventilátora alebo kompresora), ktorých energetická účinnosť sa nedá skúšať nezávisle od výrobku, aj keď je k dispozícii dočasné ložisko ložiskového štítu a ložisko na strane pohonu; motor musí mať spoločné komponenty (okrem spájajúcich dielov ako sú napr. skrutky) s hnanou jednotkou (napríklad hriadeľ alebo kryt) a nesmie byť konštruovaný tak, aby sa celý motor mohol oddeliť od hnanej jednotky a fungovať nezávisle. Dôsledkom procesu oddelenia musí byť znefunkčnenie motora;
	*d	konkrétny dôvod
hu	*a	a gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszám és címe;
	*b	a termék típusszáma;
	*c	ha a motor mentesnek minősül a hatékonyasági követelmény alól, annak konkrét oka, hogy miért minősül mentesnek.
		a) egy adott termékbe (például fogaskerekes áttételbe, szivattyúba, ventilátorba vagy kompresszorba) teljesen beépített motorok, és amelyek energiateljesítményét nem lehet a terméktől függetlenül vizsgálni, még ideiglenes végső árnékolással és hajtáslánc-csapágyazással sem; a motornak közös alkotóelemeket (leszámítva a csatlakozóelemeket, mint például csavarokat) kell osztoznia a meghajtott egységgel (például tengely vagy ház) és nem szabad oly módon tervezni, hogy teljesen elválasztható legyen a meghajtott egységtől és függetlenül működhessen. Az elválasztás következményeképpen a motornak működésképtelenné kell válnia;
	*d	konkrét oka
sl	*a	naziv proizvajalca ali blagovna znamka, številka vpisa v register gospodarskih družb in naslov;
	*b	identifikacijska oznaka modela izdelka;
	*c	če motor velja za izzvetega iz zahteve glede učinkovitosti, navedite točen razlog, zakaj velja za izzvetega.
		(a) motorji, ki so v celoti vgrajeni v izdelek (na primer v gonilo, črpalko, ventilator ali kompresor) in katerih energijske učinkovitosti ni mogoče preskusiti ločeno od zadevnega izdelka, tudi če je na voljo začasen ležajni ščit in ležaj pogonske strani; motor mora imeti skupne sestavne dele (poleg veznih elementov, kot so vijaki) z gnano enoto (na primer gredjo ali ohišjem) in ne sme biti zasnovan tako, da je motor popolnoma ločljiv od gnane enote in lahko obratuje neodvisno. Postopek ločitve povzroči nedelovanje motorja;
	*d	poseben razlog
ro	*a	denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa;
	*b	identificatorul modelului produsului;
	*c	în cazul în care motorul este considerat ca fiind exceptat de la cerința de eficiență, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat.
		(a) motoare complet integrate într-un produs (de exemplu, într-un anghenaj cu roți dințate, într-o pompă, într-un ventilator sau într-un compresor) și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, nici chiar în cazul utilizării temporare a unui dispozitiv de protecție și a unui rulment în zona de antrenare; motorul trebuie să utilizeze componente comune (cu excepția unor conectori precum buleanele) cu unitatea acționată (de exemplu, un ax sau o carcasă) și nu trebuie să fie proiectat în așa fel încât motorul să poată fi separat în întregime de unitatea acționată și să funcționeze independent. Procesul de separare are drept urmare faptul că motorul devine nefuncțional;
	*d	motivul specific pentru care
et	*a	tootja nimi või kaubamärk, äriregistri number ja aadress;
	*b	toote mudelitähis;
	*c	kui mootor loetakse efektiivsusest vabastatuks, siis konkreetne põhjus, miks see on vabastatud.
		a) tootesse (nt ülekandeseadmesse, pumpa, ventilaatorisse või kompressorisse) täielikult sisseehitatud mootorid, mille energiatõhusust ei ole võimalik sellest tootest sõltumatult kindlaks teha ja seda ka mitte siis, kui ajutiselt kasutada otskõlpi ja ajamitsa laagrit; mootori ja käitatava sõlmele peab olema ühiseid osi, nt võlli või kest (välja arvatud kinnitusedetailid, nt poldid), ning mootor ei tohi olla projekteeritud nii, et seda saab käitatavast sõlmest eraldada eraldada, et see töötaks sõltumatult. Eraldamise tulemusena ei saa mootorit enam tööle panna;
	*d	konkreetne põhjus

- lv** *a ražotāja nosaukums vai preču zīme, uzņēmuma reģistrācijas numurs un adrese;
- *b ražošanas modeļa identifikators;
- *c ja motoru uzskata par atbrīvotu no efektivitātes prasības, norāda konkrētu šāda atbrīvojuma iemeslu.
- a) motori, kuri pilnībā integrēti ražojumā (piemēram, iekārtā, sūkņī, ventilatorā vai kompresorā) un kuru energoefektivitāti nevar testēt neatkarīgi no ražošanas pat tad, ja tiek izmantots pagaidu gultņa vairogs un piedziņas gala gultnis; motoram ir jābūt kopīgām sastāvdaļām (izņemot tādus savienotājus kā skrūves) ar darbināmo vienību (piem., vārpsta vai korpusu) un tas nedrīkst būt konstruēts tā, lai motoru varētu pilnībā atdalīt no darbināmās vienības un tas darbotos neatkarīgi. Atdalīšanas procesa sekas ir tādas, ka motors kļūst nedarbināms;
- *d konkrētu iemeslu
- lt** *a gamintojo pavadinimas arba prekės ženklas, komercinis registracijos numeris ir adresas;
- *b gaminio modelio žymuo;
- *c jei laikoma, kad varikliui efektyvumo reikalavimas netaikomas, konkrečiai priežastis, dėl kurios laikoma, kad reikalavimas netaikomas.
- a) j) gaminį (pvz., pavara, siurbį, ventiliatorių ar kompresorių) visiškai įmontuotiems varikliams, kurių energijos vartojimo efektyvumo neįmanoma išbandyti atskirai nuo to gaminio, net su laikinu guolio dangčiu ir pavarinės pusės (D pusės) guoliu; variklis su varomuoju bloku turi turėti bendrų (be jungiamųjų detalių, pvz., varžtų) komponentų (pvz., veleną arba korpusą) ir neturi būti suprojektuotas taip, kad visą variklį nuo varomojo bloko būtų galima atskirti ir nepriklausomai valdyti. Atskirtas variklis turi neveikti;
- *d konkreti priežastis
- hr** *a ime ili zaštitni znak proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresa proizvođača;
- *b identifikacijska oznaka modela;
- *c ako se motor smatra iznimkom od zahtjeva za učinkovitošću, specifičan razlog zašto se smatra iznimkom.
- a) motore koji su potpuno ugrađeni u neki proizvod (na primjer u uređaj, pumpu, ventilator ili kompresor) i čiji se energetska učinkovitost ne može ispitati neovisno od proizvoda, čak i u slučaju privremenog ležajnog štita i ležaja s pogonske strane; motor mora s pogonskom jedinicom (na primjer osovinom ili kućištem) dijeliti zajedničke komponente (osim priključaka kao što su svornjaci) i ne smije biti konstruiran tako da se motor može u cijelosti odvojiti od pogonske jedinice i neovisno raditi. Postupak odvajanja mora rezultirati nemogućnošću rada motora;
- *d konkretan razlog
- sr** *a naziv ili žig proizvođača, matični broj i adresa privrednog društva
- *b identifikator modela proizvoda
- *c ako se motor smatra izuzetom od uslova efikasnosti, konkretan razlog zašto se smatra izuzetom.
- a) motori potpuno integrirani u proizvod (na primer u menjač, pumpu, ventilator ili kompresor) i čiji se energetska učinak ne može testirati zasebno od proizvoda, čak i ako bi se obezbedio privremeni ležaj na kraju oklopa i na kraju pogona; motor mora da deli zajedničke komponente (izuzev spojnih elemenata, poput zavrtneja) sa pogonjenom jedinicom (na primer, osovinom ili kućištem) i ne sme biti projektovan tako da se motor može potpuno odvojiti od pogonjene jedinice i zasebno raditi. Proces odvajanja za posledicu mora imati onesposobljenje rada motora;
- *d konkretan razlog

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC
- RoHS Directive 2011/65/EU, (EU)2015/863 and (EU)2017/2102
- Energy-related Products Directive 2009/125/EC (with Regulation No. 2019/1781)

The product at hand is based on the following UK regulations:

- Electrical Equipment Safety Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016 No. 1105)
- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Air-conditioning & Refrigeration Systems Works
5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-city, 640-8686, Japan