

Air-Conditioners For Building Application

INDOOR UNIT



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

INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION

Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

INSTALLATIEHANDLEIDING

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

INSTALLATIONSMANUAL

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

INSTALLATIONSHANDBOK

Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

За безопасна и правилна употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство преди монтажа на климатизатора.

PODRECZNIK INSTALACJI

W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania należy przed zainstalowaniem klimatyzatora dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

INSTALLASJONSHÅNDBOK

For sikker og riktig bruk, skal du lese denne installasjonshåndboken nøye før du installerer klimaanlegget.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

PRIRUČKA K INSTALACI

V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací klimatizační jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Pre bezpečné a správne použitie si pred inštalovaním klimatizačnej jednotky, prosím, starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

A biztonságos és helyes használatához, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo klimatske naprave skrbno preberite priročnik za namestitev.

MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

Pentru o utilizare corectă și sigură, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de a instala unitatea de aer condiționat.

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

Radi sigurne i ispravne uporabe, temeljito pročítajte ovaj priručnik prije ugradnje klimatizacijskog uređaja.

安装手册

为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

ru

cs

sk

hu

sl

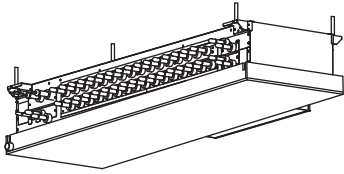
ro

hr

<前

中

[Fig. 2.2.1]



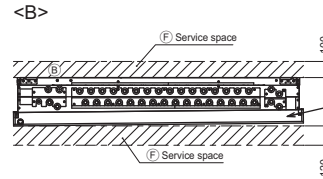
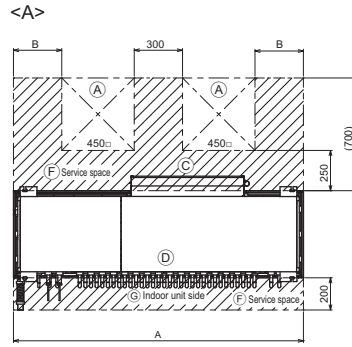
- (A) Inspection hole
- (B) Side of outdoor unit piping
- (C) Control box
- (D) Side of indoor unit piping
- (E) Drain pan
- (F) Service space
- (G) Indoor unit side

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

[Fig. 2.3.1]

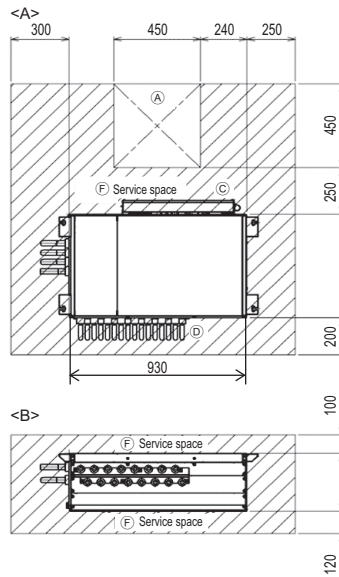
CMB-WM108/1016V-AA

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

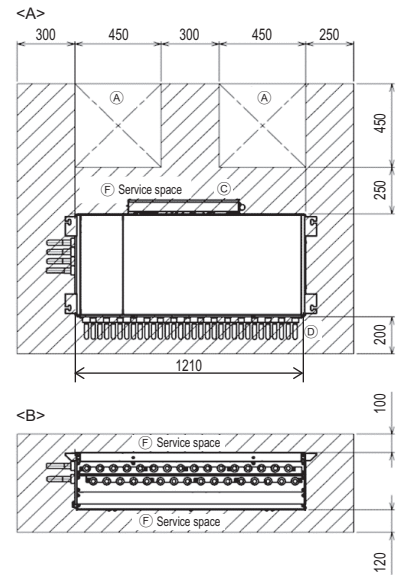


Model name	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

CMB-WM108V-BB

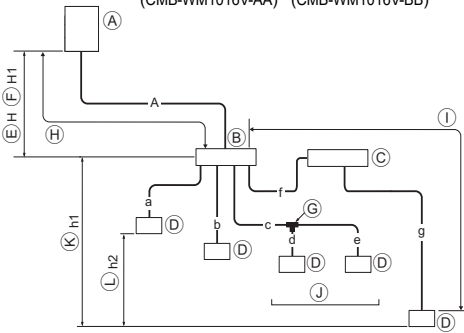


CMB-WM1016V-BB



[Fig. 2.4.1]

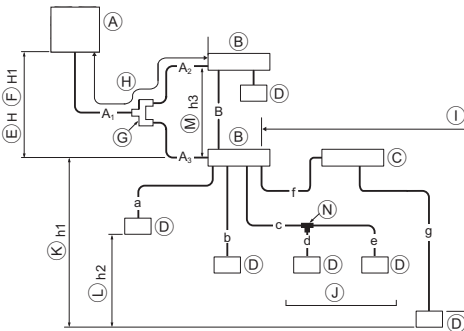
CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB
(CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)



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

[Fig. 2.4.2]

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



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

Notes:

- *1 Indoor units that are connected to the same branch joint cannot be simultaneously operated in different operation modes.
*2 90 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
*3 60 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
*4 Values in () are applied when indoor total capacity exceeds 130% of outdoor unit capacity

(Unit: m)

		Item	Piping portion	Allowable value
Pipe Lengths	Between outdoor unit and HBC controller (refrigerant pipework)		A	110 or less
	Water pipework between indoor units and HBC controller		f + g	60 or less
Difference of elevation	Between indoor and outdoor units	Above outdoor unit	H	50 or less *2
		Below outdoor unit	H1	40 or less *3
	Between indoor units and HBC controller		h1	15 (10) or less *4
	Between indoor units		h2	15 (10) or less *4

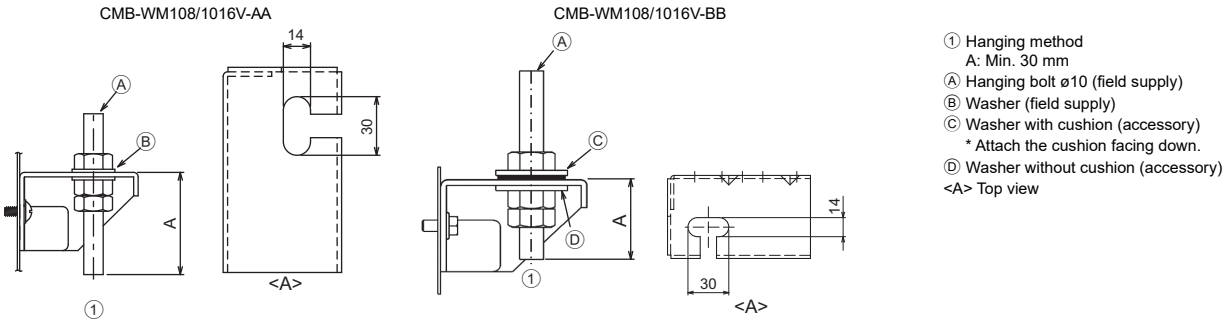
Notes:

- *1 Indoor units that are connected to the same branch joint cannot be simultaneously operated in different operation modes.
*2 90 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
*3 60 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
*4 Values in () are applied when indoor total capacity exceeds 130% of outdoor unit capacity

(Unit: m)

		Item	Piping portion	Allowable value
Pipe Lengths	Between outdoor unit and HBC controller (refrigerant pipework)		$A_1 + A_2 + A_3$	110 or less
	Water pipework between indoor units and HBC controller		f + g	60 or less
	Between HBC controllers		B	40 or less
Difference of elevation	Between indoor and outdoor units	Above outdoor unit	H	50 or less *2
		Below outdoor unit	H1	40 or less *3
	Between indoor units and HBC controller		h1	15 (10) or less *4
	Between indoor units		h2	15 (10) or less *4
Between HBC controllers		h3	15 (10) or less *4	

[Fig. 3.2.1]



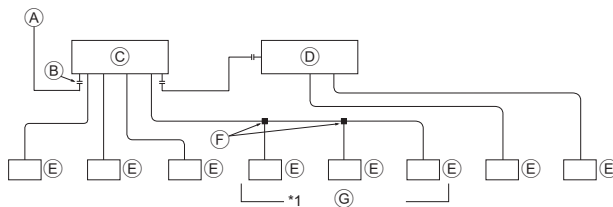
[Fig. 4.1.2]

Use of one HBC controller

Unit model		HBC CONTROLLER		
		Model name	High pressure side	Low pressure side
Outdoor unit side	PURY-(E)P200	(HBC CONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 19.05$ (Brazing)
	PURY-(E)P250		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)
	PURY-(E)P300		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)
	PURY-(E)P350		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)
	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)

Use of two HBC controllers

Unit model		HBC CONTROLLER				
		Model name	Between outdoor unit and twinning pipe		Between twinning pipe and HBC controller	
			High pressure side	Low pressure side	High pressure side	Low pressure side
Outdoor unit side	PURY-(E)P300	(HBC CONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P350		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P400		$\phi 22.2$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P450		$\phi 22.2$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 22.2$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P500		$\phi 22.2$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 22.2$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M300		$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 22.2$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M350		$\phi 15.88$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M400		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 19.05$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M450		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 22.2$ (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M500		$\phi 19.05$ (Brazing)	$\phi 28.58$ (Brazing)	$\phi 15.88$ (Brazing) for each HBC controller	$\phi 22.2$ (Brazing) for each HBC controller

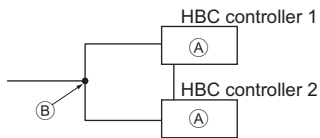


- A To outdoor unit
B End connection (brazing)
C Main-HBC controller
D Sub-HBC controller
E Indoor unit
F Branch joint (field supply)
G Up to three units for 1 branch hole; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)

Note:

- Be sure to use non-oxidative brazing.
- *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.
- *2. PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW model or larger requires a connection of two main-HBC controllers in parallel.

[Fig. 4.2.1]



		Pipe size
HBC controller 1	HBC controller 2	ø15.88 (Brazing)

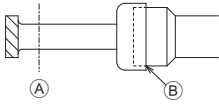
Slope of twinning pipes (high-pressure side and low-pressure side)
When using twinning pipes on the high-pressure piping and the low-pressure piping, connect them horizontally.
If the slope exceeds the specified angle, it may cause lack of capacity.

- (A) Main-HBC controller
- (B) Twinning pipe (field supply)

Note:

*1. Straight run of pipe connecting twinning pipe is 500 mm or more.

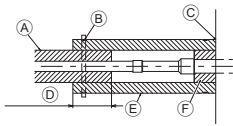
[Fig. 4.2.2]



- (A) Cut here
- (B) Remove brazed cap

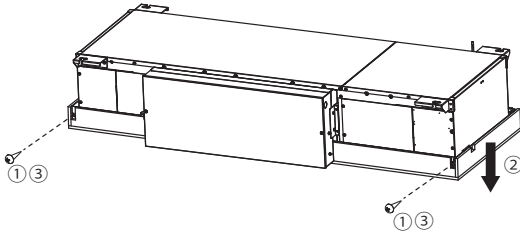
4.3

[Fig. 4.3.1]



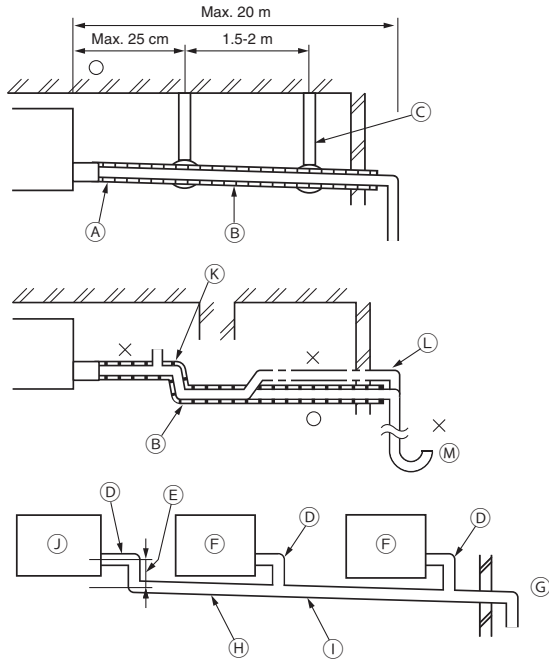
- (A) Locally procured insulating material for pipes
- (B) Bind here using band or tape.
- (C) Do not leave any opening.
- (D) Lap margin: more than 40 mm
- (E) Insulating material (field supply)
- (F) Unit side insulating material

[Fig. 4.5.1]



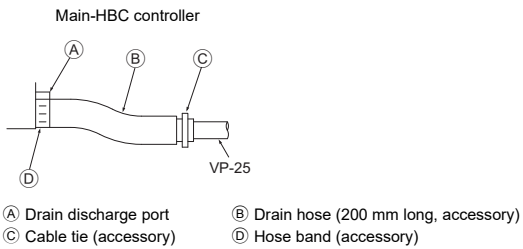
- ① Unscrew the two screws that are holding the side panel on the right side of the control box.
- ② Tilt the drain pan.
- ③ Screw down the screws with the drain pan tilted.

[Fig. 4.5.2]

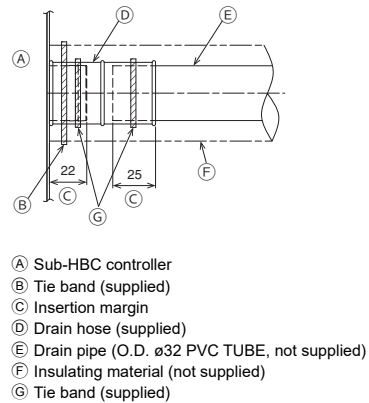


- Correct piping
- × Wrong piping
- Ⓐ Insulation (9 mm or more)
- Ⓑ Downward slope (1/100 or more)
- Ⓒ Support metal
- Ⓚ Air bleeder
- Ⓛ Raised
- Ⓜ Odor trap
- Grouped piping
- Ⓓ O.D. ø32 PVC TUBE
- Ⓔ Make it as large as possible. About 10 cm.
- Ⓕ Indoor unit
- Ⓖ Make the piping size large for grouped piping.
- Ⓗ Downward slope (1/100 or more)
- Ⓘ O.D. ø38 PVC TUBE for grouped piping. (9 mm or more insulation)
- Ⓙ HBC controller

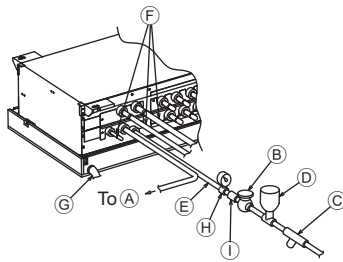
[Fig. 4.5.3]



[Fig. 4.5.4]



[Fig. 5.1.1]



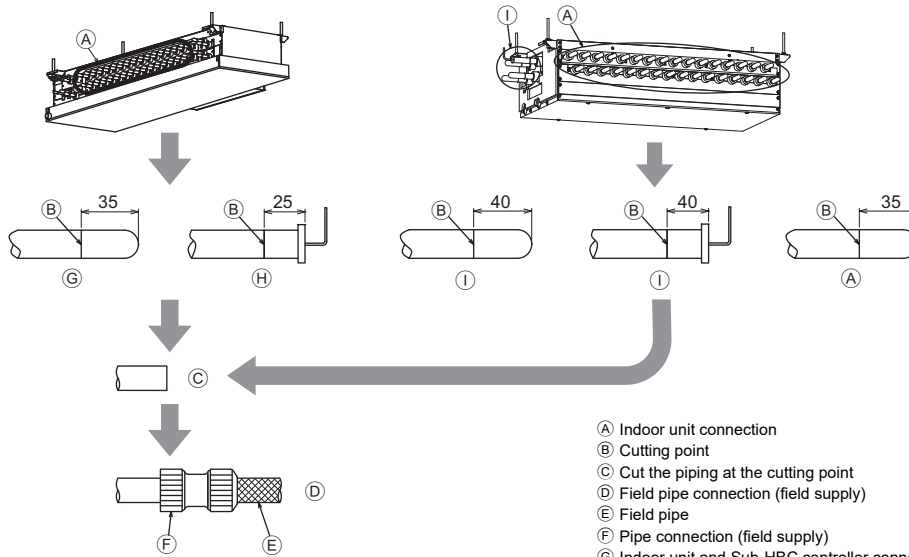
HBC controller sample installation (*1)

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

Note:

*1. Connect the pipes to the water pipes according to the local regulations.

[Fig. 5.1.2]

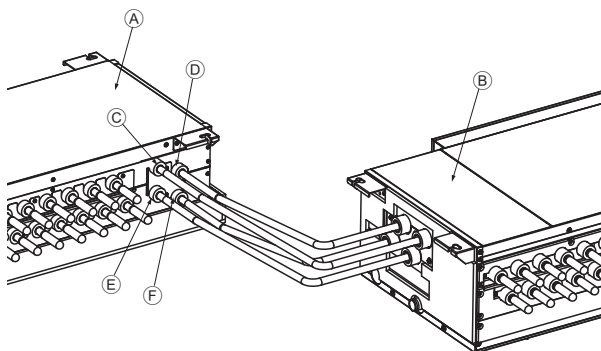


- A Indoor unit connection
- B Cutting point
- C Cut the piping at the cutting point
- D Field pipe connection (field supply)
- E Field pipe
- F Pipe connection (field supply)
- G Indoor unit and Sub-HBC controller connecting port
- H Water inlet (EXP. VESSEL)
- I Main-HBC controller connecting port

Note:

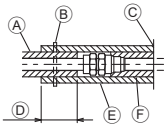
• Remove burr after cutting the piping to prevent entering the pipe connection. Prevent the particles that are generated during pipe cutting or cut edge treatment from entering the pipes.
Check that there is no crack at the edge of the piping.

[Fig. 5.1.3]



- A Main-HBC controller
- B Sub-HBC controller
- C To Sub-HBC controller (Hot water)
- D From Sub-HBC controller (Hot water)
- E To Sub-HBC controller (Cold water)
- F From Sub-HBC controller (Cold water)

[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

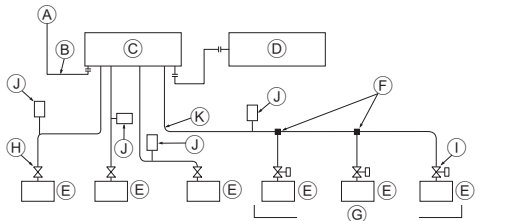
[Fig. 5.2.2]

Total down-stream indoor unit capacity	Connection size		Pipe size	
	Water inlet	Water outlet	Water out	Water return
W/WP/WL10-50	O.D. 22 mm	O.D. 22 mm	I.D. ≥ 20 mm	I.D. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			I.D. ≥ 30 mm	I.D. ≥ 30 mm

* For other indoor units, refer to the indoor unit installation manual.
 * The pipe diameter depends on the capacity of indoor units. Refer to the indoor unit installation manual for details.

[Fig. 5.2.3]

Total down-stream indoor unit capacity	Pipe size between Main-HBC controller and Sub-HBC controller
W/WP/WL10-100	I.D. ≥ 20.0 mm
W/WP/WL101-200	I.D. ≥ 25.8 mm
W/WP/WL201-300	I.D. ≥ 30.0 mm
W/WP/WL301-400	I.D. ≥ 33.3 mm
W/WP/WL401-500	I.D. ≥ 36.2 mm
W/WP/WL501-525	I.D. ≥ 36.8 mm



- (A) To outdoor unit
- (B) End connection (brazing)
- (C) Main-HBC controller
- (D) Sub-HBC controller
- (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) Water pipework
- (L) Pump 1 circuit
- (M) Pump 2 circuit

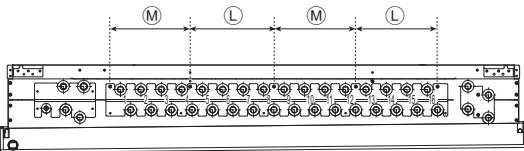


Fig. A

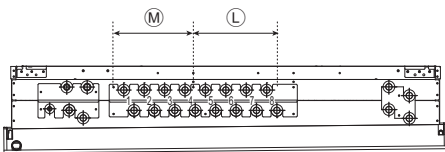
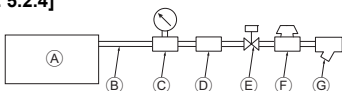


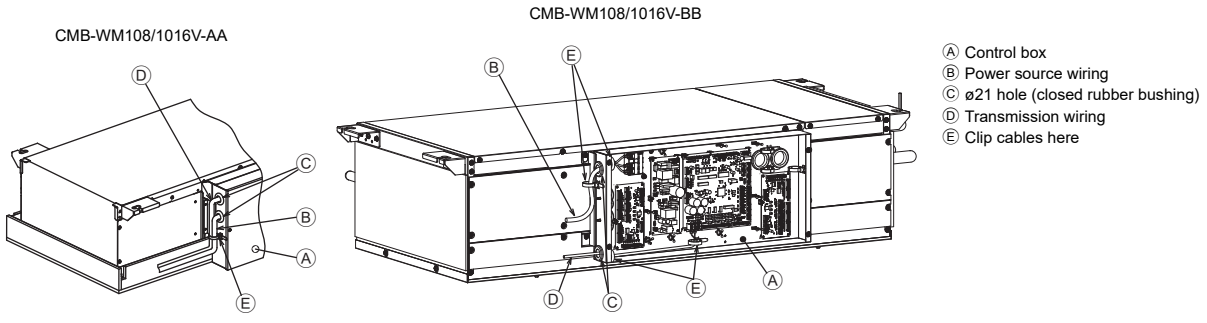
Fig. B

[Fig. 5.2.4]



- (A) HBC controller
- (B) Water pipe
- (C) Pressure gauge (field supply)
- (D) Check valve (field supply)
- (E) Shutoff valve (field supply)
- (F) Pressure reducing valve (field supply)
- (G) Strainer (field supply)

[Fig. 6.0.1]



1. Safety precautions	10	4. Connecting refrigerant pipes and drain pipes	14
1.1. Before installation and electric work	10	4.1. Connecting refrigerant pipes	14
1.2. Precautions for devices that use R410A and R32 refrigerants	11	4.2. Refrigerant piping work	15
1.3. Before installation	11	4.3. Insulating pipes	15
1.4. Before installation (relocation) - electrical work	11	4.4. Additional refrigerant charge	15
1.5. Before starting the test run	11	4.5. Drain piping work	17
2. Selecting an installation site	12	5. Connecting water pipework	18
2.1. About the product	12	5.1. Important notes on water pipework installation	18
2.2. Installation site	12	5.2. Water pipe insulation	18
2.3. Securing installation and service space	12	5.3. Water treatment and quality control	20
2.4. Checking the installation site	12	6. Electrical work	21
3. Installing the HBC controller	13	7. Setting addresses and operating units	21
3.1. Checking the accessories with the HBC controller	13	8. Test run	21
3.2. Installing HBC controllers	13	8.1. Before commencing a test run please check the following:	21
		8.2. Instructions for debris removal operation	21
		8.3. Instructions for the air vent operation	22

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.

- **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 pipework of remnant gas and oil.**
- Failure to do so could lead to an eruption of flames and burns if the pipework is heated.
- **Vacuum dry the refrigerant pipework. Do not replace with a refrigerant that has not been specified.**
- This could lead to explosions, fire.
- **Do not touch the onsite pipework ends.**
- This could damage the pipework 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.
- **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.**

1.2. Precautions for devices that use R410A and R32 refrigerants

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.
 - R410A and R32 are high-pressure refrigerants 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 R410A or R32.**
 - If another refrigerant (R22, etc.) is mixed with R410A or 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 R410A or R32, the refrigerant may deteriorate.
 - If water is mixed in the R410A or R32, the refrigerant oil may deteriorate.
 - Since R410A or 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 controller. 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.
- **Make sure to remove the corrugated paper between the unit and the drain pan.**

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 R410A-type or R32-type refrigerant.
- Indoor units that are all WP or all W models are connectable to the HBC controller.
- Piping for systems using R410A or R32 may be different from that for systems using conventional refrigerant because the design pressure in systems using R410A or 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 R410A or 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 R410A or 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 controller 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 controller unit generates noise caused by valve actuation, refrigerant flow, and pressure changes even when operating normally. Therefore install the unit in places such as ceilings of corridor, restrooms and plant rooms.
 - Install indoor unit and HBC controller 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. 2.3.1] (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 controller level (less than 1° tilt), so that the drain pan can function correctly.
- Install the HBC controller in an environment where the temperature is always above 0°C.

2.3. Securing installation and service space

1. For hanging from the ceiling

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

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Top view
 Front view
- Ⓐ Inspection hole
 - Ⓑ Side of outdoor unit piping
 - Ⓒ Control box
 - Ⓓ Side of indoor unit piping
 - Ⓔ Drain pan
 - Ⓕ Service space
 - Ⓖ Indoor unit side

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

Model name	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- Ⓐ Outdoor unit
- Ⓑ Main-HBC controller
- Ⓒ Sub-HBC controller
- Ⓓ Indoor unit
- Ⓔ Less than H=50 m (when the outdoor unit is higher than HBC controller)
- Ⓕ Less than H1=40 m (when the outdoor unit is lower than HBC controller)
- Ⓖ Branch joint (field supply)
- Ⓗ Less than 110 m
- Ⓚ Less than 60 m
- Ⓛ 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 controller (refrigerant pipework)	A	110 or less
		Water pipework between indoor units and HBC controller	f + g	60 or less
Difference of elevation	Between indoor and outdoor units	Above outdoor unit	H	50 or less *2
		Below outdoor unit	H1	40 or less *3
Difference of elevation		Between indoor units and HBC controller	h1	15 (10) or less *4
		Between indoor units	h2	15 (10) or less *4

Notes:

- *1 Indoor units that are connected to the same branch joint cannot be simultaneously operated in different operation modes.
- *2 90 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
- *3 60 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
- *4 Values in () are applied when indoor total capacity exceeds 130% of outdoor unit capacity.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Ⓐ Outdoor unit
- Ⓑ Main-HBC controller
- Ⓒ Sub-HBC controller
- Ⓓ Indoor unit
- Ⓔ Less than H=50 m (when the outdoor unit is higher than the indoor unit)
- Ⓕ Less than H1=40 m (when the outdoor unit is lower than the indoor unit)
- Ⓖ Twinning pipe (field supply)
- Ⓗ Less than 110 m
- Ⓚ Less than 60 m
- Ⓛ 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
- Ⓞ Branch joint (field supply)

(Unit: m)

		Item	Piping portion	Allowable value
Pipe Lengths		Between outdoor unit and HBC controller (refrigerant pipework)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 or less
		Water pipework between indoor units and HBC controller	f + g	60 or less
Difference of elevation	Between indoor and outdoor units	Above outdoor unit	H	50 or less *2
		Below outdoor unit	H1	40 or less *3
Difference of elevation		Between indoor units and HBC controller	h1	15 (10) or less *4
		Between indoor units	h2	15 (10) or less *4
		Between HBC controllers	h3	15 (10) or less *4

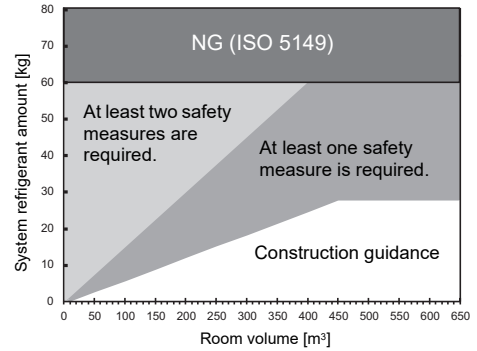
Notes:

- *1 Indoor units that are connected to the same branch joint cannot be simultaneously operated in different operation modes.
- *2 90 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
- *3 60 m is available depending on the model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.
- *4 Values in () are applied when indoor total capacity exceeds 130% of outdoor unit capacity.

⚠ 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 controller, 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 controller and maximum amount of system refrigerant.
- Be sure to protect pipings from physical damage.

3. Installing the HBC controller

3.1. Checking the accessories with the HBC controller

The following items are supplied with each HBC controller.

		Model name
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	Item	Qty
①	Drain hose	1
②	Cable tie	1
③	Hose band	1
④	Wrench	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

3.2. Installing HBC controllers

Installing hanging bolts

Install locally procured hanging bolts (threaded rod) following the procedure given in [Fig. 3.2.1] (P.4). 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.

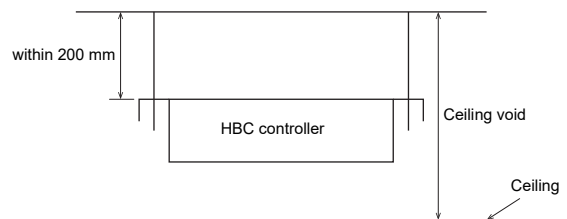
[Fig. 3.2.1] (P.4)

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

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

⚠ Caution:

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



4. Connecting refrigerant pipes and drain pipes

4.1. Connecting refrigerant pipes

- 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 controller, supply nitrogen gas into the pipe between the outdoor unit and HBC controller.
- After completing pipe connection, support the pipes to ensure that load is not imparted to the HBC controller's end connections.
- When using mechanical couplings, use the ones that meet ISO14903.
- Support the on-site pipes near the HBC controller 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 (R410A or 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.
 - R410A and R32 are high-pressure refrigerants 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 R410A and R32 into the atmosphere.

1. Size of HBC controller's end connection piping

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Use of one HBC controller

Unit model		Model name	HBC CONTROLLER	
			High pressure side	Low pressure side
Outdoor unit side	PURY-(E)P200	(HBC CONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø15.88 (Brazing)	ø19.05 (Brazing)
	PURY-(E)P250		ø19.05 (Brazing)	ø22.2 (Brazing)
	PURY-(E)P300		ø19.05 (Brazing)	ø22.2 (Brazing)
	PURY-(E)P350		ø19.05 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)
	PURY-(E)M200		ø15.88 (Brazing)	ø19.05 (Brazing)
	PURY-(E)M250		ø15.88 (Brazing)	ø22.2 (Brazing)
	PURY-(E)M300		ø15.88 (Brazing)	ø22.2 (Brazing)
	PURY-(E)M350		ø15.88 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)

Use of two HBC controllers

Unit model		Model name	HBC CONTROLLER			
			Between outdoor unit and twinning pipe		Between twinning pipe and HBC controller	
			High pressure side	Low pressure side	High pressure side	Low pressure side
Outdoor unit side	PURY-(E)P300	(HBC CONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø19.05 (Brazing)	ø22.2 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P350		ø19.05 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P400		ø22.2 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P450		ø22.2 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller	ø22.2 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)P500		ø22.2 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller	ø22.2 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M300		ø15.88 (Brazing)	ø22.2 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M350		ø15.88 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M400		ø19.05 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø19.05 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M450		ø19.05 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø22.2 (Brazing) for each HBC controller
	PURY-(E)M500		ø19.05 (Brazing)	ø28.58 (Brazing)	ø15.88 (Brazing) for each HBC controller	ø22.2 (Brazing) for each HBC controller

- Ⓐ To outdoor unit
- Ⓑ End connection (brazing)
- Ⓒ Main-HBC controller
- Ⓓ Sub-HBC controller
- Ⓔ Indoor unit
- Ⓕ Branch joint (field supply)
- Ⓖ Up to three units for 1 branch hole; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)

Note:

- Be sure to use non-oxidative brazing.
- *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.
- *2. PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW model or larger requires a connection of two main-HBC controllers in parallel.

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 controller) completely.

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

Precautions for HBC controller combinations

Refer to [Fig. 4.2.1] for the positioning of twinning pipes.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Pipe size
HBC controller 1	HBC controller 2	ø15.88 (Brazeing)

Slope of twinning pipes (high-pressure side and low-pressure side)
When using twinning pipes on the high-pressure piping and the low-pressure piping, connect them horizontally.

If the slope exceeds the specified angle, it may cause lack of capacity.

- Ⓐ Main-HBC controller
- Ⓑ Twinning pipe (field supply)

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 (R410A or 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. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ 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 controller 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.5)

- Ⓐ 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:

Outdoor unit -HBC controller	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.**
 - Charging refrigerant in the gaseous state will change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.
- **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.

* R32 refrigerant is charged in the (E)M200–500YNW model of units, and R410A refrigerant is charged in the (E)P200–500YNW model of units.

[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)

Unit model	Factory-charged amount	Maximum amount to be added on site	Maximum total amount in the system
P200YNW	5.2 (184)	31.8 (1122)	37.0 (1306)
P250YNW	5.2 (184)	37.8 (1333)	43.0 (1517)
P300YNW	5.2 (184)	37.8 (1333)	43.0 (1517)
P350YNW	8.0 (283)	41.3 (1457)	49.3 (1740)
P400YNW	8.0 (283)	47.3 (1668)	55.3 (1951)
P450YNW	10.8 (381)	44.5 (1570)	55.3 (1951)
P500YNW	10.8 (381)	45.2 (1595)	56.0 (1976)

Unit model	Factory-charged amount	Maximum amount to be added on site	Maximum total amount in the system
EP200YNW	5.2 (184)	28.3 (998)	33.5 (1182)
EP250YNW	5.2 (184)	34.3 (1210)	39.5 (1394)
EP300YNW	5.2 (184)	34.3 (1210)	39.5 (1394)
EP350YNW	8.0 (283)	39.0 (1375)	47.0 (1658)
EP400YNW	8.0 (283)	39.0 (1375)	47.0 (1658)
EP450YNW	10.8 (381)	44.7 (1577)	55.5 (1958)
EP500YNW	10.8 (381)	45.2 (1595)	56.0 (1976)

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 controller is 10 m (32 ft) or shorter

Amount of additional charge (kg)	=	High-pressure pipe ø22.2 total length × 0.23 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø19.05 total length × 0.16 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø15.88 total length × 0.11 (kg/m)	+ Amount (kg/HBC controller) 2.8
		Outdoor unit model	Amount (kg)			Amount (kg/HBC controller)	
		(E)M200	1.0			2.8	
		(E)M250	1.0				
	+	(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 connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 0.25 kg of refrigerant for each of the units.

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

Amount of additional charge (kg)	=	High-pressure pipe ø22.2 total length × 0.19 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø19.05 total length × 0.13 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø15.88 total length × 0.09 (kg/m)	+ Amount (kg/HBC controller) 2.8
		Outdoor unit model	Amount (kg)			Amount (kg/HBC controller)	
		(E)M200	1.0			2.8	
		(E)M250	1.0				
	+	(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 connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 0.25 kg of refrigerant for each of the units.

<Example>

Outdoor unit model: PURY-EM300YNW-A1
Main HBC controller 1 model: CMB-WM108V-AA
Main HBC controller 2 model: CMB-WM108V-AA
Sub HBC controller model: CMB-WM108V-BB

* Refer to the pipe connection examples in [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15.88; 18 m
A₂: ø15.88; 5 m
A₃: ø15.88; 10 m
B: ø15.88; 8 m

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

ø15.88 total length: 18 (A₁)
ø15.88 total length: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

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

$$\text{Amount of additional charge} = (41 \times 0.09) + 2.8 \times 2 = 9.3 \text{ kg (Fractions are rounded up.)}$$

(2) Units "ft" and "oz"

<Formula>

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

Amount of additional charge (oz)	=	High-pressure pipe ø7/8 total length × 2.48 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø3/4 total length × 1.73 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø5/8 total length × 1.19 (oz/ft)	+ Amount (oz/HBC controller) 99
		Outdoor unit model	Amount (oz)			Amount (oz/HBC controller)	
		(E)M200	36			99	
		(E)M250	36				
	+	(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 connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 9 oz of refrigerant for each of the units.

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

Amount of additional charge (oz)	=	High-pressure pipe ø7/8 total length × 2.05 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø3/4 total length × 1.36 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø5/8 total length × 0.97 (oz/ft)	+ Amount (oz/HBC controller) 99
		Outdoor unit model	Amount (oz)			Amount (oz/HBC controller)	
		(E)M200	36			99	
		(E)M250	36				
	+	(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 connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 9 oz of refrigerant for each of the units.

<Example>

Outdoor unit model: PURY-EM300YNW-A1
Main HBC controller 1 model: CMB-WM108V-AA
Main HBC controller 2 model: CMB-WM108V-AA
Sub HBC controller model: CMB-WM108V-BB

* Refer to the pipe connection examples in [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 ft
A₂: ø5/8; 16 ft
A₃: ø5/8; 32 ft
B: ø5/8; 26 ft

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

ø5/8 total length: 59 (A₁)
ø5/8 total length: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

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

$$\text{Amount of additional charge} = (133 \times 0.57) + 99 \times 2 = 327.1 \text{ oz (Fractions are rounded up.)}$$

■ (E)P200 to 500YNW (R410A refrigerant)

(1) Units "m" and "kg"

<Formula>

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC controller is 30.5 m (100 ft) or shorter

Amount of additional charge (kg)	=	High-pressure pipe ø22.2 total length × 0.23 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø19.05 total length × 0.16 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø15.88 total length × 0.11 (kg/m)	Amount (kg/HBC controller) 3.0
		Outdoor unit model	Amount (kg)				
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

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

* When connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 0.25 kg of refrigerant for each of the units.

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC controller is longer than 30.5 m (100 ft)

Amount of additional charge (kg)	=	High-pressure pipe ø22.2 total length × 0.21 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø19.05 total length × 0.14 (kg/m)	+	High-pressure pipe ø15.88 total length × 0.10 (kg/m)	Amount (kg/HBC controller) 3.0
		Outdoor unit model	Amount (kg)				
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

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

* When connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 0.25 kg of refrigerant for each of the units.

(2) Units "ft" and "oz"

<Formula>

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC controller is 30.5 m (100 ft) or shorter

Amount of additional charge (oz)	=	High-pressure pipe ø7/8 total length × 2.48 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø3/4 total length × 1.73 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø5/8 total length × 1.19 (oz/ft)	Amount (oz/HBC controller) 99
		Outdoor unit model	Amount (oz)				
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

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

* When connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 9 oz of refrigerant for each of the units.

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest HBC controller is longer than 30.5 m (100 ft)

Amount of additional charge (oz)	=	High-pressure pipe ø7/8 total length × 2.27 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø3/4 total length × 1.52 (oz/ft)	+	High-pressure pipe ø5/8 total length × 1.09 (oz/ft)	Amount (oz/HBC controller) 99
		Outdoor unit model	Amount (oz)				
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

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

* When connecting PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units, add 9 oz of refrigerant for each of the units.

4.5. Drain piping work

1. Drain piping work

- For Main-HBC controller

Tilt the drain pan so that the water will flow toward the drain socket.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Unscrew the two screws that are holding the side panel on the right side of the control box.
- Tilt the drain pan.
- Screw down the screws with the drain pan tilted.

- Ensure that the drain piping is downward (sloped gradient of more than 1/100) to the outdoor (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.
- Use a hard vinyl chloride pipe VP-25 (with an external diameter of 32 mm) for drain piping.
- Ensure that collected pipes are 10 cm lower than the unit body's drain port.
- Do not provide any odor trap at the drain discharge port.
- Put the end of the drain piping in a position where no odor is generated.
- Do not put the end of the drain piping in any drain where ionic gases are generated.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Correct piping
- × Wrong piping
- Ⓐ Insulation (9 mm or more)
- Ⓑ Downward slope (1/100 or more)
- Ⓒ Support metal
- Ⓚ Air bleeder
- Ⓛ Raised
- Ⓜ Odor trap
- Grouped piping
- Ⓧ O.D. ø32 PVC TUBE
- Ⓨ Make it as large as possible. About 10 cm.
- Ⓩ Indoor unit
- ⓐ Make the piping size large for grouped piping.
- ⓑ Downward slope (1/100 or more)
- ⓓ O.D. ø38 PVC TUBE for grouped piping. (9 mm or more insulation)
- ⓔ HBC controller

- For Main-HBC controller

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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Drain discharge port
- Ⓑ Drain hose (200 mm long, accessory)
- Ⓒ Cable tie (accessory)
- Ⓓ Hose band (accessory)

- For Sub-HBC controller

- Insert the drain hose (accessory) into the drain port (insertion margin: 32 mm). (The drain hose must not be bent more than 45° to prevent the hose from breaking or clogging.)
(Attach the hose with glue, and fix it with the band (small, supplied).)
- Attach the drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE PV-25, not supplied).
(Attach the pipe with glue, and fix it with the band (small, supplied).)
- Perform insulation work on the drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE PV-25) and on the socket (including elbow).
- Check the drainage.

- Attach the insulating material, and fix it with the band (large, supplied) to insulate the drain port.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Sub-HBC controller
- Ⓑ Tie band (supplied)
- Ⓒ Insertion margin
- Ⓓ Drain hose (supplied)
- Ⓔ Drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE, not supplied)
- Ⓕ Insulating material (not supplied)
- Ⓖ Tie band (supplied)

5. Connecting water pipework

Please observe the following precautions during installation.

5.1. Important notes on water pipework installation

- The design pressure of the HBC controller 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 controller and indoor units.
- Please connect the water pipework of each indoor unit to the connect port on the HBC controller. Failure to do so will result in incorrect running.
- Please list the indoor units on the naming plate in the HBC controller 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 controller and the Sub-HBC controller.
(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.
- When connecting heat source unit water piping and on site water piping, apply liquid sealing material for water piping over the sealing tape before connection.
- Please use copper or plastic pipes for the water circuit. Do not use steel or stainless steel pipework. 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 controller 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 controller.)
- 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 controller installation

[Fig. 5.1.1] (P.7)

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

Note:

- *1. Connect the pipes to the water pipes according to the local regulations.

2. Discharge test

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

3. 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.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

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

Note:

- Remove burr after cutting the piping to prevent entering the pipe connection. Prevent the particles that are generated during pipe cutting or cut edge treatment from entering the pipes.

Check that there is no crack at the edge of the piping.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Main-HBC controller
- Ⓑ Sub-HBC controller
- Ⓒ To Sub-HBC controller (Hot water)
- Ⓓ From Sub-HBC controller (Hot water)
- Ⓔ To Sub-HBC controller (Cold water)
- Ⓕ From Sub-HBC controller (Cold water)

5.2. Water pipe insulation

- 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 controller. 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 controller control box (for identification purposes), and HBC controller 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.
- Be sure to add insulation work to water piping by covering water pipework 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.8)

- Ⓐ 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:

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

- This specification is based on copper for water piping. When using plastic pipework, 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.
- Expansion vessel
 - Install an expansion vessel to accommodate expanded water.

- Please install expansion vessel at same height level of HBC controller.
Expansion vessel selection criteria:
- The water containment volume of the HBC controller and the indoor unit.
(Unit: L)

Unit model	Water volume
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0.7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1.8

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

- The maximum water temperature is 60°C.
- The minimum water temperature is 5°C.
- The circuit protection valve set pressure is 370-490kPa.
- The circulation pump head pressure is 0.24MPa.
- 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 = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{supply}} + 0.1) / 0.29) \times 1.2$
 ϵ = The expansion coefficient of water
(= 0.0171)
- * Please choose ϵ for using antifreeze solution on the type and temperature range used.
 ϵ = Max density/Min density - 1
 $G [L] = (\text{HBC controller [L]} + \text{Indoor unit [L]} + \text{Pipe [L]}) \times 1.1$
Psupply: Water supply pressure [MPa]
- 5. Leakproof the water pipework, valves and drain pipework. Leakproof all the way to, and include pipe ends so that condensation cannot enter the insulated pipework.
- 6. Apply caulking around the ends of the insulation to prevent condensation getting between the pipework and insulation.
- 7. Add a drain valve so that the unit and pipework can be drained.
- 8. Ensure there are no gaps in the pipework insulation. Insulate the pipework right up to the unit.
- 9. Ensure that the gradient of the drain pan pipework is such that discharge can only blow out.
- 10. HBC controller water pipe connection sizes and pipe sizes.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Total down-stream indoor unit capacity	Connection size		Pipe size	
	Water inlet	Water outlet	Water out	Water return
W/WP/WL10-50	O.D. 22 mm	O.D. 22 mm	I.D. \geq 20 mm	I.D. \geq 20 mm
W/WP/WL51-125			I.D. \geq 30 mm	I.D. \geq 30 mm

* For other indoor units, refer to the indoor unit installation manual.
* The pipe diameter depends on the capacity of indoor units.
Refer to the indoor unit installation manual for details.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Total down-stream indoor unit capacity	Pipe size between Main-HBC controller and Sub-HBC controller
W/WP/WL10-100	I.D. \geq 20.0 mm
W/WP/WL101-200	I.D. \geq 25.8 mm
W/WP/WL201-300	I.D. \geq 30.0 mm
W/WP/WL301-400	I.D. \geq 33.3 mm
W/WP/WL401-500	I.D. \geq 36.2 mm
W/WP/WL501-525	I.D. \geq 36.8 mm

- (A) To outdoor unit
- (B) End connection (brazing)
- (C) Main-HBC controller
- (D) Sub-HBC controller
- (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) Water pipework
- (L) Pump 1 circuit
- (M) 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 controller, the pipes that connect the unit to the same set of HBC controller 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 downstream.
- 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 controller**

- When connecting W/WP/WL100 or 125 indoor units to an HBC controller, connect each unit to two sets of two ports on the HBC controller, using two junction pipes (Y-joints).
- Connect an increaser (20A-to-32A) to the merged side of each junction pipe.
- When the junction pipes are connected to 16 HBC controller 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. A.)
- When the junction pipes are connected to 8 HBC controller ports, the branched sides of the junction pipes cannot be connected to the ports "4 and 5" at the same time. (See Fig. B.)
- When a W/WP/WL100 or a 125 model indoor unit is connected to an HBC controller, the pipes that connect the unit to the same set of HBC controller ports cannot be branched out to connect additional units.

***3. Maximum capacity of indoor units connectable to an HBC controller for obtaining the rated performance**

- An HBC controller has two pumps. Each pump can accommodate the capacity equivalent to W/WP/WL175 indoor units.
- When connecting the pipe to 16 HBC controller ports, make sure that the total capacity of the indoor units connected to ports "1 through 4 and 9 through 12" or "5 through 8 and 13 through 16" will not exceed W/WP/WL175 and will be equal as much as possible. (See Fig. A.)
- When connecting the pipe to 8 HBC controller ports, make sure that the total capacity of the indoor units connected to ports "1 through 4" or "5 through 8" will not exceed W/WP/WL175 and will be equal as much as possible. (See Fig. B.)
- If the total capacity exceeds W/WP/WL175, the performance will be degraded.

- 11. Please refer to the [Fig. 5.2.4] when connecting the water supply.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) HBC controller
- (B) Water pipe
- (C) Pressure gauge (field supply)
- (D) Check valve (field supply)
- (E) Shutoff valve (field supply)
- (F) Pressure reducing valve (field supply)
- (G) Strainer (field supply)

- 12. Use formula $0.1 [\text{MPa}] < 0.01 + 0.01 \times A < 0.16 [\text{MPa}]$ for the supply pressure range to be used.
(A: Head pressure (m) between the HBC controller and the highest indoor unit)
If the supply pressure is greater than 0.16 MPa, use a pressure reducing valve to keep the pressure within the range.
If the head pressure is unknown, set it to 0.16 MPa.
- 13. 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. Also, install a strainer on the field-installed water pipes for easy operation and maintenance.
- 14. Apply insulation to the indoor unit pipework, strainer, shutoff valve, and pressure reducing valve.
- 15. Please do not use a corrosion inhibitor in the water system.
- 16. **When installing the HBC controller 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.**

5.3. 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
 - ① 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] (μ s/cm) (25°C) [77°F]	30 or less [300 or less]	30 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		○
	Calcium hardness (mg CaCO ₃ /l)	50 or less	50 or less		○
	Ionic silica (mg SiO ₂ /l)	30 or less	30 or less		○
Reference items	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.9)

- Ⓐ 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 Main-HBC controller/Sub-HBC controller.

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.

7. Setting addresses and operating units

The address switch of each Main-HBC controller/Sub-HBC controller 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 Main-HBC controller/Sub-HBC controller plus 50.

8. Test run

8.1. Before commencing a test run please check the following:

- ▶ After installing, piping and wiring the indoor units and HBC controllers, 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 pipework, purge the system of air. The details of air purging can be found separately in the water circuit maintenance manual.

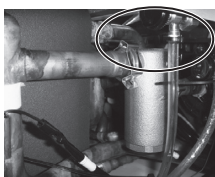
8.2. Instructions for debris removal operation

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

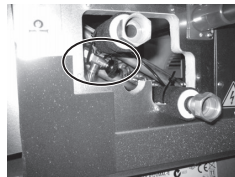
Perform this operation **after completion of water- and refrigerant-piping work, air tightness test, evacuation of refrigerant circuits, refrigerant charging, and electrical work.**

1. Preparation for debris removal operation

1. Set DIP SW 5-1 (valve opening when stopped), DIP SW 5-2 (nullification of drain over-flow error for 9 hours) from off to on.

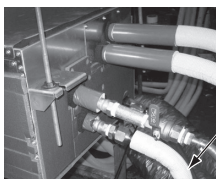


HBC controller



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

2. Turn on the breaker, and then open the air vent valves on the HBC controller and the indoor units. Refer to the Installation Manual for the location of air vent valves. (If there are air vent valves on the field-installed pipes, open the valves as well.)
3. Supply water from the suction pipe on the HBC controller.



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

4. Check that water comes from each air vent valve, and perform the debris removal operation.

The switch capacity of the main power to Main-HBC controller/Sub-HBC controllers 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.
- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 245 IEC 53 or 227 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.

- ▶ Assign the HBC controller address that equals the lowest address of the indoor units that are connected to the HBC/Sub-HBC controller 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.

⚠ 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.

2. Debris removal operation

1. If there are a large amount of debris in the water in the field-installed pipes, set DIPSW4-1 from OFF to ON.

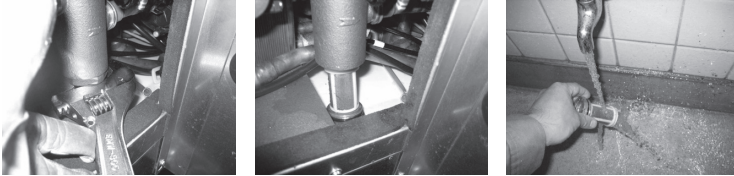
(Refer to the flowchart for debris removal operation for details.)

Perform the debris removal operation. (Each air vent valve should stay open.)



LED and DIPSW positions

2. Debris removal operation will be completed in 40 minutes, and the LED indication will change to "Air1," "Air2," and "AirE" in order. Then, the water pump will stop.
3. Stop the water supply, and check that no water is coming out of the air vent valves. Then, set the dipswitch 4-1 from ON to OFF.
4. Set DIP SW4-6 to on, and switch off the HBC controller. Open the air-vent valve and the water-vent valve. Slowly open the strainer closest to the water supply to the HBC controller. (Note that if it is opened fast, water may blast out.) Remove the strainer, clean its inside, and refit it.

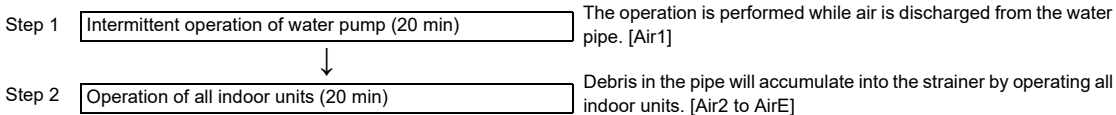


5. Slowly open the other strainer which is the furthest from the water supply.

(After the cleaning, set DIPSW4-6 to OFF.)

6. Make sure the strainers are re-installed.

Flowchart for debris removal operation (DIPSW4-1 is ON.)



(1) The operation can be forced to stop by setting DIPSW4-4 from OFF to ON.

(2) If it is found during any step that air ventilation has not been completed to the desired degree, start over at Step 2-1.

<General cautions>

- (1) To avoid malfunction, do not connect or disconnect the power connector of the water pump being powered on.
- (2) Check for water leaks from the field-installed pipe joint during operation.
- (3) Do not pull the clip on the connection of the water pipe with pliers so that undue force is applied.
- (4) If Error appears on the LED, turn off the breaker, turn it back on, and start over at step 2-1.

3. End processing

Set the dipswitches 5-1 and 5-2 to OFF after completion of debris removal operation.

8.3. Instructions for the air vent operation

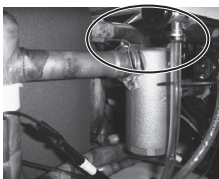
This operation removes the air that remains after water is supplied to the water circuit.

Perform this operation **after completion of water- and refrigerant-piping work, air tightness test, evacuation of refrigerant circuits, and refrigerant charging (and debris removal, if performed).**

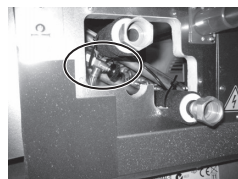
* When main-HBC controllers are connected in parallel, please do not operate them at the same time.

1. Preparation for the air vent operation

1. Set DIP SW 5-1 (valve opening when stopped), DIP SW 5-2 (nullification of drain over-flow error for 9 hours) from off to on.



HBC controller



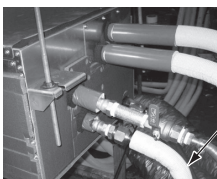
Indoor unit (Example: PEFY-WP-VMA-E)

2. Turn on the breaker, and then open the air vent valves on the HBC controller and the indoor units.

Refer to the Installation Manual for the location of air vent valves.

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

3. Supply water from the suction pipe on the HBC controller.



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

4. Check that water comes from each air vent valve, and perform the air vent operation.

2. Air vent operation

1. Set DIPSW4-3 from OFF to ON.
2. The LED will indicate "Air1" "Air2" "Air3" "Air4" and "AirE" in order over a period of up to 70~220 minutes, and after 70~220 minutes have passed, the water pump will stop.



LED and DIPSW positions

3. Set the dipswitch 4-3 from ON to OFF.
4. Close the all air vent valves.
5. Stop the water supply.

3. Checking for the presence of residual air

1. Set DIPSW4-5 from OFF to ON, and operate the water pump.
2. If there is residual air in the circuit, it will be noisy. Check for water leaks from the pipe, and then, perform the air vent operation again.

Flowchart for air vent operation (DIPSW4-3 is ON.)

Step 1	Intermittent operation of water pump (20 min)	The operation is performed while air is discharged from the water pipe. [Air1]
	↓	
Step 2	Operation of all indoor units (20 min)	The residual air will be roughly removed by operating all indoor units. [Air2]
	↓	
Step 3	Operation of individual indoor unit (10 min per one branch)	The residual air will be removed by operating indoor units for each branch. [Air3]
	↓	
Step 4	Heating operation of all indoor units (20 min)	The saturated air in the circulating water will be removed by performing heating operation for all indoor units and raising the temperature of the circulating water. [Air4 to AirE]

• Perform this process only when the outdoor temperature is lower than 25°C.

(1) The operation can be forced to stop by setting DIPSW4-4 from OFF to ON.
 (2) If it is found during any step that air ventilation has not been completed to the desired degree, go back to Step 2-1.
 (3) If Error appears on the LED, turn off the breaker, turn it back on, and start over at step 2-1.

4. End processing

Set the dipswitches 5-1 and 5-2 to OFF after completion of air vent operation.

1. Sicherheitsvorkehrungen	10	4. Anschluß der Kältemittel- und Abwasserrohrleitungen	14
1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten	10	4.1. Anschluß der Kältemittelrohrleitungen	14
1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R410A- und R32-Kältemittel verwenden	11	4.2. Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung	15
1.3. Vor der Installation	11	4.3. Isolierte Rohre	15
1.4. Vor Beginn der Installations- (Standortwechsel) und Elektroarbeiten	11	4.4. Kältemittelnachfüllung	16
1.5. Vor dem Start des Testbetriebs	12	4.5. Arbeiten an der Auslaufröhre	18
2. Wahl eines Aufstellortes	12	5. Anschließen der Wasserrohre	18
2.1. Produktinformationen	12	5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre	18
2.2. Aufstellort	12	5.2. Isolierung des Wasserrohrs	19
2.3. Freiraum für Installation und Bedienung	12	5.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität	20
2.4. Überprüfung des Aufstellortes	13	6. Elektroarbeiten	21
3. Installation der HBC-Steuerung	14	7. Einstellung der Adressen und Betrieb der Anlage	21
3.1. Überprüfung der mit der HBC-Steuerung gelieferten Teile	14	8. Testlauf	22
3.2. Installation der HBC-Steuerungen	14	8.1. Beachten Sie vor der Durchführung eines Testlaufs Folgendes:	22
		8.2. Anweisungen zum Entfernen von Verunreinigungen	22
		8.3. Anweisungen für das Entlüftungsverfahren	23

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.
- **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.
- **Rekonstruieren oder verändern Sie die Schutzvorrichtungen nicht.**
 - Falls der Druckschalter, Thermo- 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.**

1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R410A- und R32-Kältemittel verwenden

⚠ Vorsicht:

- **Verwenden Sie keine bereits vorhandenen Kältemittelleitungen.**
 - In den vorhandenen Leitungen verbliebenes altes Kältemittel und Kühllöl kann einen hohen Chloranteil aufweisen und einen Güteverlust des Kühllöls des neuen Geräts verursachen.
 - R410A und R32 sind Hochdruckkältemittel, die ein Bersten der vorhandenen Leitungen hervorrufen können.
- **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 Alkybenzol auf die Rohrmuffen auf. (Innengerät)**
 - Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R410A oder R32.**
 - Falls ein anderes Kältemittel (R22 usw.) mit R410A oder 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, Kältemittelfüllstände, Kältemittelrückgewinnungsausrüstung)**
 - Das Mischen von herkömmlichem Kältemittel mit Kältemittelöl kann einen Güteverlust des R410A- oder R32-Kältemittels verursachen.
 - Das Mischen von Wasser und R410A oder R32 kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
 - Da R410A oder R32 vollkommen chlorfrei sind, 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 Antioxydations- 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-Controller 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.
- **Achten Sie darauf, das Wellpapier zwischen dem Gerät und der Ablaufwanne zu entfernen.**

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 Erstickungsgefahr ausgesetzt.

- **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.

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 Phasenanzahl der Stromversorgung und der Spannung zwischen jeder Phase.

2. Wahl eines Aufstellortes

2.1. Produktinformationen

- Dieses Gerät verwendet Kältemittel des Typs R410A oder R32.
- Innengeräte, die alle WP- oder alle W-Modelle sind, können mit der HBC-Steuerung verbunden werden.
- Rohrleitungen für Systeme, die R410A oder R32 verwenden, können aufgrund des konstruktionsbedingten höheren Drucks bei Verwendung von R410A oder 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 R410A oder 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 R410A oder 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-Controller 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-Steereinheit Geräusche durch Ventilaktivierung, Kältemittelfluss und Druckänderungen erzeugen, auch bei normalem Betrieb. Installieren Sie deshalb das Innengerät an Orten wie Decken von Korridoren, Toiletten und Werkstätten.
- Installieren Sie das Innengerät und das HBC-Steuergerät 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.

- 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. 2.3.1] (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 die HBC-Steuerung eben (max. 1° Neigung), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.**
- **Montieren Sie die HBC-Steuerung an einem Platz, an dem die Temperatur immer über 0°C beträgt.**

2.3. Freiraum für Installation und Bedienung

1. Beim Herunterhängen von der Decke

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

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Ansicht von oben
- Vorderansicht
- Ⓐ Inspektionsöffnung
- Ⓑ Auf der Rohrleitungsseite der Außenanlage
- Ⓒ Schaltkasten
- Ⓓ Auf der Rohrleitungsseite der Innenanlage
- Ⓔ Ablaufwanne
- Ⓕ Innenseite
- Ⓖ Servicebereich

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

Modellbezeichnung	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. Überprüfung des Aufstellortes

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

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

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

(Einheit: m)

	Position	Rohrleitungsabschnitt	Zulässiger Wert	
Rohrlängen	Zwischen Außenanlage und HBC-Steuerung (Kältemittelrohrleitungen)	A	110 oder weniger	
	Wasserrohrleitungen zwischen Innenanlagen und HBC-Steuerung	f + g	60 oder weniger	
Steigungsdifferenz	Zwischen Innen- und Außenanlage	Oberhalb Außenanlage	H	50 oder weniger *2
		Unterhalb Außenanlage	H1	40 oder weniger *3
	Zwischen Innenanlagen und HBC-Steuerung	h1	15 (10) oder weniger *4	
	Zwischen Innenanlagen	h2	15 (10) oder weniger *4	

Hinweise:

- *1 Innenanlagen, die sich einer Abzweigmuffe teilen, können nicht zur gleichen Zeit in unterschiedlichen Betriebsarten laufen.
- *2 90 m stehen je nach Modell und Installationsbedingungen zur Verfügung. Für detailliertere Auskünfte und Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.
- *3 60 m stehen je nach Modell und Installationsbedingungen zur Verfügung. Für detailliertere Auskünfte und Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.
- *4 Die Werte in () sind zutreffend, wenn die Gesamtleistung im Innenbereich bei über 130 % der Leistung des Außengeräts liegt.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- | | |
|---|--|
| (A) Außenanlage | (B) Haupt-HBC-Steuergerät |
| (C) Neben-HBC-Steuergerät | (D) Innenanlage |
| (E) Weniger als H=50 m (wenn die Außenanlage sich höher als die Innenanlage befindet) | |
| (F) Weniger als H1=40 m (wenn die Außenanlage sich tiefer als die Innenanlage befindet) | |
| (G) Zwillingsrohr (vor Ort zu beschaffen) | |
| (H) Weniger als 110 m | (I) Weniger als 60 m |
| (J) Bis zu drei Anlagen je 1 Abzweigung | |
| Gesamtkapazität: weniger als 80 (aber gleich wie bei Kühl-/Heizbetrieb) | |
| (K) Weniger als 15 m | (L) Weniger als 15 m |
| (M) Weniger als 15 m | (N) Abzweigmuffe (vor Ort zu beschaffen) |

(Einheit: m)

	Position	Rohrleitungsabschnitt	Zulässiger Wert	
Rohrlängen	Zwischen Außenanlage und HBC-Steuerung (Kältemittelrohrleitungen)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 oder weniger	
	Wasserrohrleitungen zwischen Innenanlagen und HBC-Steuerung	f + g	60 oder weniger	
	Zwischen HBC-Steuergeräten	B	40 oder weniger	
Steigungsdifferenz	Zwischen Innen- und Außenanlage	Oberhalb Außenanlage	H	50 oder weniger *2
		Unterhalb Außenanlage	H1	40 oder weniger *3
	Zwischen Innenanlagen und HBC-Steuerung	h1	15 (10) oder weniger *4	
	Zwischen Innenanlagen	h2	15 (10) oder weniger *4	
	Zwischen HBC-Steuergeräten	h3	15 (10) oder weniger *4	

Hinweise:

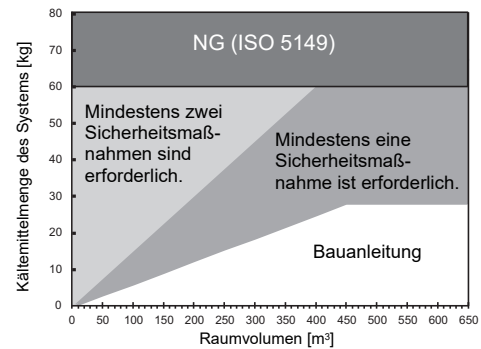
- *1 Innenanlagen, die sich einer Abzweigmuffe teilen, können nicht zur gleichen Zeit in unterschiedlichen Betriebsarten laufen.
- *2 90 m stehen je nach Modell und Installationsbedingungen zur Verfügung. Für detailliertere Auskünfte und Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

- *3 60 m stehen je nach Modell und Installationsbedingungen zur Verfügung. Für detailliertere Auskünfte und Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.
- *4 Die Werte in () sind zutreffend, wenn die Gesamtleistung im Innenbereich bei über 130 % der Leistung des Außengeräts liegt.

⚠ 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 einer HBC-Steuerung 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 Kältemittelmenge der HBC-Steuerung und die maximale Kältemittelmenge des Systems zu erhalten.
- Darauf achten, dass die Rohrleitungen nicht beschädigt werden.

3. Installation der HBC-Steuerung

3.1. Überprüfung der mit der HBC-Steuerung gelieferten Teile

Nachstehende Teile wurden mit jeder HBC-Steuerung geliefert.

	Position	Modellbezeichnung	Menge
		CMB-WM108V-AA	
		CMB-WM1016V-AA	
①	Abflussleitung		1
②	Binder		1
③	Schlauchschele		1
④	Schraubenschlüssel		1

	Position	Modellbezeichnung	Menge
		CMB-WM108V-BB	
		CMB-WM1016V-BB	
①	Muffe		1
②	Binder		3
③	Unterlegscheibe mit Polster		4
④	Unterlegscheibe ohne Polster		4

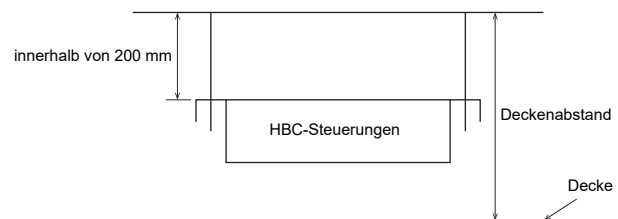
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Aufhängungsverfahren
A: Mindestens 30 mm
- Ⓐ Aufhängungsbolzen mit $\varnothing 10$ (vor Ort zu beschaffen.)
- Ⓑ Unterlegscheibe (vor Ort zu beschaffen.)
- Ⓒ Unterlegscheibe mit Polster (Zubehör)
* Mit unten liegendem Polster anbringen.
- Ⓓ Unterlegscheibe ohne Polster (Zubehör)
- <A> Ansicht von oben

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die HBC-Steuerung waagrecht unter Zuhilfenahme einer Wasserwaage 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° Neigung), so dass die Ablaufwanne korrekt funktioniert.

⚠ Vorsicht:

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



3.2. Installation der HBC-Steuerungen

Anbringen der Aufhängungsbolzen

Nehmen Sie die Installation mit örtlich beschafften Hängebolzen (Gewindestange) entsprechend dem in [Fig. 3.2.1] (P.4) gezeigten Verfahren vor. Größe der Aufhängungsbolzen: $\varnothing 10$ (M10-Schraube).

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

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

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 des Außengeräteanschlusports der HBC-Steuerung Stickstoffgas in die Rohrleitung zwischen dem Außengerät und der HBC-Steuerung ein.
2. Nach dem Herstellen der Rohrverbindungen die Rohre abstützen, um sicherzustellen, daß die Last nicht an die Endverbindungen an der HBC-Steuerung angelegt wird.
3. Verwenden Sie mechanische Kupplungen, die ISO14903 erfüllen.
4. Unterstützen Sie die Rohrleitungen vor Ort in der Nähe der HBC-Steuerung in Abständen von maximal 0,5 Metern und in Abständen von maximal 2 Metern in anderen Bereichen.

⚠ Achtung:

Beim Installieren und Verlegen der Anlage kein anderes Kältemittel als das auf der Anlage angegebene Kältemittel (R410A oder R32) einfüllen.

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

1. Größe des Rohrleitungsanschlusses am Ende der HBC-Steuerung

[Fig. 4.1.2] (P.4)

⚠ 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, Oxiden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.
- R410A und R32 sind Hochdruckkältemittel, die ein Bersten der vorhandenen Leitungen hervorrufen können.
- 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 R410A und R32 nicht in die Atmosphäre entweichen.

Verwendung einer HBC-Steuerung

Anlage Modell	Modellbezeichnung	HBC-Steuerungen	
		Hochdruckseite	Niederdruckseite
Außen-seite	PURY-(E)P200	$\varnothing 15,88$ (Hartlötung)	$\varnothing 19,05$ (Hartlötung)
	PURY-(E)P250	$\varnothing 19,05$ (Hartlötung)	$\varnothing 22,2$ (Hartlötung)
	PURY-(E)P300	$\varnothing 19,05$ (Hartlötung)	$\varnothing 22,2$ (Hartlötung)
	PURY-(E)P350	$\varnothing 19,05$ (Hartlötung)	$\varnothing 28,58$ (Hartlötung)
	PURY-(E)M200	$\varnothing 15,88$ (Hartlötung)	$\varnothing 19,05$ (Hartlötung)
	PURY-(E)M250	$\varnothing 15,88$ (Hartlötung)	$\varnothing 22,2$ (Hartlötung)
	PURY-(E)M300	$\varnothing 15,88$ (Hartlötung)	$\varnothing 22,2$ (Hartlötung)
	PURY-(E)M350	$\varnothing 15,88$ (Hartlötung)	$\varnothing 28,58$ (Hartlötung)

Verwendung zweier HBC-Steuerungen

Anlage Modell		Modellbezeichnung	HBC-Steuerungen			
			Zwischen Außengerät und Zwillingrohr		Zwischen Zwillingrohr und HBC-Steuerung	
			Hochdruckseite	Niederdruckseite	Hochdruckseite	Niederdruckseite
Außen- seite	PURY-(E)P300	(HBC-Steuerungen) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø19,05 (Hartlötung)	ø22,2 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø22,2 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø22,2 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Hartlötung)	ø22,2 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø19,05 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø22,2 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Hartlötung)	ø28,58 (Hartlötung)	ø15,88 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung	ø22,2 (Hartlötung) für jede HBC-Steuerung

- Ⓐ Zur Außenanlage
 Ⓑ Endanschluß (Hartlöten)
 Ⓒ Haupt-HBC-Steuergerät
 Ⓓ Neben-HBC-Steuergerät
 Ⓔ Innenanlage
 Ⓕ Abzweigmuffe (vor Ort zu beschaffen)
 Ⓖ Bis zu drei Anlagen je 1 Abzweigöffnung; Gesamtkapazität: unter 80 (aber gleich wie bei Kühl-/Heizbetrieb)

Hinweis:

- **Darauf achten, daß nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden.**

*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.

*2. Modell PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW oder höher erfordert den Anschluss von mindestens zwei Haupt-HBC-Steuergeräten in parallel.

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 Außenanlage und HBC-Steuerung) vollständig angeschlossen.

Beschreibungen über die Behandlung der Ventilspindeln finden sich auf jeder Außenanlage.

Vorsichtsmaßnahmen für HBC-Steuergerät-Kombinationen

Siehe [Fig. 4.2.1] zur Positionierung der Zwillingleitungen.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Rohrgröße
HBC-Steuergerät 1	HBC-Steuergerät 2	ø15,88 (Hartlötung)

Neigung der Zwillingrohre (Hochdruckseite und Niederdruckseite)

Wenn Sie Zwillingrohre am Hochdruckrohr und Niederdruckrohr verwenden, schließen Sie sie horizontal an.

Wenn die Neigung den angegebenen Winkel überschreitet, kann es einen Mangel an Kapazitäten verursachen.

- Ⓐ Haupt-HBC-Steuergerät
 Ⓑ Zwillingleitung (vor Ort zu beschaffen)

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 Wärmeschumpfen 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 Zwillingleitung 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 Kältemittel (R410A oder R32) in den Kältemittelkreislauf einspeisen. Die Vermischung mit Luft kann bewirken, dass der Kältemittelkreislauf abnormal 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. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ An dieser Stelle schneiden
 Ⓑ Gelötete Muffe abnehmen

4.3. Isolierte Rohre

Achten Sie darauf, Isolierungsarbeiten an Hochtemperatur- und Hochtemperatur-Rohrleitungen mit ausreichend dickem hitzebeständigem Polyethylen-Schaumstoff auszuführen, so dass keine Fugen zwischen dem HBC-Steuergerät und dem Isoliermaterial auftreten, sowie den Materialien auftreten. Bei einer unzureichenden Isolierung kann Kondensat abtropfen usw. Achten Sie insbesondere auf die sorgfältige Isolierung im Deckenbereich.

[Fig. 4.3.1] (P.5)

- Ⓐ 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 Anlagenseite

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

Außengerät	Hochdruckrohr	10 mm oder mehr
-HBC-Steuerung	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, spezifiziert 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.**
- Wird gasförmiges Kältemittel aufgefüllt, ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was einen Leistungsabfall zur Folge hat.
- **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.

* Das Kältemittel R32 wird für das Gerätemodell (E)M200–500YNW und das Kältemittel R410A für das Gerätemodell (E)P200–500YNW verwendet.

[kg (Unze)]

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)

Gerätemodell	Werkseitige Füllmenge	Maximale vor Ort eingefüllte Menge	Maximale Gesamtmenge in der Anlage
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Gerätemodell	Werkseitige Füllmenge	Maximale vor Ort eingefüllte Menge	Maximale Gesamtmenge in der Anlage
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 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)	+	Menge (kg/HBC-Steuerung)
(E)M200	1,0		
(E)M250	1,0		
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 0,25 kg Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

- Wenn die Länge der Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 10 m (32 Fuß) überschreitet

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

Außengerätemodell	Menge (kg)	+	Menge (kg/HBC-Steuerung)
(E)M200	1,0		
(E)M250	1,0		
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 0,25 kg Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

<Beispiel>

Außengerätemodell: PURY-EM300YNW-A1

Modell Hauptgerät-HBC-Steuerung 1: CMB-WM108V-AA

Modell Hauptgerät-HBC-Steuerung 2: CMB-WM108V-AA

Modell Nebengerät-HBC-Steuerung: CMB-WM108V-BB

* Einzelheiten finden Sie im Rohranschlussbeispiel in [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15,88; 18 m

A₂: ø15,88; 5 m

A₃: ø15,88; 10 m

B: ø15,88; 8 m

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

ø15,88 Gesamtlänge: 18 (A₁)

ø15,88 Gesamtlänge: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Wenn daher die Länge der Rohrleitungen vom Außengerät zur entferntesten HBC-Steuerung mehr als 10 m (32 Fuß) beträgt,

Menge der Zusatzfüllung = (41 × 0,09) + 2,8 × 2

= 9,3 kg (Brüche werden aufgerundet.)

(2) Einheiten „Fuß“ und „Unze“

<Formel>

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

Menge der Zusatzfüllung (Unze)	Hochdruckleitung ø7/8 Gesamtlänge × 2,48 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø3/4 Gesamtlänge × 1,73 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø5/8 Gesamtlänge × 1,19 (Unze/Fuß)	Menge (Unze/HBC- Steuerung)
	Außengerätemodell		Menge (Unze)			
	(E)M200		36			
	(E)M250		36			
	(E)M300		0			
	(E)M350		0			
	(E)M400		0			
	(E)M450		0			
	(E)M500		0			

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 9 Unzen Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

- Wenn die Länge der Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 10 m (32 Fuß) überschreitet

Menge der Zusatzfüllung (Unze)	Hochdruckleitung ø7/8 Gesamtlänge × 2,05 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø3/4 Gesamtlänge × 1,36 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø5/8 Gesamtlänge × 0,97 (Unze/Fuß)	Menge (Unze/HBC- Steuerung)
	Außengerätemodell		Menge (Unze)			
	(E)M200		36			
	(E)M250		36			
	(E)M300		0			
	(E)M350		0			
	(E)M400		0			
	(E)M450		0			
	(E)M500		0			

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 9 Unzen Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

<Beispiel>

Außengerätemodell: PURY-EM300YNW-A1
 Modell Hauptgerät-HBC-Steuerung 1: CMB-WM108V-AA
 Modell Hauptgerät-HBC-Steuerung 2: CMB-WM108V-AA
 Modell Nebengerät-HBC-Steuerung: CMB-WM108V-BB

* Einzelheiten finden Sie im Rohranschlussbeispiel in [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 Fuß

A₂: ø5/8; 16 Fuß

A₃: ø5/8; 32 Fuß

B: ø5/8; 26 Fuß

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

ø5/8 Gesamtlänge: 59 (A₁)

ø5/8 Gesamtlänge: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Wenn daher die Länge der Rohrleitungen vom Außengerät zur entferntesten HBC-Steuerung mehr als 10 m (32 Fuß) beträgt,

Menge der Zusatzfüllung = (133 × 0,57) + 99 × 2

= 327,1 Unze (Brüche werden aufgerundet.)

■ (E)P200 bis 500YNW (Kältemittel R410A)

(1) Einheiten „m“ und „kg“

<Formel>

- Wenn die Länge der Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 30,5 m (100 Fuß) oder weniger beträgt

Menge der Zusatzfüllung (kg)	Hochdruckleitung ø22,2 Gesamtlänge × 0,23 (kg/m)	+	Hochdruckleitung ø19,05 Gesamtlänge × 0,16 (kg/m)	+	Hochdruckleitung ø15,88 Gesamtlänge × 0,11 (kg/m)	Menge (kg/HBC- Steuerung)
	Außengerätemodell		Menge (kg)			
	(E)P200		0			
	(E)P250		0			
	(E)P300		0			
	(E)P350		0			
	(E)P400		0			
	(E)P450		0			
	(E)P500		0			

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 0,25 kg Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

- Wenn die Länge der Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 30,5 m (100 Fuß) überschreitet

Menge der Zusatzfüllung (kg)	Hochdruckleitung ø22,2 Gesamtlänge × 0,21 (kg/m)	+	Hochdruckleitung ø19,05 Gesamtlänge × 0,14 (kg/m)	+	Hochdruckleitung ø15,88 Gesamtlänge × 0,10 (kg/m)	Menge (kg/HBC- Steuerung)
	Außengerätemodell		Menge (kg)			
	(E)P200		0			
	(E)P250		0			
	(E)P300		0			
	(E)P350		0			
	(E)P400		0			
	(E)P450		0			
	(E)P500		0			

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 0,25 kg Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

(2) Einheiten „Fuß“ und „Unze“

<Formel>

- Wenn die Länge der Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 30,5 m (100 Fuß) oder weniger beträgt

Menge der Zusatzfüllung (Unze)	Hochdruckleitung ø7/8 Gesamtlänge × 2,48 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø3/4 Gesamtlänge × 1,73 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø5/8 Gesamtlänge × 1,19 (Unze/Fuß)	Menge (Unze/HBC- Steuerung)
	Außengerätemodell		Menge (Unze)			
	(E)P200		0			
	(E)P250		0			
	(E)P300		0			
	(E)P350		0			
	(E)P400		0			
	(E)P450		0			
	(E)P500		0			

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 9 Unzen Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

de

- Wenn die Länge der Rohrleitungen des Außengeräts zum entferntesten HBC-Steuerung 30,5 m (100 Fuß) überschreitet

Menge der Zusatzfüllung (Unze)	=	Hochdruckleitung ø7/8 Gesamtlänge × 2,27 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø3/4 Gesamtlänge × 1,52 (Unze/Fuß)	+	Hochdruckleitung ø5/8 Gesamtlänge × 1,09 (Unze/Fuß)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Außengerätmodell</th> <th>Menge (Unze)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(E)P200</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P250</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P300</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P400</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P450</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P500</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Außengerätmodell	Menge (Unze)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Außengerätmodell	Menge (Unze)																			
(E)P200	0																			
(E)P250	0																			
(E)P300	0																			
(E)P350	0																			
(E)P400	0																			
(E)P450	0																			
(E)P500	0																			
			99																	

* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

* Wenn Sie PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** Geräte anschließen, geben Sie 9 Unzen Kältemittel für jedes Gerät hinzu.

4.5. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung

1. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung

- Für das Haupt-HBC-Steuergerät Die Ablaufwanne kippen, so dass das Wasser in Richtung des Abflaufs fließt.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- ① Die beiden Schrauben lösen, die die seitliche Abdeckung auf der rechten Seite des Steuerungskastens halten.
- ② Die Ablaufwanne kippen.
- ③ Schrauben Sie die Schrauben bei gekippter Ablaufwanne herunter.

- Dafür sorgen, daß die Auslaufrohrleitung zur Außenanlage (Abwasserseite) eine Abwärtsneigung (Neigungsverhältnis von mehr als 1/100) aufweist. 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.
- Als Auslaufrohrleitung Rohre aus Vinylchlorid VP-25 (mit einem Außendurchmesser von 32 mm) verwenden.
- Sicherstellen, dass die Abwasserausgänge 10 cm tiefer liegen als der Ablaufanschluss des Gerätegehäuses.
- Am Abwasserausgang keinen Geruchsverschluss anbringen.
- Das Ende der Ablaufrohrleitung so positionieren, dass sich keine Gerüche bilden können.
- Das Ende der Auslaufrohrleitung nicht in einen Abfluss leiten, in dem sich ionische Gase bilden.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Korrekte Verrohrung
- × Unkorrekte Verrohrung
- Ⓐ Dämmung (9 mm oder mehr)
- Ⓑ Gefälle (1/100 oder mehr)
- Ⓒ Metallstütze
- Ⓓ Entlüfter
- Ⓔ Angehoben
- Ⓜ Geruchsverschluss
- Gruppierete Rohrleitungen
- Ⓓ Außendurchm. ø32 PVC-ROHR
- Ⓔ So groß wie möglich. Etwa 10 cm.
- Ⓕ Innengerät
- Ⓖ Für gruppierte Rohrleitungen große Rohrgrößen verwenden.
- Ⓗ Gefälle (1/100 oder mehr)
- Ⓘ Außendurchm. ø38 PVC-ROHR für gruppierte Rohrleitungen. (9 mm oder mehr Dämmung)
- Ⓙ HBC-Steuerung

5. Anschließen der Wasserrohre

Bitte beachten Sie während der Installation folgende Vorsichtsmaßnahmen.

5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre

- Der Auslegungsdruck an der Wasseranlage der HBC-Steuerung 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.

- Für das Haupt-HBC-Steuergerät Den mitgelieferten Auslaufschlauch am Abwasserausgang des Anlagenkörpers anschließen. Als Auslaufrohrleitung Rohre aus Vinylchlorid VP-25 (ø32) verwenden (2). Den mitgelieferten Auslaufschlauch am Abwasserausgang mit dem mitgelieferten Schlauchband abdichten. (Hierfür kein Klebemittel verwenden, da der Abflussschlauch bei später erforderlichen Wartungsarbeiten entfernt werden muss.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Abwasserausgang
- Ⓑ Auslaufschlauch (200 mm lang, mitgeliefert)
- Ⓒ Befestigungsband (mitgeliefert)
- Ⓓ Schlauchband (mitgeliefert)

- Für das Neben-HBC-Steuergerät
1. Den Abflussleitung (Zubehör) in den Ablaufanschluss einführen (Anschlussgröße: 32 mm). (Der Abflussleitung darf nicht mehr als 45° gebogen werden, da sie sonst brechen oder verstopfen kann.) (Den Schlauch mit Kleber befestigen und mit dem Band (klein, mitgeliefert) befestigen.)
 2. Das Abflussrohr befestigen (Außendurchm. ø32 PVC-ROHR PV-25, nicht im Lieferumfang enthalten). (Das Rohr mit Kleber befestigen und mit dem Band (klein, mitgeliefert) befestigen.)
 3. Das Abflussrohr (Außendurchm. ø32 PVC-ROHR PV-25) und den Anschluss (einschließlich Rohrbogen) dämmen.
 4. Drainage prüfen.
 5. Das Dämmmaterial befestigen und mit dem Band (klein, mitgeliefert) befestigen, um den Ablaufanschluss zu dämmen.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Neben-HBC-Steuergerät
- Ⓑ Befestigungsband (im Lieferumfang enthalten)
- Ⓒ Anschlussgröße
- Ⓓ Abflussleitung (im Lieferumfang enthalten)
- Ⓔ Abflussrohr (Außendurchm. ø32 PVC-ROHR, nicht im Lieferumfang enthalten)
- Ⓕ Dämmmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Ⓖ Befestigungsband (im Lieferumfang enthalten)

2. Abflußtest

Öffnen Sie nach abgeschlossener Installation der Rohrleitungen die HBC-Controller-Konsole und testen Sie mit einer kleineren Wassermenge die Funktion des Abflaufs. Überprüfen Sie außerdem, dass an den Anschlussstellen kein Wasser austritt.

3. Isolierung der Auslaufrohrleitungen

Isolieren Sie die Abflussleitungen ebenso sorgfältig wie die Kühlmittelleitungen.

⚠ Vorsicht:

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

- 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 von der HBC-Steuerung und anderen Innengeräten.
- Bitte schließen Sie die Wasserrohre jedes Innengeräts an den Verbindungsanschluss der HBC-Steuerung an. Wird das nicht getan, führt dies zu inkorrektem Abflauen.
- Bitte listen Sie die Innengeräte auf dem Typenschild der HBC-Steereinheit mit Adressen und Endverbindungsnummern auf.
- Verwenden Sie das Tichelmann-Verfahren (Umkehrückfluss), 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 Entlüftungsstutzen 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-Steuergeräts und des Neben-HBC-Steuergeräts. (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.
- Wenn Sie Wasserrohre vom Heizquellengerät und Wasserrohre vor Ort verbinden, verwenden Sie vor dem Anschließen flüssiges Dichtungsmaterial für die Wasserrohre über dem Dichtungsband.
- Bitte verwenden Sie für den Wasserkreislauf Kupfer- oder Kunststoffleitungen. Verwenden Sie keine Rohrleitungen aus Stahl oder Edelstahl. 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 in der HBC-Steuerung 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 in der HBC-Steuerung.)
- **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 für die Installation des HBC-Steuergeräts

[Fig. 5.1.1] (P.7)

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

Hinweis:

- *1. Schließen Sie die Rohre an die Wasserrohre gemäß den örtlichen Bestimmungen an.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- | | |
|--|-----------------|
| Ⓐ Innengerät-Anschluss | Ⓑ Abschnidpunkt |
| Ⓒ Die Rohrleitung am Abschnidpunkt schneiden | |
| Ⓓ Verbindung zu bauseitiger Leitung (vor Ort erworben) | |
| Ⓔ Bauseitige Leitung | |
| Ⓖ Leitungsverbindung (vor Ort erworben) | |
| Ⓖ Anschlussport für Innengerät und Neben-HBC-Steuergerät | |
| Ⓗ Wassereinlass (EXPANSIONSTANK) | |
| Ⓘ Anschlussport für Haupt-HBC-Steuergerät | |

Hinweis:

- Entfernen Sie Grate nach dem Schneiden der Rohrleitung, um zu verhindern, dass diese in die Rohrverbindung eindringen. Verhindern Sie, dass Partikel, die beim Rohrschneiden oder bei der Schnittkantenbehandlung entstehen, in die Rohre gelangen. Prüfen Sie, ob keine Risse am Rand der Rohrleitungen vorhanden sind.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- | | |
|--|-------------------------|
| Ⓐ Haupt-HBC-Steuergerät | Ⓑ Neben-HBC-Steuergerät |
| Ⓒ Zum Neben-HBC-Steuergerät (Warmwasser) | |
| Ⓓ Vom Neben-HBC-Steuergerät (Warmwasser) | |
| Ⓔ Zum Neben-HBC-Steuergerät (Kaltwasser) | |
| Ⓖ Vom Neben-HBC-Steuergerät (Kaltwasser) | |

5.2. Isolierung des Wasserrohrs

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

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. 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.8)

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

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

HBC-Controller -Innengerät	20 mm oder mehr
HBC-Controller -Neben-HBC-Steuergerät	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.
4. Expansionstank
 - Installieren Sie einen Expansionstank, um expandierendes Wasser aufnehmen zu können.
 - Installieren Sie den Expansionstank auf gleicher Höhe mit der HBC-Steuerung.
 - Muss das Wasservolumen der HBC-Steuerung und des Innengerätes aufnehmen.

(Einheit: l)

Anlage Modell	Wassermenge
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* Bei anderen Innengeräten siehe jeweiliges Installationshandbuch.

- Die maximale Wassertemperatur beträgt 60°C.
- Die minimale Wassertemperatur beträgt 5°C.
- Der eingestellte Druck des Kreislaufschutzventils beträgt 370-490 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.

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

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

Pversorgung: Wasserversorgungsdruck [MPa]

5. Die Wasserleitungen, Ventile und Ablaufleitungen auslaufsicher machen. Über die ganze Länge auslaufsicher machen und die Rohrenden mit berücksichtigen, sodass das Kondenswasser nicht in die isolierten Leitungen gelangen kann.
6. Fugendichtung auf die Enden der Isolierung aufbringen, um zu verhindern, dass Kondenswasser zwischen die Rohre und die Isolierung gelangt.
7. Abflussventil anbringen, sodass das Gerät und die Rohre geleert werden können.

8. Stellen Sie sicher, dass keine Lücken bei der Isolierung der Rohre bleiben. Isolieren Sie die Rohre bis hin zum Gerät.
9. Stellen Sie sicher, dass das Gefälle der Rohre zur Ablaufwanne so ist, dass der Ablauf nur herausgespült werden kann.
10. Anschluss- und Rohrgrößen der Wasserrohre an der HBC-Steuerung.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Innengerät-Gesamtkapazität stromab	Anschlussgröße		Rohrgröße	
	Wassereingang	Wasserausgang	Wasser aus	Wasser Rücklauf
W/WP/WL10-50	A.D. 22 mm	A.D. 22 mm	I.D. ≥ 20 mm	I.D. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			I.D. ≥ 30 mm	I.D. ≥ 30 mm

* Bei anderen Innengeräten siehe Installationshandbuch des Innengeräts.
 * Der Rohrdurchmesser hängt von der Kapazität der Innengeräte ab.
 Einzelheiten dazu finden Sie im Installationshandbuch des Innengeräts.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Innengerät-Gesamtkapazität stromab	Rohrgröße zwischen Haupt-HBC-Steuergerät und Neben-HBC-Steuergerät
W/WP/WL10-100	I.D. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101-200	I.D. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201-300	I.D. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301-400	I.D. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401-500	I.D. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501-525	I.D. ≥ 36,8 mm

- (A) Zum Außengerät
- (B) Endanschluss (Lötung)
- (C) Haupt-HBC-Steuergerät
- (D) Neben-HBC-Steuergerät
- (E) Innengerät
- (F) Abzweigmuffe (vor Ort zu beschaffen)
- (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) Wasserrohre
- (L) Pumpe 1 Kreislauf
- (M) 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 einer HBC-Steuerung verbunden wird, können die Rohre, die das Gerät mit demselben Satz von HBC-Steuerungsanschlüssen 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 Thermeinstellung 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 Innengeräte an der HBC-Steuerung

- Wenn Sie W/WP/WL100 oder 125 Innengeräte mit einer HBC-Steuerung verbinden, verbinden Sie jedes Gerät mit zwei Sätzen von zwei Anschlüssen an der HBC-Steuerung mithilfe von zwei Verbindungsrohren (Y-Verbindungen).
- Verbinden Sie einen Leistungssteiger (20A-bis-32A) mit der zusammengeführten Seite jedes Verbindungsrohrs.
- Wenn die Verbindungsrohre mit 16 HBC-Steuerungsanschlüssen 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. A.)
- Wenn die Verbindungsrohre mit 8 HBC-Steuerungsanschlüssen verbunden sind, können die verzweigten Seiten der Verbindungsrohre nicht gleichzeitig mit den Anschlüssen „4 und 5“ verbunden werden. (Siehe Fig. B.)

- Wenn ein Innengerät des Typs W/WP/WL100 oder 125 mit einer HBC-Steuerung verbunden ist, können die Rohre, die das Gerät mit demselben Satz von HBC-Steuerungsanschlüssen verbinden, nicht abgezweigt werden, um zusätzliche Geräte anzuschließen.

*3. Maximale Kapazität der Innengeräte, die an einer HBC-Steuerung angeschlossen werden können, um die Nennleistung zu erhalten

- Eine HBC-Steuerung hat zwei Pumpen. Jede Pumpe kann die Leistung aufnehmen, die W/WP/WL175 Innengeräten entspricht.
- Stellen Sie beim Anschluss des Rohrs an 16 HBC-Steuerungsanschlüsse sicher, dass die Gesamtkapazität der Innengeräte, die an die Anschlüsse „1 bis 4 und 9 bis 12“ oder „5 bis 8 und 13 bis 16“ angeschlossen sind, W/WP/WL175 nicht übersteigt und so weit wie möglich gleich ist. (Siehe Fig. A.)
Achten Sie beim Anschluss des Rohrs an 8 HBC-Steuerungsanschlüsse darauf, dass die Gesamtkapazität der Innengeräte, die an die Anschlüsse „1 bis 4“ oder „5 bis 8“ angeschlossen sind, W/WP/WL175 nicht übersteigt und so weit wie möglich gleich ist. (Siehe Fig. B.)
Wenn die Gesamtkapazität W/WP/WL175 übersteigt, wird die Leistung beeinträchtigt.

11. Bitte schauen Sie sich [Fig. 5.2.4] an, wenn Sie die Wasserversorgung anschließen.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) HBC-Controller
- (B) Wasserrohr
- (C) Manometer (vor Ort erworben)
- (D) Rückschlagventil (vor Ort erworben)
- (E) Absperrventil (vor Ort erworben)
- (F) Druckminderventil (vor Ort erworben)
- (G) Filter (vor Ort erworben)

12. Verwenden Sie die Formel $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ für den zu verwendenden Versorgungsbereich.

(A: Staudruck (m) zwischen HBC-Steuerung und dem höchsten Innengerät)

Wenn der Versorgungsdruck größer als 0,16 MPa ist, verwenden Sie ein Druckminderventil, um den Druck innerhalb des Bereichs zu halten.
Wenn der Staudruck unbekannt ist, setzen Sie ihn auf 0,16 MPa.

13. Bevor Sie einen Drucktest an den Rohrleitungen im Wasserkreislauf durchführen, montieren Sie ein Absperrventil an den Einlass-/Auslass-Wasserleitungen der Innengeräte. Montieren Sie außerdem ein Filter in die vor Ort installierten Wasserleitungen für einfacheren Betrieb und Wartung.

14. Isolieren Sie die Rohre, Sieb, Absperrventil und Druckminderungsventil des Innengeräts.

15. Bitte verwenden Sie keinen Korrosionsinhibitor im Wassersystem.

16. **Wenn die HBC-Steereinheit in einer Umgebung installiert wird, deren Temperatur unter 0°C fallen kann, bitte Frostschutzmittellösung (nur Propylen-glykol) zum Umwälzwasser gemäß den örtlichen Bestimmungen zugeben.**

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

- ① Je nach Qualität des in der Klimaanlage verwendeten Kaltwassers können die Kupferrohre des Wärmetauschers korrodieren.
Wir empfehlen daher regelmäßige Maßnahmen zur Wasserreinhaltung.
Bei Installation 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]	Aufbereitetes Wasser	Korro-dierend	Kesselsteinbildung
pH (25°C)	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektroleitfähigkeit (mS/m) (25°C) (μ s/cm) (25°C)	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)

- ③ Vor Verwendung von Anti-Korrosionslösungen zur Wasserreinigung 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.9)

- Ⓐ 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 Steuerklemmplatten für Innengerät, Außengerät und Haupt-HBC-Steuergerät/Neben-HBC-Steuergerät erfolgen.**

Verwenden Sie nicht-polarisierte 2-adrige Kabel als Übertragungskabel.

Abgeschirmte 2-Kernkabel (CVVS, CPEVS) von mehr als 1,25 mm² Durchmesser als Übertragungskabel verwenden.

7. Einstellung der Adressen und Betrieb der Anlage

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

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

Die Schaltkapazität der Hauptstromversorgung für Haupt-HBC-Steuergerät/Neben-HBC-Steuergerät 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.
- Netzkabel für Elektrogeräte dürfen nicht leichter sein als eine Ausführung gemäß 245 IEC 53 oder 227 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 Telefonerkabel anschließen. Durch unsachgemäße Erdung können Stromschläge verursacht werden.

- ▶ **Die HBC-Steuergerät-Adresse zuweisen, die der niedrigsten Adresse innerhalb der am HBC-/Neben-HBC-Steuergerät 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. Beachten Sie vor der Durchführung eines Testlaufs Folgendes:

- ▶ Nachdem Sie die Innenanlagen aufgestellt, alle Kabel und Rohrleitungen verlegt und die HBC-Controller angeschlossen haben, vergewissern Sie sich erneut, dass nirgendwo Kühlmittel oder Wasser aus den Einlässen der Innenanlagen und Auslässen der rückseitigen Rohrleitungen austritt und die Strom- und Steuerkabel fest angeschlossen sind.
- ▶ 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.

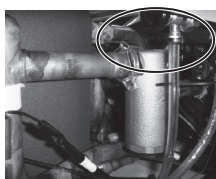
8.2. Anweisungen zum Entfernen von Verunreinigungen

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

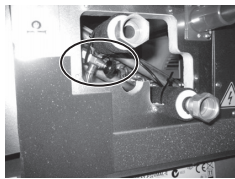
Führen Sie diesen Vorgang nach Abschluss der Wasser- und Kältemittelrohrleitungsarbeiten, der Luftdichtheitsprüfung, des Entleerens der Kältemittelkreisläufe, der Kältemittelbefüllung und der Elektroarbeiten durch.

1. Vorbereitung auf das Entfernen von Verunreinigungen

1. Stellen Sie DIP SW 5-1 (Ventilöffnung bei Stillstand) und DIP SW 5-2 (Aufhebung des Ablassüberlaufschalters für 9 Stunden) von off (aus) auf on (ein).

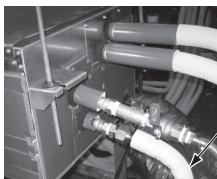


HBC-Steuerung



Innengerät (Beispiel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Schalten Sie den Schutzschalter ein und öffnen Sie dann die Entlüftungsventile an der HBC-Steuerung und an den Innengeräten. Die Lage der Entlüftungsventile ist im Installationshandbuch angegeben. (Öffnen Sie auch eventuell an den vor Ort installierten Rohrleitungen eingebaute Entlüftungsventile.)
3. Vorlaufwasser vom Ansaugrohr an der HBC-Steuerung.



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

4. Prüfen Sie, ob aus jedem Entlüftungsventil Wasser austritt, und führen Sie das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen durch.

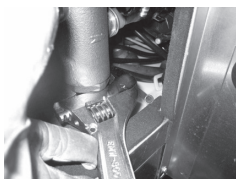
2. Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen

1. Wenn das Wasser in den vor Ort installierten Rohren stark verschmutzt ist, stellen Sie DIPSW4-1 von OFF (AUS) auf ON (EIN). (Entnehmen Sie Einzelheiten zum Entfernen von Verunreinigungen dem Flussdiagramm.) Führen Sie das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen durch. (Jedes Entlüftungsventil muss offen bleiben.)



LED- und DIPSW-Positionen

2. Das Entfernen von Verunreinigungen ist nach 40 Minuten abgeschlossen, und die LED-Anzeige wechselt der Reihe nach zu „Air1“, „Air2“ und „AirE“. Dann wird die Wasserpumpe abgeschaltet.
3. Stellen Sie die Wasserzufuhr ab und vergewissern Sie sich, dass kein Wasser aus den Entlüftungsventilen austritt. Stellen Sie dann den DIP-Schalter 4-1 von ON (EIN) auf OFF (AUS).
4. Stellen Sie DIP SW4-6 auf on (ein) und schalten Sie die HBC-Steuerung aus. Öffnen Sie das Entlüftungsventil und das Wasserentlüftungsventil. Öffnen Sie langsam das Sieb, das der Wasserzufuhr zur HBC-Steuerung am nächsten liegt. (Beachten Sie, dass Wasser heraussprühen kann, wenn es schnell geöffnet wird.) Nehmen Sie das Sieb heraus, reinigen Sie es von innen und setzen Sie es wieder ein.



5. Öffnen Sie langsam das andere Sieb, das am weitesten von der Wasserversorgung entfernt ist. (Stellen Sie nach der Reinigung DIPSW4-6 auf OFF (AUS).)
6. Stellen Sie sicher, dass die Siebe wiedereingebaut werden.

Flussdiagramm für das Entfernen von Verunreinigungen (DIPSW4-1 steht auf ON (EIN).)

- Schritt 1 **Intermittierender Betrieb der Wasserpumpe (20 Min.)** Der Vorgang wird durchgeführt, während die Luft aus der Wasserleitung abgelassen wird. [Air1]
- Schritt 2 **Betrieb aller Innengeräte (20 Min.)** Der Betrieb aller Innengeräte bewirkt, dass sich im Rohr vorhandene Verunreinigungen im Sieb ansammeln. [Air2 nach AirE]

- (1) Der Betrieb kann zwangsweise gestoppt werden, indem DIPSW4-4 von OFF (AUS) auf ON (EIN) gesetzt wird.
(2) Wird bei einem beliebigen Schritt festgestellt, dass die Belüftung nicht in dem gewünschten Maße erfolgt ist, beginnen Sie wieder mit Schritt 2-1.

<Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen>

- (1) Um Fehlfunktionen zu vermeiden, darf der Stromanschluss der eingeschalteten Wasserpumpe nicht angeschlossen oder abgezogen werden.
(2) Prüfen Sie, ob während des Betriebs Wasser aus der vor Ort installierten Rohrverbindung austritt.
(3) Ziehen Sie die Schelle am Anschluss der Wasserleitung nicht mit einer Zange, sodass eine unzulässige Kraft ausgeübt wird.
(4) Wenn auf der LED ein Fehler angezeigt wird, schalten Sie den Schutzschalter aus und wieder ein, und beginnen Sie erneut mit Schritt 2-1.

3. Beenden der Verarbeitung

Stellen Sie die DIP-Schalter 5-1 und 5-2 auf OFF (AUS), nachdem das Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen abgeschlossen ist.

8.3. Anweisungen für das Entlüftungsverfahren

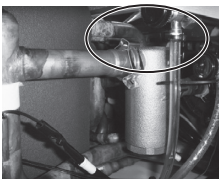
Bei diesem Vorgang wird die Luft entfernt, die nach der Zufuhr von Wasser in den Wasserkreislauf zurückbleibt.

Führen Sie diesen Vorgang **nach Abschluss der Wasser- und Kältemittelrohrleitungsarbeiten, der Luftdichtheitsprüfung, des Entleerens der Kältemittelkreisläufe, der Kältemittelbefüllung (und des Entfernens von Verunreinigungen, falls durchgeführt)** aus.

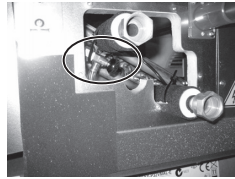
* Wenn Haupt-HBC-Steuergeräte parallel geschaltet sind, sollten sie nicht gleichzeitig betrieben werden.

1. Vorbereitung für das Entlüftungsverfahren

1. Stellen Sie DIP SW 5-1 (Ventilöffnung bei Stillstand) und DIP SW 5-2 (Aufhebung des Ablassüberlaufschalters für 9 Stunden) von off (aus) auf on (ein).



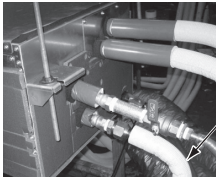
HBC-Steuerung



Innengerät (Beispiel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Schalten Sie den Schutzschalter ein und öffnen Sie dann die Entlüftungsventile an der HBC-Steuerung und an den Innengeräten. Die Lage der Entlüftungsventile ist im Installationshandbuch angegeben. (Öffnen Sie auch eventuell an den vor Ort installierten Rohrleitungen eingebaute Entlüftungsventile.)

3. Vorlaufwasser vom Ansaugrohr an der HBC-Steuerung.



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

4. Prüfen Sie, ob aus jedem Entlüftungsventil Wasser austritt, und führen Sie das Entlüftungsverfahren durch.

2. Entlüftungsverfahren

1. Stellen Sie DIPSW4-3 von OFF (AUS) auf ON (EIN).

2. Die LED zeigt nacheinander „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ und „AirE“ über einen Zeitraum von bis zu 70–220 Minuten an, und nach Ablauf von 70–220 Minuten stoppt die Wasserpumpe.



LED- und DIPSW-Positionen

3. Stellen Sie den DIP-Schalter 4-3 von ON (EIN) auf OFF (AUS).

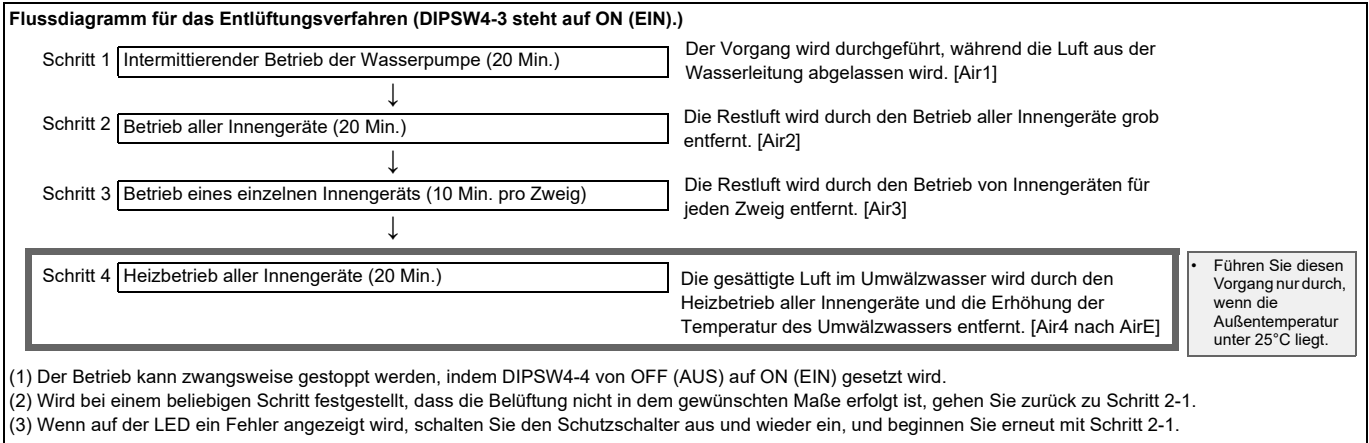
4. Schließen Sie alle Entlüftungsventile.

5. Stoppen Sie die Wasserzufuhr.

3. Prüfung auf Vorhandensein von Restluft

1. Stellen Sie DIPSW4-5 von OFF (AUS) auf ON (EIN) und betreiben Sie die Wasserpumpe.

2. Wenn sich Restluft im Kreislauf befindet, kommt es zu Geräuschen. Prüfen Sie, ob Wasser aus dem Rohr austritt, und führen Sie dann das Entlüftungsverfahren erneut durch.



4. Beenden der Verarbeitung

Stellen Sie die DIP-Schalter 5-1 und 5-2 auf OFF (AUS), nachdem das Entlüftungsverfahren abgeschlossen ist.

1. Précautions de sécurité	10	4.1. Raccordement des tuyaux de réfrigérant	14
1.1. Avant installation et travaux électriques	10	4.2. Travaux des tuyaux de réfrigérant	15
1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent les frigorigènes R410A ou R32	11	4.3. Tuyaux d'isolation	15
1.3. Avant l'installation	11	4.4. Charge supplémentaire de frigorigène	16
1.4. Avant l'installation (déménagement) - travaux électriques	11	4.5. Mise en place du tuyau d'écoulement	18
1.5. Avant de commencer l'essai	12	5. Raccordement des conduites d'eau	18
2. Sélection d'un lieu d'installation	12	5.1. Remarques importantes sur l'installation de la canalisation d'eau	18
2.1. À propos du produit	12	5.2. Isolation de la canalisation d'eau	19
2.2. Lieu d'installation	12	5.3. Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau	20
2.3. Espace requis pour l'installation et pour l'entretien	12	6. Travaux d'électricité	21
2.4. Vérification du lieu d'installation	13	7. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils	21
3. Installation du contrôleur HBC	14	8. Essai de fonctionnement	22
3.1. Vérifier les accessoires fournis avec le contrôleur HBC	14	8.1. Avant l'essai de fonctionnement, vérifiez les éléments suivants:	22
3.2. Installation des contrôleurs HBC	14	8.2. Instructions pour l'opération d'élimination des débris	22
4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement	14	8.3. Instructions pour l'opération d'évent d'air	23

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 minute.

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.
- Utilisez 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.
- 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 quoi, cela pourrait provoquer une éruption de flammes et des brûlures si la tuyauterie est chauffée.
- Séchez la conduite de réfrigérante 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-ventilateur, cuisinière, four ou toute autre source de chaleur, des gaz nocifs 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.**

1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent les frigorigènes R410A ou 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.
 - Les frigorigènes R410A et R32 sont sous haute pression et peuvent 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'intérieur)**
 - L'infiltration d'une grande quantité d'huile minérale peut détériorer l'huile réfrigérante.
- **N'utilisez pas de frigorigène autre que le R410A ou le R32.**
 - Si un autre frigorigène (R22, etc.) est mélangé au R410A ou au R32, le chlore dans le frigorigène peut détériorer l'huile réfrigérante.
- **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 R410A ou le R32, le frigorigène peut être détérioré.
 - Si de l'eau est mélangée au R410A ou au R32, l'huile réfrigérante peut être détériorée.
 - Puisque le R410A ou 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'utilisez 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 contrôleur 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.
- **Vérifiez que vous avez bien extrait le papier ondulé entre l'appareil et le bac de récupération.**

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. Vérifiez l'ordre de phase de l'alimentation et la tension entre chaque phase.

2. Sélection d'un lieu d'installation

2.1. À propos du produit

- Cet appareil utilise un frigorigène de type R410A ou R32.
- Les appareils intérieurs, qui sont tous des modèles WP ou W, peuvent être raccordés au contrôleur HBC.
- La tuyauterie des systèmes utilisant le R410A ou le R32 peut être différente de celle des systèmes utilisant un frigorigène conventionnel car la pression de conception des premiers 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 R410A ou 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 frigorifération. 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 R410A ou 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 contrôleur 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, le contrôleur 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 que des plafonds de couloir, de toilettes et de locaux techniques.
- Installez l'unité intérieure et le contrôleur 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.

- **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.

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. 2.3.1] (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.

⚠ 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 contrôleur HBC à l'aide d'un niveau (moins d'un degré d'inclinaison), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.
- **Installez le contrôleur 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. Pour la suspension au plafond

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

[Fig. 2.3.1] (P.2)

<A> Vue du dessus

 Vue de devant

(A) Trou d'inspection

(B) Du côté des tuyaux de l'appareil extérieur

(C) Boîte de commandes

(D) Du côté des tuyaux de l'appareil intérieur

(E) Bac de récupération

(F) Espace requis pour l'entretien

(G) Côté appareil intérieur

*1 Dimensions permettant le raccord des tuyaux sur le site.

Nom du modèle	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- Ⓐ Appareil extérieur
- Ⓑ Contrôleur HBC principal
- Ⓒ Contrôleur HBC secondaire
- Ⓓ Appareil intérieur
- Ⓔ Moins de H=50 m (lorsque l'unité extérieure est plus élevée que le contrôleur HBC)
- Ⓕ Moins de H1=40 m (lorsque l'unité extérieure est moins élevée que le contrôleur HBC)
- Ⓖ Joint de dérivation (non fourni)
- Ⓗ Moins de 110 m
- Ⓙ Moins de 60 m
- Ⓝ 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 contrôleur HBC (conduite réfrigérante)	A	110 maximum	
	Conduite d'eau entre les appareils intérieurs et le contrôleur HBC	f + g	60 maximum	
Différence de hauteur	Entre l'intérieur et l'extérieur	Au-dessus de l'appareil extérieur	H	50 maximum *2
		Au-dessous de l'appareil extérieur	H1	40 maximum *3
	Entre les appareils intérieurs et le contrôleur HBC	h1	15 (10) ou moins *4	
	Entre les appareils intérieurs	h2	15 (10) ou moins *4	

Remarques:

- *1 Les appareils intérieurs branchés au même joint de dérivation ne peuvent pas fonctionner simultanément dans des modes différents.
- *2 Une valeur de 90 m est possible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre distributeur local.
- *3 Une valeur de 60 m est possible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre distributeur local.
- *4 Les valeurs entre () sont appliquées lorsque la capacité totale des unités intérieures dépasse 130 % de la capacité de l'unité extérieure.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Ⓐ Appareil extérieur
- Ⓑ Contrôleur HBC principal
- Ⓒ Contrôleur HBC secondaire
- Ⓓ Appareil intérieur
- Ⓔ Moins de H=50 m (Lorsque l'appareil extérieur est plus élevé que l'appareil intérieur)
- Ⓕ Moins de H1=40 m (Lorsque l'appareil extérieur est moins élevé que l'appareil intérieur)
- Ⓖ Tuyau de jumelage (non fourni)
- Ⓗ Moins de 110 m
- Ⓙ Moins de 60 m
- Ⓝ 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
- Ⓜ Moins de 15 m
- Ⓝ Joint de dérivation (non fourni)

(Unité: m)

	Article	Partie de raccordement des tuyaux	Valeur permise	
Longueur des tuyaux	Entre l'appareil extérieur et le contrôleur HBC (conduite réfrigérante)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 maximum	
	Conduite d'eau entre les appareils intérieurs et le contrôleur HBC	f + g	60 maximum	
	Entre les contrôleurs HBC	B	40 maximum	
Différence de hauteur	Entre l'intérieur et l'extérieur	Au-dessus de l'appareil extérieur	H	50 maximum *2
		Au-dessous de l'appareil extérieur	H1	40 maximum *3
	Entre les appareils intérieurs et le contrôleur HBC	h1	15 (10) ou moins *4	
	Entre les appareils intérieurs	h2	15 (10) ou moins *4	
	Entre les contrôleurs HBC	h3	15 (10) ou moins *4	

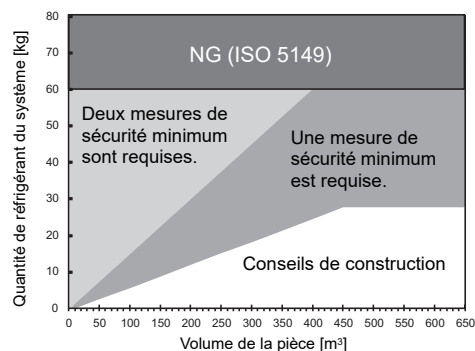
Remarques:

- *1 Les appareils intérieurs branchés au même joint de dérivation ne peuvent pas fonctionner simultanément dans des modes différents.
- *2 Une valeur de 90 m est possible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre distributeur local.
- *3 Une valeur de 60 m est possible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre distributeur local.
- *4 Les valeurs entre () sont appliquées lorsque la capacité totale des unités intérieures dépasse 130 % de la capacité de l'unité extérieure.

⚠ 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.
- 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 contrôleur 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'unité extérieure pour connaître la quantité supplémentaire de réfrigérant pour le contrôleur HBC et la quantité maximale dans le système.
- Veillez à bien protéger les tuyauteries contre tout dommage physique.

3. Installation du contrôleur HBC

3.1. Vérifier les accessoires fournis avec le contrôleur HBC

Les articles suivants sont livrés avec chaque contrôleur HBC.

		Nom du modèle
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
Élément	Qté	
① Tuyau d'écoulement	1	
② Sangle	1	
③ Collier de serrage	1	
④ Clef	1	

		Nom du modèle
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Élément	Qté	
① Douille	1	
② Bande de fixation	3	
③ Rondelle avec coussinet	4	
④ Rondelle sans coussinet	4	

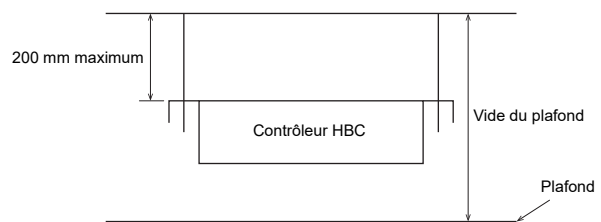
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Méthode de suspension
 - A: Min.30 mm
 - Ⓐ Boulon de suspension de $\varnothing 10$ (non fournis)
 - Ⓑ Rondelle (non fournie)
 - Ⓒ Rondelle avec coussinet (accessoire)
 - * Attachez le coussinet orienté vers le bas.
 - Ⓓ Rondelle sans coussinet (accessoire)
- <A> Vue du dessus

- ▶ **Veillez à installer le contrôleur HBC horizontalement 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 en ajuster la position.**
Installez le HBC à l'aide d'un niveau (moins d'un degré d'inclinaison), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.

⚠ Attention:

- **Veillez à installer l'unité horizontalement.**
Installez le contrôleur HBC à l'aide d'un niveau (moins d'un degré d'inclinaison), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.
- ▶ **Installez les contrôleurs HBC de manière à ce que la longueur suspendue ne soit pas supérieure à 200 mm [7-7/8 po].**



3.2. Installation des contrôleurs HBC

Installation des boulons de suspension

Installer les boulons de suspension, achetés dans le commerce, (tige filetée) selon la procédure détaillée dans [Fig. 3.2.1] (P.4). Les boulons de suspension doivent être des boulons métriques de $\varnothing 10$ (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.

4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement

4.1. Raccordement des tuyaux de réfrigérant

1. 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 intérieur du contrôleur HBC, introduisez de l'azote dans le tuyau entre l'appareil intérieur et le contrôleur HBC.
2. Une fois le raccordement des tuyaux terminé, soutenir les tuyaux de manière qu'aucune charge ne s'exerce sur les embouts d'assemblage du contrôleur HBC.
3. Lorsque vous utilisez des raccords mécaniques, utilisez des raccords conformes à la norme ISO 14903.
4. Soutenir les tuyaux à proximité du contrôleur HBC à intervalles de 0,5 mètre ou moins et à intervalles de 2 mètres ou moins sur le reste de la longueur.

⚠ Avertissement:

Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne le remplissez pas avec un réfrigérant autre que le réfrigérant (R410A ou 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 réfrigérant 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.**
 - Les frigorigènes R410A et R32 sont sous haute pression et peuvent 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 R410A et le R32 dans l'atmosphère.**

1. Dimension des embouts d'assemblage du contrôleur HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Utilisation d'un seul contrôleur HBC

		CONTRÔLEUR HBC		
Modèle de l'appareil		Nom du modèle		
		Côté haute pression	Côté basse pression	
Côté appareil extérieur	PURY-(E)P200	(CONTRÔLEUR HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	$\varnothing 15,88$ (Brasure)	$\varnothing 19,05$ (Brasure)
	PURY-(E)P250		$\varnothing 19,05$ (Brasure)	$\varnothing 22,2$ (Brasure)
	PURY-(E)P300		$\varnothing 19,05$ (Brasure)	$\varnothing 22,2$ (Brasure)
	PURY-(E)P350		$\varnothing 19,05$ (Brasure)	$\varnothing 28,58$ (Brasure)
	PURY-(E)M200		$\varnothing 15,88$ (Brasure)	$\varnothing 19,05$ (Brasure)
	PURY-(E)M250		$\varnothing 15,88$ (Brasure)	$\varnothing 22,2$ (Brasure)
	PURY-(E)M300		$\varnothing 15,88$ (Brasure)	$\varnothing 22,2$ (Brasure)
PURY-(E)M350	$\varnothing 15,88$ (Brasure)	$\varnothing 28,58$ (Brasure)		

Utilisation de deux contrôleurs HBC

Modèle de l'appareil		Nom du modèle	CONTRÔLEUR HBC			
			Entre l'unité extérieure et le tuyau de jumelage		Entre le tuyau de jumelage et le contrôleur HBC	
			Côté haute pression	Côté basse pression	Côté haute pression	Côté basse pression
Côté appareil extérieur	PURY-(E)P300	(CONTRÔLEUR HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø19,05 (Brasure)	ø22,2 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø22,2 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø22,2 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Brasure)	ø22,2 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø19,05 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø22,2 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Brasure)	ø28,58 (Brasure)	ø15,88 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC	ø22,2 (Brasure) pour chaque contrôleur HBC

- Ⓐ Vers l'appareil extérieur
- Ⓑ Connexion des extrémités (Brasure)
- Ⓒ Contrôleur HBC principal
- Ⓓ Contrôleur HBC secondaire
- Ⓔ Appareil intérieur
- Ⓕ Joint de dérivation (non fourni)
- Ⓖ Jusqu'à trois appareils pour un orifice de branchement Capacité totale: inférieure à 80 (mais identique en mode de refroidissement/chauffage)

Remarque:

- **Veillez utiliser une brasure inoxydable.**
- *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.
- *2. **Le modèle PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW ou plus grand nécessite le raccordement de deux contrôleurs HBC principaux en parallèle.**

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

Consignes pour les combinaisons de contrôleurs HBC

Consultez [Fig. 4.2.1] pour le positionnement des tuyaux de jumelage.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Taille du tuyau
Contrôleur HBC 1	Contrôleur HBC 2	ø15,88 (Brasure)

Pente des tuyaux de jumelage (côté haute pression et côté basse pression)
Lorsque vous utilisez des tuyaux de jumelage sur de la tuyauterie à haute et basse pression, raccordez-les horizontalement.
Si la pente excède l'angle indiqué, ce peut provoquer un manque de capacité.

- Ⓐ Contrôleur HBC principal
- Ⓑ Tuyau de jumelage (non fourni)

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, vérifiez 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 le réfrigérant indiqué (R410A ou 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. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ 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 contrôleur 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.5)

- Ⓐ 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 :

Appareil extérieur	Tube haute pression	10 mm minimum
-Contrôleur HBC	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.**
 - Charger du réfrigérant à l'état gazeux modifiera la composition du réfrigérant et conduira à une baisse des performances.
- **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.

* Les unités (E)M200-500YNW utilisent du réfrigérant R32 et les unités (E)P200-500YNW, du réfrigérant R410A.

[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)

Modèle d'appareil	Quantité chargée en usine	Quantité maximum à ajouter sur site	Quantité totale maximum dans le système
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Modèle d'appareil	Quantité chargée en usine	Quantité maximum à ajouter sur site	Quantité totale maximum dans le système
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 contrôleur HBC le plus éloigné est inférieure ou égale à 10 m (32 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (kg)	=	Tuyau à haute pression ø22,2 longueur totale × 0,23 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø19,05 longueur totale × 0,16 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø15,88 longueur totale × 0,11 (kg/m)	+	Quantité (kg/contrôleur HBC)
		Appareil extérieur modèle	Quantité (kg)		Quantité (kg/contrôleur HBC)			
		(E)M200	1,0					2,8
		(E)M250	1,0					
		(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

* Lors du raccordement des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajouter 0,25 kg de réfrigérant pour chacune des appareils.

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

Quantité de charge supplémentaire (kg)	=	Tuyau à haute pression ø22,2 longueur totale × 0,19 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø19,05 longueur totale × 0,13 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø15,88 longueur totale × 0,09 (kg/m)	+	Quantité (kg/contrôleur HBC)
		Appareil extérieur modèle	Quantité (kg)		Quantité (kg/contrôleur HBC)			
		(E)M200	1,0					2,8
		(E)M250	1,0					
		(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

* Lors du raccordement des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajouter 0,25 kg de réfrigérant pour chacune des appareils.

<Exemple>

Appareil extérieur modèle : PURY-EM300YNW-A1
 Modèle du contrôleur HBC principal 1 : CMB-WM108V-AA
 Modèle du contrôleur HBC principal 2 : CMB-WM108V-AA
 Modèle du contrôleur HBC secondaire : CMB-WM108V-BB

* Se reporter aux exemples de raccordement de tuyaux de la [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15.88; 18 m

A₂: ø15.88; 5 m

A₃: ø15.88; 10 m

B: ø15.88; 8 m

La longueur totale de la tuyauterie à haute pression et de la tuyauterie de liquide dans chaque cas est comme suit :

ø15.88 longueur totale: 18 (A₁)

ø15.88 longueur totale: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

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

Quantité de charge supplémentaire = (41 × 0,09) + 2,8 × 2

= 9,3 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 contrôleur 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)	+	Quantité (oz/contrôleur HBC)	
								99	
+	Appareil extérieur modèle		Quantité (oz)				Quantité (kg/contrôleur HBC)		
	(E)M200		36				0		
	(E)M250		36				0		
	(E)M300		0				0		
	(E)M350		0				0		
	(E)M400		0				0		
	(E)M450		0				0		
(E)M500		0				0			

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

* Lorsque vous raccordez des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajoutez 9 oz de réfrigérant pour chacune des appareils.

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le contrôleur 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)	+	Quantité (oz/contrôleur HBC)	
								99	
+	Appareil extérieur modèle		Quantité (oz)				Quantité (kg/contrôleur HBC)		
	(E)M200		36				0		
	(E)M250		36				0		
	(E)M300		0				0		
	(E)M350		0				0		
	(E)M400		0				0		
	(E)M450		0				0		
(E)M500		0				0			

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

* Lorsque vous raccordez des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajoutez 9 oz de réfrigérant pour chacune des appareils.

<Exemple>

Appareil extérieur modèle : PURY-EM300YNW-A1
 Modèle du contrôleur HBC principal 1 : CMB-WM108V-AA
 Modèle du contrôleur HBC principal 2 : CMB-WM108V-AA
 Modèle du contrôleur HBC secondaire : CMB-WM108V-BB

* Se reporter aux exemples de raccordement de tuyaux de la [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 pieds

A₂: ø5/8; 16 pieds

A₃: ø5/8; 32 pieds

B: ø5/8; 26 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 (A₁)

ø5/8 longueur totale: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

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

Quantité de charge supplémentaire = (133 × 0,57) + 99 × 2

= 327,1 oz (Les fractions sont arrondies au chiffre supérieur.)

■ (E)P200 à 500YNW (réfrigérant R410A)

(1) Unités « m » et « kg »

<Formule>

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le contrôleur HBC le plus éloigné est inférieure ou égale à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (kg)	=	Tuyau à haute pression ø22,2 longueur totale × 0,23 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø19,05 longueur totale × 0,16 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø15,88 longueur totale × 0,11 (kg/m)	+	Quantité (kg/contrôleur HBC)	
								3,0	
+	Appareil extérieur modèle		Quantité (kg)				Quantité (kg/contrôleur HBC)		
	(E)P200		0				0		
	(E)P250		0				0		
	(E)P300		0				0		
	(E)P350		0				0		
	(E)P400		0				0		
	(E)P500		0				0		

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

* Lors du raccordement des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajouter 0,25 kg de réfrigérant pour chacune des appareils.

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le contrôleur HBC le plus éloigné est supérieure à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (kg)	=	Tuyau à haute pression ø22,2 longueur totale × 0,21 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø19,05 longueur totale × 0,14 (kg/m)	+	Tuyau à haute pression ø15,88 longueur totale × 0,10 (kg/m)	+	Quantité (kg/contrôleur HBC)	
								3,0	
+	Appareil extérieur modèle		Quantité (kg)				Quantité (kg/contrôleur HBC)		
	(E)P200		0				0		
	(E)P250		0				0		
	(E)P300		0				0		
	(E)P350		0				0		
	(E)P400		0				0		
	(E)P500		0				0		

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

* Lors du raccordement des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajouter 0,25 kg de réfrigérant pour chacune des appareils.

(2) Unités « pieds » et « oz »

<Formule>

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le contrôleur HBC le plus éloigné est inférieure ou égale à 30,5 m (100 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)	+	Quantité (oz/contrôleur HBC)	
								99	
+	Appareil extérieur modèle		Quantité (oz)				Quantité (kg/contrôleur HBC)		
	(E)P200		0				0		
	(E)P250		0				0		
	(E)P300		0				0		
	(E)P350		0				0		
	(E)P400		0				0		
	(E)P500		0				0		

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

* Lorsque vous raccordez des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajoutez 9 oz de réfrigérant pour chacune des appareils.

- Si la longueur de la tuyauterie entre l'appareil extérieur et le contrôleur HBC le plus éloigné est supérieure à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (oz)	=	Tuyau à haute pression $\varnothing 7/8$ longueur totale $\times 2,27$ (oz/pieds)	+	Tuyau à haute pression $\varnothing 3/4$ longueur totale $\times 1,52$ (oz/pieds)	+	Tuyau à haute pression $\varnothing 5/8$ longueur totale $\times 1,09$ (oz/pieds)
		Appareil extérieur modèle		Quantité (oz)		Quantité (oz) contrôleur HBC
		(E)P200		0		99
		(E)P250		0		
		(E)P300		0		
		(E)P350		0		
		(E)P400		0		
		(E)P450		0		
		(E)P500		0		

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

* Lorsque vous raccordez des appareils PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, ajoutez 9 oz de réfrigérant pour chacune des appareils.

- Pour le contrôleur HBC principal
Raccorder le tuyau d'écoulement fourni au port d'évacuation de l'appareil. Utiliser des tuyaux VP-25 ($\varnothing 32$) 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 fournis. (Pour cette opération, n'utilisez pas de ruban adhésif car le tuyau d'écoulement devra, par la suite, être retiré pour l'entretien.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- (A) Port d'évacuation de l'écoulement
- (B) Tuyau d'écoulement (200 mm de long, fourni)
- (C) Ruban de fixation (fourni)
- (D) Attache pour tuyau (fournie)

- Pour le contrôleur HBC secondaire
1. Insérez le tuyau de vidange (accessoire) sur le port de vidange (marge d'introduction : 32 mm). (Le tuyau de vidange de doit être courbé à plus de 45° pour empêcher le tuyau de se casser ou de se boucher.) (Fixez le tuyau avec de la colle, et attachez-le avec la bande (petite, fournie).)
 2. Fixez la conduite de vidange (O.D. $\varnothing 32$ TUBE EN PVC PV-25, non fourni). (Fixez le tuyau avec de la colle, et fixez-le avec la bande (petite, fournie).)
 3. Réalisez les travaux d'isolation sur le conduit de vidange (O.D. $\varnothing 32$ TUBE EN PVC PV-25) et sur le robinet (dont coude).
 4. Vérifiez la vidange.
 5. Fixez le matériau isolant et fixez-le avec la bande (grande, fournie) pour isoler le port de drainage.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- (A) Contrôleur HBC secondaire
- (B) Sangle (fournie)
- (C) Marge d'insertion
- (D) Tuyau de vidange (fourni)
- (E) Conduite de vidange (O.D. $\varnothing 32$ TUBE EN PVC, non fourni)
- (F) Matériau isolant (non fourni)
- (G) Sangle (fournie)

2. Test d'évacuation

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

3. 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.

4.5. Mise en place du tuyau d'écoulement

1. Mise en place du tuyau d'écoulement

- Pour le contrôleur HBC principal
Inclinez le bac de vidange pour que l'eau puisse s'écouler vers le robinet de vidange.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- ① Dévissez les deux vis qui retiennent le panneau latéral sur le côté droit du boîtier de commandes.
- ② Inclinez le bac de vidange.
- ③ Vissez les vis lorsque le bac de récupération est incliné.

- S'assurer que le tuyau d'écoulement descend (de plus de 1/100) vers le côté extérieur (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.
- Utilisez un tuyau en chlorure de vinyle VP-25 (d'un diamètre externe de 32 mm) pour le tuyau de vidange.
- Vérifiez que les tuyaux recueillis sont placés 10 cm plus bas que le port de drainage du corps de l'appareil.
- Ne laissez pas de renforcement pour les odeurs autour du port de décharge.
- Placez l'extrémité du tuyau de vidange dans une position telle qu'aucune odeur ne puisse se produire.
- N'installez jamais l'extrémité des tuyaux d'écoulement dans une canalisation pouvant générer des gaz ioniques.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Tuyauterie correcte
- × Tuyauterie incorrecte
- (A) Isolation (9 mm minimum)
- (B) Pente inférieure (1/100 minimum)
- (C) Métal de support
- (K) Purgeur d'air
- (L) Levé
- (M) Piège à odeurs
- Tuyauterie groupée
- (D) O.D. $\varnothing 32$ TUBE EN PVC
- (E) Faites-le aussi grand que possible. Environ 10 cm.
- (F) Appareil intérieur
- (G) Prévoyez un tuyau assez large pour la tuyauterie groupée.
- (H) Pente inférieure (1/100 minimum)
- (I) O.D. $\varnothing 38$ TUBE EN PVC pour tuyauterie groupée. (Isolation 9 mm minimum)
- (J) Contrôleur HBC

5. Raccordement des conduites 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 calcul du système d'alimentation en eau du contrôleur HBC est de 0,6 MPa.
- Utilisez une conduite d'eau dont la pression de conception est d'au moins 1,0 MPa.
- 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 contrôleur HBC et des unités intérieures.
- Veuillez raccorder la canalisation d'eau de chaque unité intérieure sur le port de raccordement du contrôleur HBC. Dans le cas contraire, l'eau ne circulera pas correctement.
- Veuillez répertorier les unités intérieures sur la plaque d'identification du contrôleur 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 contrôleur HBC et du contrôleur 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 le 1,5ème et le 2nd 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.
- Lors du raccordement de la canalisation d'eau de l'appareil de source de chaleur et sur la canalisation d'eau sur site, appliquez un matériau d'étanchéité hydraulique sur la canalisation d'eau au-dessus du ruban d'étanchéité avant le raccordement.
- Veuillez utiliser des tuyaux en plastique ou en cuivre pour le circuit d'eau. N'utilisez pas une 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 si la pression de l'eau dans le contrôleur 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 contrôleur 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 contrôleur HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

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

Remarque:

*1. Connectez les tuyaux aux tuyaux d'eau selon les réglementations locales.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Raccordement de l'unité intérieure
- Ⓑ 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 du contrôleur HBC secondaire
- Ⓗ Arrivée d'eau (VASE D'EXPANSION)
- Ⓘ Port de connexion du contrôleur HBC principal

Remarque:

- **Enlevez les bavures après avoir coupé la tuyauterie pour les empêcher de pénétrer dans le raccordement du tuyau. Empêchez les particules générées lors de la découpe des tuyaux ou du traitement des bords coupés d'entrer dans les tuyaux.**
- **Vérifiez qu'il n'y a aucune fissure sur les bords de la tuyauterie.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Contrôleur HBC principal
- Ⓑ Contrôleur HBC secondaire
- Ⓒ Vers le contrôleur HBC secondaire (eau chaude)
- Ⓓ Depuis le contrôleur HBC secondaire (eau chaude)
- Ⓔ Vers le contrôleur HBC secondaire (eau froide)
- Ⓕ Depuis le contrôleur HBC secondaire (eau froide)

5.2. Isolation de la canalisation d'eau

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 dispositif de commande 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 commande du dispositif de commande HBC (à des fins d'identification), ainsi que les numéros de raccordement et les numéros d'adresse du dispositif de commande 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. 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.8)

- Ⓐ 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 :

Dispositif de commande HBC -unité intérieure	20 mm ou plus
Dispositif de commande HBC -contrôleur 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.
- 4. Vase d'expansion
 - Installez un vase d'expansion pour récupérer l'eau dilatée.
 - Veuillez installer le vase d'expansion à la même hauteur que le contrôleur HBC. Critères de sélection du vase d'expansion :
 - Le volume de retenue d'eau du contrôleur HBC et de l'unité intérieure. (Unité : L)

Modèle de l'appareil	Volume d'eau
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* Pour les autres unités intérieures, consultez le manuel d'installation de chacun.

- 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 490 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 :

$$\text{Volume du réservoir} = \varepsilon \times G / (1 - (\text{Psupply} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\varepsilon = \text{Coefficient d'expansion de l'eau} (= 0,0171)$$
- * Veuillez choisir ε pour l'utilisation de la solution antigél sur le type et la plage de température utilisés.

$$\varepsilon = \text{Densité max.} / \text{Densité min.} - 1$$

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

$$\text{Psupply} : \text{Pression de l'alimentation en eau [MPa]}$$
- 5. Étanchéisez les canalisations d'eau, les vannes et la tuyauterie de vidange. Étanchéisez l'intégralité du circuit et notamment les extrémités des tuyaux pour que la condensation ne puisse pénétrer dans la tuyauterie isolée.
- 6. Calfeutrez les extrémités de l'isolant pour empêcher la condensation d'entrer entre la tuyauterie et l'isolation.
- 7. Ajoutez une vanne de vidange de sorte à ce que l'unité et la tuyauterie puissent être drainées.
- 8. Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'espace dans l'isolation de la tuyauterie. Isolez la tuyauterie jusqu'à l'unité.

9. Veuillez à ce que le gradient de la tuyauterie de la cuvette de vidange soit telle que le refoulement puisse uniquement être purgé.

10. Dimensions des tuyaux et dimensions de raccordement des tuyaux d'eau du contrôleur HBC.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Capacité totale de l'unité intérieure en aval	Taille du raccordement		Taille du tuyau	
	Entrée d'eau	Sortie d'eau	Sortie d'eau	Retour d'eau
W/WP/WL10-50	D.E. 22 mm	D.E. 22 mm	D.I. ≥ 20 mm	D.I. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			D.I. ≥ 30 mm	D.I. ≥ 30 mm

* Pour les autres unités intérieures, consultez le manuel d'installation de l'unité intérieure.
* Le diamètre du tuyau dépend de la capacité des appareils intérieurs.
Reportez-vous au manuel d'installation des appareils intérieurs pour plus d'informations.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Capacité totale de l'unité intérieure en aval	Taille du tuyau entre le contrôleur HBC principal et le contrôleur HBC secondaire
W/WP/WL10-100	D.I. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101-200	D.I. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201-300	D.I. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301-400	D.I. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401-500	D.I. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501-525	D.I. ≥ 36,8 mm

- (A) Vers l'unité extérieure
- (B) Raccordement d'extrémité (brasage)
- (C) Contrôleur HBC principal
- (D) Contrôleur HBC secondaire
- (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) Purgeur d'incondensables automatique (Point le plus élevé du tuyau d'eau pour chaque ramification) (non fourni)
- (K) Canalisation d'eau
- (L) Circuit pompe 1
- (M) 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.
- Toutes 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 toutes les appareils intérieurs du groupe doivent être surveillées via la télécommande connectée.
- Lors de la connexion d'une appareil intérieur du modèle W/WP/WL71 à 125 à un contrôleur HBC, les tuyaux qui connectent l'appareil au même ensemble de ports de contrôleur 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.
Sinon, activez le réglage thermique sur la télécommande ou régler 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 contrôleur HBC

- Lorsque vous connectez des appareils intérieurs W/WP/WL100 ou 125 à un contrôleur HBC, connectez chaque appareil à deux ensembles de deux ports sur le contrôleur 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 connectés à 16 ports du contrôleur HBC, 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. A.)

- Lorsque les tuyaux de jonction sont connectés à 8 ports du contrôleur HBC, les côtés ramifiés des tuyaux de jonction ne peuvent pas être connectés aux ports « 4 et 5 » en même temps. (Voir Fig. B.)
- Lorsqu'une appareil intérieur de modèle W/WP/WL100 ou 125 est connectée à un contrôleur HBC, les tuyaux qui connectent l'appareil au même ensemble de ports de contrôleur HBC ne peuvent pas être ramifiés pour connecter des appareils supplémentaires.

*3. Capacité maximale des appareils intérieurs connectables à un contrôleur HBC pour obtenir les performances nominales

- Un contrôleur HBC dispose de deux pompes. Chaque pompe peut accueillir la capacité équivalente à des appareils intérieurs W/WP/WL175.
- Lorsque vous raccordez le tuyau à 16 ports du contrôleur HBC, assurez-vous que la capacité totale des unités intérieures raccordées aux ports « 1 à 4 et 9 à 12 » ou « 5 à 8 et 13 à 16 » ne dépasse pas W/WP/WL175 et qu'elle est autant que possible la même. (Voir Fig. A.)
Lorsque vous raccordez le tuyau à 8 ports du contrôleur HBC, assurez-vous que la capacité totale des unités intérieures raccordées aux ports « 1 à 4 » ou « 5 à 8 » ne dépasse pas W/WP/WL175 et qu'elle est autant que possible la même. (Voir Fig. B.)
Si la capacité totale dépasse W/WP/WL175, la performance sera dégradée.

11. Veuillez-vous reporter à la [Fig. 5.2.4] lors du raccordement de l'alimentation en eau.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) Dispositif de commande HBC
- (B) Canalisation d'eau
- (C) Manomètre (non fourni)
- (D) Clapet antiretour (non fourni)
- (E) Vanne d'arrêt (non fourni)
- (F) Détendeur-régulateur de pression (non fourni)
- (G) Filtre (non fourni)

12. Utilisez la formule $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ pour la plage de pression d'alimentation à utiliser.
(A : Pression de refoulement (m) entre le contrôleur HBC et l'unité intérieure la plus élevée)
Si la pression d'alimentation dépasse 0,16 MPa, 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.
13. 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. De même, installez un filtre sur les tuyaux d'eau installés sur place pour faciliter le fonctionnement et la maintenance.
14. Appliquez un isolant sur la tuyauterie de l'unité intérieure, la crépine, la vanne d'arrêt et le réducteur de pression.
15. Veuillez ne pas utiliser d'inhibiteur de corrosion dans le système d'eau.
16. **Lors de l'installation du contrôleur HBC dans un environnement soumis à des températures pouvant descendre sous les 0 °C, veuillez ajouter la solution antigel (propylène glycol uniquement) à l'eau en circulation selon les réglementations locales.**

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.

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]	Eau d'appoint	Corrosive	Incrustante	
Éléments standard	pH (25°C)	7,0-8,0	7,0-8,0	○	○
	Conductivité électrique (mS/m) (25°C) (μ s/cm) (25°C)	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 SO ₄ ²⁻ /l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
	Consommation acide (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ou moins	50 ou moins		○
	Dureté totale (mg CaCO ₃ /l)	70 ou moins	70 ou moins		○
	Dureté calcique (mg CaCO ₃ /l)	50 ou moins	50 ou moins		○
	Silice ionique (mg SiO ₂ /l)	30 ou moins	30 ou moins		○
Éléments de référence	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 S ²⁻ /l)	doivent être indétectables	doivent être indétectables	○	
	Ions d'ammonium (mg NH ₄ ⁺ /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 CO ₂ /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.

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.9)

- Ⓐ 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 contrôleur HBC principal/contrôleur 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 à 1,25 mm² comme câble de transmission.

7. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils

Le commutateur d'adresse de chaque contrôleur HBC principal/contrôleur HBC secondaire est réglé sur « 000 » à la sortie d'usine.

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

La puissance de commutation de l'alimentation secteur vers le contrôleur HBC principal/contrôleur 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 mm ²

- Pour plus d'informations détaillées, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Le poids des câbles d'alimentation des appareils ne doit pas être inférieur au poids des types 245 IEC 53 ou 227 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 contrôleur HBC égale à l'adresse la plus basse des unités intérieures reliées au contrôleur 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 l'essai de fonctionnement, vérifiez les éléments suivants:

- ▶ Lorsque l'installation, le câblage et la pose de tuyaux des appareils intérieurs et des contrôleurs 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.

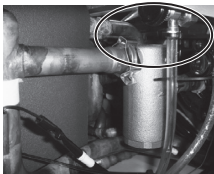
8.2. Instructions pour l'opération d'élimination des débris

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

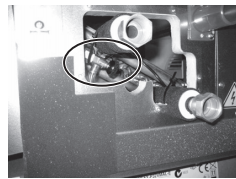
Effectuez cette opération **après les travaux de raccordement des tuyaux d'eau et de réfrigérant, le test d'étanchéité à l'air, l'évacuation des circuits de réfrigérant, la charge de réfrigérant et les travaux électriques.**

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

1. Réglez le commutateur DIP SW 5-1 (vanne ouverte à l'arrêt) et le commutateur DIP SW 5-2 (annulation de l'erreur de trop-plein de vidange pendant 9 heures) de off (arrêt) à on (marche).

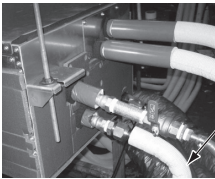


Contrôleur HBC



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

2. Activez le disjoncteur, puis ouvrez les soupapes-évents du contrôleur HBC et des unités intérieures. Veuillez-vous reporter au manuel d'installation pour l'empalement des soupapes-évents. (S'il y a des soupapes-évents sur les tuyaux installés sur le site, ouvrez les soupapes également.)
3. Alimentez en eau à partir du tuyau d'aspiration sur le contrôleur HBC.



Installez une soupape anti-retour pour empêcher l'eau dans le circuit d'eau 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 chaque soupape-évent, puis effectuez l'opération d'élimination des débris.

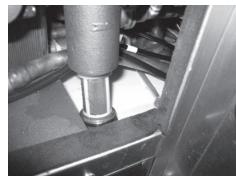
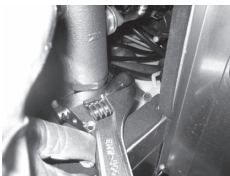
2. Opération d'élimination des débris

1. S'il y a une grande quantité de débris dans l'eau à l'intérieur des tuyaux installés sur le site, réglez le commutateur DIPSW4-1 de OFF (arrêt) à ON (marche). (Reportez-vous à l'organigramme pour plus de détails sur l'opération d'élimination des débris.)
Réalisation de l'opération d'élimination des débris. (Chaque soupape-évent doit rester ouverte.)



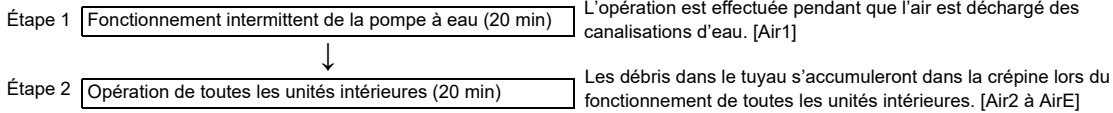
Dispositions des LED et des commutateurs DIPSW

2. L'opération d'élimination des débris est terminée en 40 minutes et l'indication de la LED sera « Air1 », « Air2 » et « AirE », dans cet ordre. Ensuite, la pompe d'eau s'arrêtera.
3. Arrêtez l'alimentation en eau et vérifiez qu'il n'y a plus d'eau qui ressort des soupapes-évents. Puis, réglez l'interrupteur dip 4-1 de ON (marche) à OFF (arrêt).
4. Réglez le commutateur DIP SW4-6 sur on (marche) et éteignez le contrôleur HBC. Ouvrez la soupape-évent et la soupape de purge d'eau. Ouvrez doucement la crépine la plus proche de l'alimentation en eau du contrôleur HBC. (Notez que, si elle est ouverte rapidement, de l'eau peut être pulvérisée.) Retirez la crépine, nettoyez l'intérieur et replacez-la.



5. Ouvrez doucement la crépine la plus éloignée de l'alimentation en eau. (Après l'avoir nettoyée, réglez le commutateur DIPSW4-6 sur OFF [arrêt].)
6. Assurez-vous que les crépines sont réinstallées.

Organigramme de l'opération d'élimination des débris (le commutateur DIPSW4-1 doit être réglé sur ON [marche]).



- (1) L'arrêt de l'opération peut être forcé en réglant le commutateur DIPSW4-4 de OFF (arrêt) à ON (marche).
- (2) Si, pendant une quelconque étape, vous constatez que la ventilation de l'air n'a pas été réalisée au degré souhaité, recommencez depuis l'étape 2-1.

<Avertissements généraux>

- (1) Afin d'éviter un mauvais fonctionnement, veuillez ne pas brancher et débrancher la borne d'alimentation de la pompe à eau lorsqu'elle est sous tension.
- (2) Lors de l'opération, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'eau au niveau du joint du tuyau installé sur le site.
- (3) Ne tirez pas sur le clip du raccord de la conduite d'eau avec une pince en exerçant une force excessive.
- (4) Si la LED indique « Erreur », éteignez et rallumez le disjoncteur, puis recommencez depuis l'étape 2-1.

3. Fin du traitement

Une fois l'opération d'élimination des débris terminée, réglez les interrupteurs dip 5-1 et 5-2 sur OFF (arrêt).

8.3. Instructions pour l'opération d'événement d'air

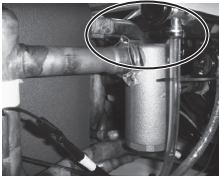
Cette opération retire l'air restant après l'approvisionnement en eau du circuit d'eau.

Effectuez cette opération **après les travaux de raccordement des tuyaux d'eau et de réfrigérant, le test d'étanchéité à l'air, l'évacuation des circuits de réfrigérant et la charge de réfrigérant (et l'élimination des débris, le cas échéant).**

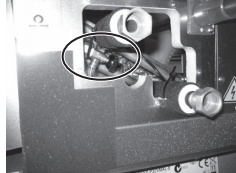
* Lorsque les contrôleurs HBC principaux sont raccordés en parallèle, veuillez ne pas les faire fonctionner en même temps.

1. Préparation pour l'opération d'événement d'air

- 1. Réglez le commutateur DIP SW 5-1 (vanne ouverte à l'arrêt) et le commutateur DIP SW 5-2 (annulation de l'erreur de trop-plein de vidange pendant 9 heures) de off (arrêt) à on (marche).

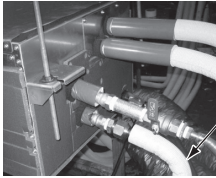


Contrôleur HBC



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

- 2. Activez le disjoncteur, puis ouvrez les soupapes-évents du contrôleur HBC et des unités intérieures. Veuillez-vous reporter au manuel d'installation pour l'emplacement des soupapes-évents. (S'il y a des soupapes-évents sur les tuyaux installés sur le site, ouvrez les soupapes également.)
- 3. Alimentez en eau à partir du tuyau d'aspiration sur le contrôleur HBC.



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

4. Vérifiez que de l'eau ressort de chaque soupape-évent, puis effectuez l'opération d'événement d'air.

2. Opération d'événement d'air

- 1. Réglez le commutateur DIPSW4-3 de OFF (arrêt) à ON (marche).
- 2. La LED indiquera « Air1 », « Air2 », « Air3 », « Air4 » et « AirE » dans cet ordre, pendant une durée comprise entre 70 et 220 minutes après laquelle la pompe à eau s'arrêtera.

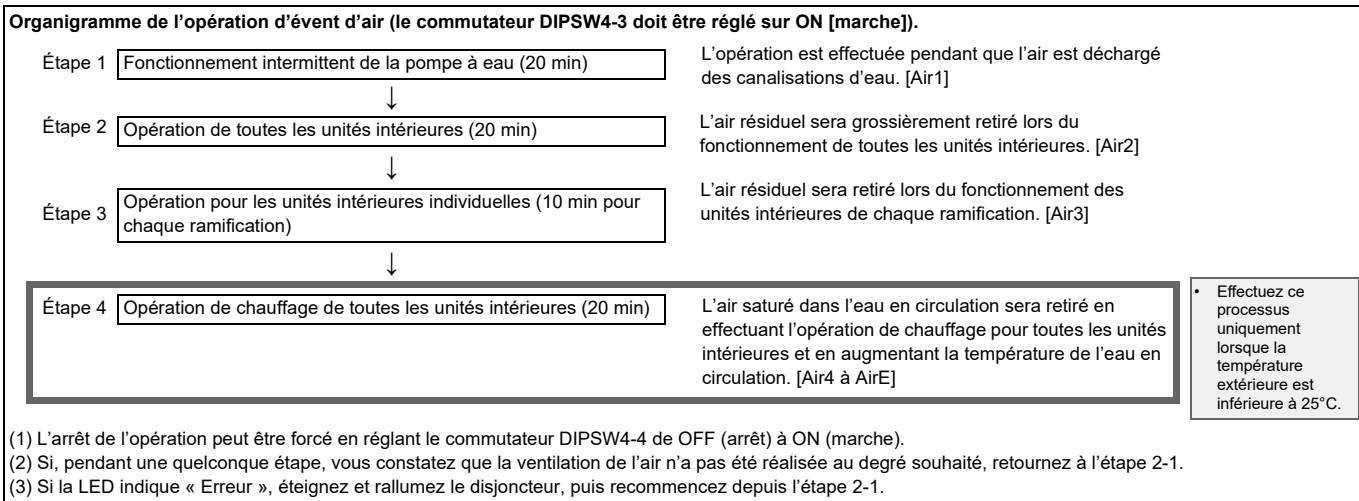


Dispositions des LED et des commutateurs DIPSW

- 3. Réglez l'interrupteur dip 4-3 de ON (marche) à OFF (arrêt).
- 4. Fermez toutes les soupapes-évents.
- 5. Arrêtez l'alimentation en eau.

3. Vérification de la présence d'air résiduel

- 1. Réglez le commutateur DIPSW4-5 de OFF (arrêt) à ON (marche) et faites fonctionner la pompe à eau.
- 2. Si de l'air résiduel se trouve à l'intérieur du circuit, cela fera du bruit. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'eau au niveau du tuyau, puis effectuez à nouveau l'opération d'événement d'air.



4. Fin du traitement

Une fois l'opération d'évent d'air terminée, réglez les interrupteurs dip 5-1 et 5-2 sur OFF (arrêt).

1. Voorzorgsmaatregelen	10	4. Het aansluiten van koel- en afvoerleidingen	14
1.1. Voor de installatie van het apparaat	10	4.1. Koelleidingen aansluiten	14
1.2. Voorzorgsmaatregelen voor apparaten die gebruik maken van koelvloeistof R410A en R32	11	4.2. Koelleidingwerk	15
1.3. Voor de installatie	11	4.3. Isoleren van de pijpen	15
1.4. Voor de installatie - elektriciteitswerken	11	4.4. Aanvulling koelmiddel	16
1.5. Voor de inbedrijfstelling	12	4.5. Afvoerleidingwerk	18
2. Een geschikte plaats voor montage van het apparaat uitzoeken	12	5. Waterleidingen aansluiten	18
2.1. Productinformatie	12	5.1. Belangrijke aanwijzingen voor de installatie van waterleidingen	18
2.2. De montageplaats	12	5.2. Waterleiding isolatie	19
2.3. Voldoende ruimte voor montage en onderhoud	12	5.3. Watergebruik en controle op waterkwaliteit	21
2.4. Het controleren van de montageplaats	12	6. Elektrische installatie	22
3. Installatie van de HBC-bedieningseenheid	13	7. De adresseringen en in gebruik zijnde apparaten instellen	22
3.1. Controleren van de accessoires bij de HBC-bedieningseenheid	13	8. Proefdraaien	22
3.2. Installeren van HBC-bedieningseenheden	14	8.1. Controleer het volgende voordat u een test uitvoert:	22
		8.2. Instructies voor vuilverwijdering	22
		8.3. Instructies voor de ontluchting	23

1. Voorzorgsmaatregelen

1.1. Voor de installatie van het apparaat

- ▶ Lees voordat u het apparaat installeert eerst alle "Voorzorgsmaatregelen" door.
- ▶ In de "Voorzorgsmaatregelen" 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 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 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 de leidingen.
 - Het nalaten daarvan kan leiden tot het ontstaan van uitbrekende vlammen en brandwonden als de leidingen heet zijn.
- Maak de leidingen van het koelmiddel vacuümdroog. Gebruik geen vervangend koelmiddel dat niet is aangegeven.
 - Dit kan leiden tot explosies, brand, enz.
- Raak de uiteinden van de geïnstalleerde leidingen niet aan.
 - Hierdoor kunnen de leidingen 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 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.**

1.2. Voorzorgsmaatregelen voor apparaten die gebruik maken van koelvloeistof R410A en 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.
 - R410A en R32 zijn hogedrukkoelvloeistoffen die de bestaande leidingen kunnen 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, vijlsel, olie, vocht, of om het even welke andere contaminant.**
 - Verontreinigende stoffen in de koelleidingen kunnen de koelmachineolie doen degenereren.
- **Sluit 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 R410A of R32.**
 - Als een andere koelvloeistof (R22 bijvoorbeeld) wordt vermengd met R410A of 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, vuislans, gaslekdetector, terugslagklep, vulstation voor koelvloeistof, onderdelen voor koelvloeistofrecuperatie.)**
 - Als de conventionele koelvloeistof en koelmachineolie met de R410A of R32 worden vermengd, kan de koelvloeistof degenereren.
 - Als water met R410A of R32 wordt vermengd, kan de koelmachineolie degenereren.

- Omdat R410A of 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 afvoerbuis is verstopt, kan er condensvocht uit de binnenunit of de HBC Controller druipen. 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.
- **Verwijder het golfpapier tussen het apparaat en de afvoerbak.**

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 lichamelijk 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 verpakkingen 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 vastklemmen.

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 aanraken kan een elektrische schok geven.
- **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.

2. Een geschikte plaats voor montage van het apparaat uitzoeken

2.1. Productinformatie

- Dit apparaat gebruikt koelvloeistof van het type R410A of R32.
- Binnenunits die geheel WP-modellen of geheel W-modellen zijn, kunnen op de HBC-controller worden aangesloten.
- De leidingen voor systemen die R410A of R32 gebruiken, verschillen mogelijk van conventionele koelleidingen omdat de leidingen voor systemen met R410A of 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 R410A of 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 R410A of 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 Controller 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 ontwikkeld. Hierdoor kan de kans op brand, onjuiste werking of condensvorming ontstaan.
 - Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden maakt de HBC-controller geluid door klepbediening, koelmiddelstroming, en de drukveranderingen zelfs bij een normale werking. Plaats daarom het apparaat in plaatsen zoals plafonds in de gang, toiletten en technische ruimten.
 - Installeer het binnenapparaat en de HBC-controller minstens op 5 meter 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. 2.3.1] (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.

⚠ Let op:

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

2.3. Voldoende ruimte voor montage en onderhoud

1. Voor ophanging aan het plafond

(Dit is een oriënterende afbeelding, welke de minimaal benodigde montage-ruimte laat zien.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Bovenaanzicht Vooraanzicht
- Ⓐ Inspectiegat
 - Ⓑ Aan de kant van de leidingen van het buitenapparaat
 - Ⓒ Regelkastje
 - Ⓓ Aan de kant van de leidingen van het binnenapparaat
 - Ⓔ Afvoerbak
 - Ⓕ Ruimte voor onderhoud
 - Ⓖ Binnenunitzijde
- *1 Afmetingen waarmee u de leidingaansluitingen makkelijk kunt maken

Modelnaam	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- Ⓐ Buitenapparaat
- Ⓑ Hoofd-HBC-controller
- Ⓒ Sub-HBC-controller
- Ⓓ Binnenapparaat
- Ⓔ Minder dan H=50 m (wanneer het buitenapparaat hoger is dan de HBC-controller)
- Ⓕ Minder dan H1=40 m (wanneer het buitenapparaat lager is dan de HBC-controller)
- Ⓖ Aftakverbinding (zelf te leveren)
- Ⓗ Minder dan 110 m
- Ⓜ Minder dan 60 m
- Ⓝ 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-bedieningseenheid (Koelleidingwerk)	A	110 of minder	
	Waterleidingen tussen binnenapparaten en HBC-bedieningseenheid	f + g	60 of minder	
Hoogteverschil	Tussen binnen- en buitenapparaten	Boven buitenapparaat	H	50 of minder *2
		Onder buitenapparaat	H1	40 of minder *3
	Tussen binnenapparaten en HBC-bedieningseenheid	h1	15 (10) of minder *4	
	Tussen twee binnenapparaten	h2	15 (10) of minder *4	

Opmerkingen:

- *1 Binnenunits die op dezelfde aftakverbinding worden aangesloten, kunnen in verschillende werkingsstanden niet tegelijkertijd worden bediend.
- *2 Afhankelijk van het model en de installatievoorwaarden is 90 m beschikbaar. Raadpleeg uw lokale distributeur voor specifiekere informatie.
- *3 Afhankelijk van het model en de installatievoorwaarden is 60 m beschikbaar. Raadpleeg uw lokale distributeur voor specifiekere informatie.
- *4 De waarden tussen () worden toegepast wanneer het totale vermogen van de binnenapparaten meer dan 130% van het vermogen van het buitenapparaat bedraagt.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Buitenapparaat (C) Sub-HBC-controller (E) Minder dan H=50 m (wanneer het buitenapparaat hoger staat dan het binnenapparaat) (F) Minder dan H1=40 m (wanneer het buitenapparaat lager staat dan het binnenapparaat) (G) Gepaarde leiding (zelf te leveren) (H) Minder dan 110 m (J) Tot 3 apparaten voor 1aftakgat
Totale capaciteit: minder dan 80 (maar hetzelfde in de koelings- en de verwarmingsstand) (K) Minder dan 15 m (M) Minder dan 15 m | <ul style="list-style-type: none"> (B) Hoofd-HBC-controller (D) Binnenapparaat (I) Minder dan 60 m (L) Minder dan 15 m (N) Aftakverbinding (zelf te leveren) |
|--|---|

(Eenheid: m)

	Item	Leidingdeel	Toelaatbare waarde	
Leidinglengtes	Tussen buitenapparaat en HBC-bedieningseenheid (Koelleidingwerk)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 of minder	
	Waterleidingen tussen binnenapparaten en HBC-bedieningseenheid	f + g	60 of minder	
	Tussen HBC-controllers	B	40 of minder	
Hoogteverschil	Tussen binnen- en buitenapparaten	Boven buitenapparaat	H	50 of minder *2
		Onder buitenapparaat	H1	40 of minder *3
	Tussen binnenapparaten en HBC-bedieningseenheid	h1	15 (10) of minder *4	
	Tussen twee binnenapparaten	h2	15 (10) of minder *4	
	Tussen HBC-controllers	h3	15 (10) of minder *4	

3. Installatie van de HBC-bedieningseenheid

3.1. Controleren van de accessoires bij de HBC-bedieningseenheid

De volgende onderdelen worden geleverd bij elke HBC-bedieningseenheid.

		Modelnaam
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	Item	Hoev
①	Afvoerleiding	1
②	Klemband	1
③	Slangband	1
④	Moersleutel	1

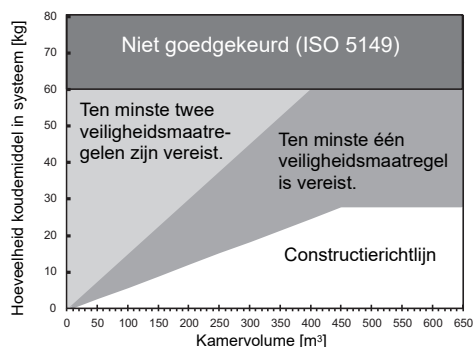
Opmerkingen:

- *1 Binnenunits die op dezelfde aftakverbinding worden aangesloten, kunnen in verschillende werkingsstanden niet tegelijkertijd worden bediend.
- *2 Afhankelijk van het model en de installatievoorwaarden is 90 m beschikbaar. Raadpleeg uw lokale distributeur voor specifiekere informatie.
- *3 Afhankelijk van het model en de installatievoorwaarden is 60 m beschikbaar. Raadpleeg uw lokale distributeur voor specifiekere informatie.
- *4 De waarden tussen () worden toegepast wanneer het totale vermogen van de binnenapparaten meer dan 130% van het vermogen van het buitenapparaat bedraagt.

⚠ 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.
- Neem bij het installeren van een HBC-controller 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 van de HBC-controller en de maximale hoeveelheid koelvloeistof in het systeem.
- Zorg dat u leidingen beschermt tegen fysieke schade.

		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

3.2. Installeren van HBC-bedieningseenheden

Het aanbrengen van de ophangbouten

Installeer een stel plaatselijk aangeschafte ophangbouten (draadstang) volgens de methode die staat aangegeven in [Fig. 3.2.1] (P.4). De maat van de ophangbouten is $\varnothing 10$ (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. 3.2.1] (P.4)

- ① Wijze van ophangen
 - A: Min.30 mm
 - Ⓐ Ophangbout $\varnothing 10$ (Deze moet u zelf kopen.)
 - Ⓑ Ring (Deze moet u zelf kopen.)
 - Ⓒ Sluitring met kussen (accessoire)
 - * Bevestig het kussen met de voorkant naar beneden.
 - Ⓓ Sluitring zonder kussen (accessoire)
- <A> Bovenaanzicht

- ▶ Installeer de HBC-bedieningseenheid 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), zodat de afdruiptank correct kan functioneren.

⚠ Let op:

- Zorg ervoor dat u het apparaat horizontaal installeert. Installeer de HBC-controller waterpas (minder dan 1° gekanteld), zodat de afdruiptank correct kan functioneren.
- ▶ Installeer de HBC-controllers met een ophanglengte tot 200 mm [7-7/8 inch] of korter.



4. Het aansluiten van koel- en afvoerleidingen

4.1. Koelleidingen aansluiten

1. Gebruik waar nodig niet-oxiderende soldeer, om verstopping van de leidingen te voorkomen. Wanneer u de aansluitpoort voor het buitenapparaat van de HBC-bedieningseenheid hardsoldeert, spoelt u stikstof in de leiding tussen het buitenapparaat en de HBC-bedieningseenheid.
2. 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-bedieningseenheid.
3. Als mechanische koppelingen worden gebruikt, moeten deze voldoen aan ISO 14903.
4. Ondersteun de lokale leidingen nabij de HBC-bedieningseenheid 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 (R410A of 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.
 - R410A en R32 zijn hogedrukkoelvloeistoffen die de bestaande leidingen kunnen 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 de R410A en R32 niet in de atmosfeer vervluchtigen.

1. Grootte van de pijpen voor de eindaansluitingen van de HBC-bedieningseenheid

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Gebruik van één HBC-controller

		HBC-CONTROLLER		
Model		Modelnaam		
			Hogedrukzijde	
			Lagedrukzijde	
Buitenumrijzijde	PURY-(E)P200	(HBC-CONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	$\varnothing 15,88$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 19,05$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)P250		$\varnothing 19,05$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 22,2$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)P300		$\varnothing 19,05$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 22,2$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)P350		$\varnothing 19,05$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 28,58$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M200		$\varnothing 15,88$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 19,05$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M250		$\varnothing 15,88$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 22,2$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M300		$\varnothing 15,88$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 22,2$ (Hardgesoldeerd)
	PURY-(E)M350		$\varnothing 15,88$ (Hardgesoldeerd)	$\varnothing 28,58$ (Hardgesoldeerd)

Gebruik van twee HBC-controllers

Model	Modelnaam	HBC-CONTROLLER			
		Tussen buitenapparaat en gepaarde leiding		Tussen gepaarde leiding en HBC-controller	
		Hogedrukzijde	Lagedrukzijde	Hogedrukzijde	Lagedrukzijde
Buitenunitzijde	PURY-(E)P300	ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø22,2 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)P400	ø22,2 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)P450	ø22,2 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø22,2 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)P500	ø22,2 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø22,2 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Hardgesoldeerd)	ø22,2 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø19,05 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø22,2 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller
	PURY-(E)M500	ø19,05 (Hardgesoldeerd)	ø28,58 (Hardgesoldeerd)	ø15,88 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller	ø22,2 (Hardgesoldeerd) voor elke HBC-controller

- (A) Naar het buitenapparaat
 (B) Uitgang (Hardsolderen)
 (C) Hoofd-HBC-controller
 (D) Sub-HBC-controller
 (E) Binnenapparaat
 (F) Aftakverbinding (zelf te leveren)
 (G) Tot drie apparaten per aftakgat; totale capaciteit: onder 80 (maar hetzelfde in de koelings- en de verwarmingsstand)

Opmerking:

- Gebruik niet-oxiderend soldeerseel.

*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.

*2. PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW model of groter vereist een verbinding van twee HBC-controllers in parallel.

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-bedieningseenheid) compleet.

Hoe de stopkleppen behandeld dienen te worden wordt op ieder buitenapparaat beschreven.

Voorzorgsmaatregelen voor HBC-controllercombinaties

Raadpleeg [Fig. 4.2.1] voor de positionering van gepaarde leidingen.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

HBC-controller 1	HBC-controller 2	Pijpdiameter
		ø15,88 (Hardgesoldeerd)

Helling van de gepaarde leidingen (hogedrukzijde en lagedrukzijde)

Wanneer u gepaarde leidingen gebruikt op de hogedrukleiding en de lagedrukleiding, sluit ze dan horizontaal aan.

Als de helling de gespecificeerde hoek overschrijdt, kan dit onvoldoende capaciteit veroorzaken.

- (A) Hoofd-HBC-controller
 (B) Gepaarde leiding (zelf te leveren)

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 leiding 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 (R410A of 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. 4.2.2] (P.5)

- (A) Hier afzagen
 (B) 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-controller 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.5)

- (A) Plaatselijk gekocht isolatiemateriaal voor de leidingen
 (B) Hier omwikkelen door middel van band of tape
 (C) Laat geen opening over
 (D) Overlapping: meer dan 40 mm
 (E) Isolatiemateriaal (Deze moet u zelf kopen.)
 (F) Isolatiemateriaal aan de kant van het apparaat

- Het leidingisolatiemateriaal moet aan de volgende vereisten voldoen:

Buitenunit	Hogedrukleiding	10 mm of meer
-HBC-controller	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.**
 - Het bijvullen van koelmiddel in gasvorm zal de samenstelling van het koelmiddel wijzigen en leiden tot een prestatievermindering.
- **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.

* Apparaten van model (E)M200–500YNW worden gevuld met koelvloeistof R32, en apparaten van model (E)P200–500YNW worden gevuld met koelvloeistof R410A.

[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)

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
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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-controller maximaal 10 m (32 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (kg)	=	Hogedrukleiding ø22,2 totale lengte × 0,23 (kg/m)	+	Hogedrukleiding ø19,05 totale lengte × 0,16 (kg/m)	+	Hogedrukleiding ø15,88 totale lengte × 0,11 (kg/m)
		Buitenunitmodel		Hoeveelheid (kg)		Hoeveelheid (kg/HBC-controller)
		(E)M200		1,0		2,8
		(E)M250		1,0		
		(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

* Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 0,25 kg koelvloeistof toe voor elk van de units.

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller langer is dan 10 m (32 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (kg)	=	Hogedrukleiding ø22,2 totale lengte × 0,19 (kg/m)	+	Hogedrukleiding ø19,05 totale lengte × 0,13 (kg/m)	+	Hogedrukleiding ø15,88 totale lengte × 0,09 (kg/m)
		Buitenunitmodel		Hoeveelheid (kg)		Hoeveelheid (kg/HBC-controller)
		(E)M200		1,0		2,8
		(E)M250		1,0		
		(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

* Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 0,25 kg koelvloeistof toe voor elk van de units.

<Voorbeeld>

Buitenunitmodel: PURY-EM300YNW-A1

Model hoofd-HBC-controller 1: CMB-WM108V-AA

Model hoofd-HBC-controller 2: CMB-WM108V-AA

Model sub-HBC-controller: CMB-WM108V-BB

* Raadpleeg de leidingaansluitvoorbeelden in [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15,88; 18 m

A₂: ø15,88; 5 m

A₃: ø15,88; 10 m

B: ø15,88; 8 m

De totale lengte van de hogedrukleiding en de vloeistofleiding in elk geval is als volgt:

ø15,88 totale lengte: 18 (A₁)

ø15,88 totale lengte: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Daarom, wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller langer is dan 10 m (32 ft) is,

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel = (41 × 0,09) + 2,8 × 2

= 9,3 kg (cijfers na de komma worden naar boven afgerond.)

(2) Eenheden "ft" en "oz"

<Formule>

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller maximaal 10 m (32 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (oz)	$\text{Hogedrukleiding } \varnothing 7/8 \text{ totale lengte} \times 2,48 \text{ (oz/ft)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 3/4 \text{ totale lengte} \times 1,73 \text{ (oz/ft)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 5/8 \text{ totale lengte} \times 1,19 \text{ (oz/ft)}$																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buitenunitmodel</th> <th>Hoeveelheid (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(E)M200</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>(E)M250</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>(E)M300</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M400</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M450</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M500</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)	(E)M200	36	(E)M250	36	(E)M300	0	(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0	(E)M500
Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)																	
(E)M200	36																	
(E)M250	36																	
(E)M300	0																	
(E)M350	0																	
(E)M400	0																	
(E)M450	0																	
(E)M500	0																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hoeveelheid (oz/HBC-controller)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>	Hoeveelheid (oz/HBC-controller)	99													
Hoeveelheid (oz/HBC-controller)																		
99																		

- * Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn
- * Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 9 oz koelvloeistof toe voor elk van de units.

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller langer is dan 10 m (32 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (oz)	$\text{Hogedrukleiding } \varnothing 7/8 \text{ totale lengte} \times 2,50 \text{ (oz/ft)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 3/4 \text{ totale lengte} \times 1,36 \text{ (oz/ft)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 5/8 \text{ totale lengte} \times 0,97 \text{ (oz/ft)}$																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buitenunitmodel</th> <th>Hoeveelheid (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(E)M200</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>(E)M250</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>(E)M300</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M400</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M450</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)M500</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)	(E)M200	36	(E)M250	36	(E)M300	0	(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0	(E)M500
Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)																	
(E)M200	36																	
(E)M250	36																	
(E)M300	0																	
(E)M350	0																	
(E)M400	0																	
(E)M450	0																	
(E)M500	0																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hoeveelheid (oz/HBC-controller)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>	Hoeveelheid (oz/HBC-controller)	99													
Hoeveelheid (oz/HBC-controller)																		
99																		

- * Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn
- * Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 9 oz koelvloeistof toe voor elk van de units.

<Voorbeeld>

Buitenunitmodel: PURY-EM300YNW-A1
 Model hoofd-HBC-controller 1: CMB-WM108V-AA
 Model hoofd-HBC-controller 2: CMB-WM108V-AA
 Model sub-HBC-controller: CMB-WM108V-BB

* Raadpleeg de leidingaansluitvoorbeelden in [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 ft
 A₂: $\varnothing 5/8$; 16 ft
 A₃: $\varnothing 5/8$; 32 ft
 B: $\varnothing 5/8$; 26 ft

De totale lengte van de hogedrukleiding en de vloeistofleiding in elk geval is als volgt:

$\varnothing 5/8$ totale lengte: 59 (A₁)
 $\varnothing 5/8$ totale lengte: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Daarom, wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller langer is dan 10 m (32 ft) is,

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$
 = 327,1 oz (cijfers na de komma worden naar boven afgerond.)

■ (E)P200 tot 500YNW (koelvloeistof R410A)

(1) Eenheden "m" en "kg"

<Formule>

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller maximaal 30,5 m (100 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (kg)	$\text{Hogedrukleiding } \varnothing 22,2 \text{ totale lengte} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 19,05 \text{ totale lengte} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 15,88 \text{ totale lengte} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buitenunitmodel</th> <th>Hoeveelheid (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(E)P200</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P250</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P300</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P400</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P450</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P500</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hoeveelheid (kg/HBC-controller)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>	Hoeveelheid (kg/HBC-controller)	3,0													
Hoeveelheid (kg/HBC-controller)																		
3,0																		

- * Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn
- * Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 0,25 kg koelvloeistof toe voor elk van de units.

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller langer is dan 30,5 m (100 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (kg)	$\text{Hogedrukleiding } \varnothing 22,2 \text{ totale lengte} \times 0,21 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 19,05 \text{ totale lengte} \times 0,14 \text{ (kg/m)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 15,88 \text{ totale lengte} \times 0,10 \text{ (kg/m)}$																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buitenunitmodel</th> <th>Hoeveelheid (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(E)P200</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P250</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P300</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P400</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P450</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P500</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hoeveelheid (kg/HBC-controller)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>	Hoeveelheid (kg/HBC-controller)	3,0													
Hoeveelheid (kg/HBC-controller)																		
3,0																		

- * Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn
- * Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 0,25 kg koelvloeistof toe voor elk van de units.

(2) Eenheden "ft" en "oz"

<Formule>

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller maximaal 30,5 m (100 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (oz)	$\text{Hogedrukleiding } \varnothing 7/8 \text{ totale lengte} \times 2,48 \text{ (oz/ft)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 3/4 \text{ totale lengte} \times 1,73 \text{ (oz/ft)} + \text{Hogedrukleiding } \varnothing 5/8 \text{ totale lengte} \times 1,19 \text{ (oz/ft)}$																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buitenunitmodel</th> <th>Hoeveelheid (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(E)P200</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P250</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P300</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P400</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P450</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(E)P500</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hoeveelheid (oz/HBC-controller)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>	Hoeveelheid (oz/HBC-controller)	99													
Hoeveelheid (oz/HBC-controller)																		
99																		

- * Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn
- * Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 9 oz koelvloeistof toe voor elk van de units.

- Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste HBC-controller langer is dan 30,5 m (100 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel (oz)	=	Hogedrukleiding ø7/8 totale lengte × 2,27 (oz/ft)	+	Hogedrukleiding ø3/4 totale lengte × 1,52 (oz/ft)	+	Hogedrukleiding ø5/8 totale lengte × 1,09 (oz/ft)
		Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)	+ Hoeveelheid (oz/HBC-controller)		
		(E)P200		0		99
		(E)P250		0		
		(E)P300		0		
		(E)P350		0		
		(E)P400		0		
		(E)P450		0		
		(E)P500		0		

* Hoeveelheid koelmiddel die in units met één module aanwezig mag zijn

* Voeg bij het aansluiten van PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** units 9 oz koelvloeistof toe voor elk van de units.

4.5. Afvoerleidingwerk

1. Afvoerleidingwerk

- Voor Hoofd-HBC-controller
Kantel de opvangbak zodat het water naar de afvoeraansluiting loopt.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- ① Draai de twee schroeven los waarmee het zijpaneel aan de rechterkant van het regelkastje is vastgezet.
- ② Kantel de opvangbak.
- ③ Schroef de schroeven naar beneden met de afvoerbak gekanteld.

- Verzeker u ervan dat de afvoerleidingen naar beneden lopen met een helling van meer dan 1/100ste in de richting van de buitenkant (afvoerside). Als het onmogelijk is om de leidingen naar beneden hellend aan te brengen, gebruik dan het optioneel verkrijgbare mechanisme om de afvoer te verhogen, zodat dan een helling van meer dan 1/100ste bewerkstelligd kan worden.
- Verzeker u ervan dat dwarslopende leidingen niet langer zijn dan 20 m. Als de afvoerleidingen lang zijn, ondersteun deze dan met metalen steunen zodat de leidingen niet kunnen buigen, krom trekken of trillen.
- Gebruik een leiding van hard vinylchloride VP-25 (met een buitendiameter van 32 mm) als afvoerleiding.
- Zorg dat opvangleidingen zich 10 cm lager bevinden dan de afvoeraansluiting van de unit.
- Monteer geen stankafsluiter op de uitlaatopening.
- Plaats het uiteinde van de afvoerleiding zodanig dat er geen geuren vrijkomen.
- Laat de afvoerleiding niet uitkomen op een afvoer waar geïoniseerde gassen kunnen ontstaan.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Juiste leiding
- × Onjuiste leiding
- Ⓐ Isolatie (9 mm of meer)
- Ⓑ Neergaande helling (1/100 of meer)
- Ⓒ Ondersteunend metaal
- Ⓓ Ontluchter
- Ⓔ Omhoog
- Ⓜ Stankafsluiter
- Gecombineerde leidingen
- Ⓓ Buitendiameter pvc-buis ø32
- Ⓔ Maak deze zo groot mogelijk. Circa 10 cm.
- Ⓕ Binnenuit
- Ⓖ Zorg voor grote diameter voor gecombineerde leidingen.
- Ⓗ Aflopende helling (1/100 of meer)
- Ⓘ Buitendiameter pvc-buis ø38 voor gecombineerde leidingen. (isolatie 9 mm of meer)
- ⓵ HBC-controller

- Voor Hoofd-HBC-controller

Sluit de meegeleverde afvoerslang aan op de afvoeropening van de omkasting van het apparaat. Gebruik harde PVC leidingen VP-25 (ø32) voor de afvoerleidingen (2). Maak de meegeleverde afvoerslang vast aan de afvoeropening met gebruik van de meegeleverde band. (Gebruik hiervoor geen kleefmiddel omdat u de afvoerleiding later voor onderhoud moet kunnen verwijderen.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Afvoeropening
- Ⓑ Afvoerslang (lengte 200 mm, meegeleverd)
- Ⓒ Aantrekband (meegeleverd)
- Ⓓ band voor de slang (meegeleverd)

- Voor Sub-HBC-controller

1. Breng de afvoerslang (accessoire) aan op de afvoeraansluiting (marge bij aanbrengen: 32 mm). (Om te voorkomen dat de afvoerslang breekt of verstopt raakt, mag deze een bocht van maximaal 45° maken.) (Zet de slang met lijm vast en breng daarna de band aan (klein, meegeleverd).)
2. Bevestig de afvoerleiding (buitendiameter pvc-buis ø32 PV-25, niet geleverd). (Zet de buis met lijm vast en breng daarna de band aan (klein, meegeleverd).)
3. Isoleer de afvoerleiding (buitendiameter pvc-buis ø32 PV-25) en het aansluitstuk (inclusief kniestuk).
4. Controleer of de afvoer goed werkt.
5. Bevestig het isolatiemateriaal en zet het vast met de band (groot, meegeleverd) om de afvoeraansluiting te isoleren.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Sub-HBC-controller
- Ⓑ Aantrekband (meegeleverd)
- Ⓒ Marge voor aanbrengen
- Ⓓ Afvoerslang (meegeleverd)
- Ⓔ Afvoerbuis (buitendiameter pvc-buis ø32, niet geleverd)
- Ⓕ Isolatiemateriaal (niet geleverd)
- Ⓖ Aantrekband (meegeleverd)

2. Afvoertest

Open na het installeren van de afvoerleidingen het HBC-bedieningspaneel en test de waterafvoer met een kleine hoeveelheid water. Controleer ook of er geen water lekt uit de verbindingen.

3. Isolatie van de afvoerleidingen

Breng net als op de koelleidingen voldoende isolatie aan op de afvoerleidingen.

⚠ Let op:

Bedek de afvoerleidingen met thermische isolatie om condensvorming te voorkomen. Als er geen afvoerleidingen zijn geïnstalleerd, kan er water uit het apparaat lekken en schade aan uw eigendommen veroorzaken.

5. Waterleidingen aansluiten

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht tijdens de installatie.

5.1. Belangrijke aanwijzingen voor de installatie van waterleidingen

- De ontwerpdruk van het watersysteem van de HBC-controller 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-controller en de binnenapparaten eerst voordat u een druktest uitvoert.
- Sluit de waterleidingen van elk binnenapparaat aan op de aansluitingspoort van de HBC-controller. Als u dit niet doet, zal dit resulteren in een slechte werking.
- Vermeld de binnenapparaten op het naamplaatje in de HBC-controller met hun adressen en aansluitingnummers.
- 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 water aanvoer- en afvoerleidingen bij het aansluiten van de HBC-controller en de Sub-HBC-controller. (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 bevrozing in de leidingen te voorkomen. Het water aflat 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 bevrozing, voer een procedure uit om dit te voorkomen.
- Bij het aansluiten van de waterleiding van de warmtebroneenheid en de waterleiding van de site, materiaal voor vloestofdichting voor waterleidingen op de afdichtingstape aanbrengen alvorens aan te sluiten.
- Maak voor het aanleggen van het watercircuit gebruik van koperen of plastic leidingen. Maak geen gebruik van stalen of roestvrijstalen leidingen. 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-controller 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-controller.)
- **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-controller installatie

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Expansievat (ter plaatse te voorzien)
- Ⓑ Afsluitklep (ter plaatse te voorzien)
- Ⓒ Inlaatrooster (ter plaatse te voorzien)
- Ⓓ Drukreductieklep (ter plaatse te voorzien)
- Ⓔ Waterinlaat
- Ⓕ Koelleidingen
- Ⓖ Afvoerleiding
- Ⓗ Drukmeter (ter plaatse te voorzien)
- Ⓙ Terugslagklep (ter plaatse te voorzien)

Opmerking:

- *1. Sluit de leidingen op de waterleidingen aan volgens de plaatselijke voorschriften.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Binnenapparaat verbinding
- Ⓑ Snijpunt
- Ⓒ Snijd de pijp aan het snijpunt af
- Ⓓ Verbinding met pijp ter plaatse (ter plaatse te leveren)
- Ⓔ Pijp ter plaatse
- Ⓕ Pijpaansluiting (ter plaatse te leveren)
- Ⓖ Binnenapparaat en aansluitpoort van de sub-HBC-controller
- Ⓗ Waterinlaat (EXPANSIEVAT)
- Ⓙ Aansluitpoort van de hoofd-HBC-controller

Opmerking:

- **Verwijder braam na het afsnijden van de pijpen om te voorkomen dat dit in de pijpverbinding terecht komt. Voorkomt dat de deeltjes die ontstaan bij het snijden van leidingen of de behandeling van snijkanten in de leidingen terechtkomen.**
- **Controleer of er geen scheur in de rand van de leidingen zit.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Hoofd-HBC-controller
- Ⓑ Sub-HBC-controller
- Ⓒ Naar Sub-HBC-controller (warm water)
- Ⓓ Van Sub-HBC-controller (warm water)
- Ⓔ Naar Sub-HBC-controller (koud water)
- Ⓕ Van Sub-HBC-controller (koud water)

5.2. Waterleiding isolatie

- Sluit de waterleidingen van elk binnenapparaat aan op de overeenstemmende (juiste) eindaansluitingnummers zoals aangegeven in de rubriek voor de aansluiting van een binnenapparaat van elke HBC controller. Bij aansluiting op een verkeerd eindaansluitingsnummer is er geen normale werking.
- Vermeld de naam van de modellen van de binnenapparaten op het naamplaatje van de HBC controllerkast (ter identificatie), en de eindaansluitingnummers en adresnummers van de HBC controller 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.
- Zorg ervoor isolatie toe te voegen aan de waterleidingen door de waterleidingen 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. Wanneer de isolatie onvoldoende is, bestaat er kans op condensatie enz. Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de isolatie van het plafond van de tussenruimte.

[Fig. 5.2.1] (P.8)

- Ⓐ Plaatselijk aangeschaft isolatiemateriaal voor leidingen
- Ⓑ Hier vastmaken door middel van een klemring of tape.
- Ⓒ Laat geen openingen.
- Ⓓ Overlapping van meer dan 40 mm
- Ⓔ Isolatiemateriaal (ter plaatse te voorzien)
- Ⓕ Apparaatkant van het isolatiemateriaal

- Het isolatiemateriaal voor leidingen dat ter plaatse wordt aangebracht moet aan de volgende specificaties voldoen:

HBC controller -binnenapparaat	20 mm of meer
HBC controller -sub-HBC-controller	20 mm of meer

- Deze specificaties berusten op het gebruik van koperen buizen voor de waterleiding. Bij het gebruik van kunststof leidingen, 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.

4. Expansievat

- Installeer een expansievat om het expansiewater op te vangen.
- Installeer het expansievat op dezelfde hoogte als de HBC-controller.

Selectiecriteria voor het expansievat:

- Het watervolume van de HBC-controller en het binnenapparaat.

(Eenheid: L)

Model	Water volume
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* Voor andere binnenapparaten, raadpleeg de installatiehandleiding van elk apparaat.

- De maximale watertemperatuur bedraagt 60°C.
- De minimale watertemperatuur bedraagt 5°C.
- De ingestelde druk van de circuit veiligheidsklep bedraagt 370-490 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.

ϵ = Max dichtheid / Min dichtheid - 1

$G [L] = (\text{HBC-controller} [L] + \text{binnenapparaat} [L] + \text{leiding} [L]) \times 1,1$

Paanvoer: Leidingwaterdruk [MPa]

- Maak de waterleidingen, kleppen en afvoerleidingen lekvrij. Maak de volledige lengte lekvrij; ook de uiteinden van de leidingen zodat er geen condensatie in de geïsoleerde leidingen kan binnendringen.
- De uiteinden van de isolatie waterdicht maken zodat er geen condensatie tussen de leidingen en isolatie kan komen.
- Voeg een aftapklep toe, zodat het apparaat en de leidingen kunnen worden afgetapt.
- Zorg ervoor dat er geen openingen zijn tussen de isolatie van de leidingen. Isoleer de leidingen tot aan het apparaat.
- Zorg ervoor dat de helling van de leidingen van de afvoerbak voldoende is zodat de afvoer enkel naar buiten kan worden geblazen.
- Afmetingen van de leidingen en de koppelstukken van de leidingen van de HBC-controller.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Totale capaciteit stroomafwaarts binnenapparaat	Afmeting aansluiting		Afmeting leiding	
	Wateraan- voer	Water afvoer	Water uit	Water retour
W/WP/WL10-50	Buit.diam. 22 mm	Buit.diam. 22 mm	Binn.diam. ≥ 20 mm	Binn.diam. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			Binn.diam. ≥ 30 mm	Binn.diam. ≥ 30 mm

* Voor andere binnenapparaten, raadpleeg de installatiehandleiding van het binnenapparaat.

* De leidingdiameter is afhankelijk van de capaciteit van de binnenunits.
Raadpleeg de installatiehandleiding voor de binnenunit voor details.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Totale capaciteit stroomafwaarts binnenapparaat	Afmeting leiding tussen Hoofd-HBC-controller en Sub-HBC-controller
W/WP/WL10–100	Binn.diam. \geq 20,0 mm
W/WP/WL101–200	Binn.diam. \geq 25,8 mm
W/WP/WL201–300	Binn.diam. \geq 30,0 mm
W/WP/WL301–400	Binn.diam. \geq 33,3 mm
W/WP/WL401–500	Binn.diam. \geq 36,2 mm
W/WP/WL501–525	Binn.diam. \geq 36,8 mm

- (A) Naar buitenapparaat
- (B) Eind aansluiting (solderen)
- (C) Hoofd-HBC-controller
- (D) Sub-HBC-controller
- (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) Waterleiding
- (L) Circuitpomp 1
- (M) 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 binnenunit op een HBC-bedieningseenheid, kunnen de leidingen die de unit verbinden met dezelfde set poorten voor HBC-bedieningseenheden 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 op 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 binnenunits aansluiten op een HBC-bedieningseenheid**

- Wanneer u W/WP/WL100 of 125 binnenunits aansluit op een HBC-bedieningseenheid, sluit u elke unit aan op twee sets van twee poorten op de HBC-bedieningseenheid, met behulp van twee verbinding sleidingen (Y-verbindingen).
- Sluit een verhoger (20A-tot-32A) aan op de samengevoegde zijde van elke verbinding sleiding.
- Wanneer de verbinding sleidingen zijn aangesloten op 16 HBC-controllerpoorten, kunnen de vertakte zijden van de verbinding sleidingen niet tegelijkertijd worden aangesloten op de poorten "4 en 5", "8 en 9" of "12 en 13". (Zie Fig. A.)
- Wanneer de verbinding sleidingen zijn aangesloten op 8 HBC-controllerpoorten, kunnen de vertakte zijden van de verbinding sleidingen niet tegelijkertijd worden aangesloten op de poorten "4 en 5". (Zie Fig. B.)
- Wanneer een W/WP/WL100 of 125 model binnenunit is aangesloten op een HBC-bedieningseenheid, kunnen de leidingen die de unit verbinden met dezelfde set poorten voor HBC-bedieningseenheden niet worden vertakt om extra units aan te sluiten.

***3. Maximaal vermogen van binnenunits die kunnen worden aangesloten op een HBC-bedieningseenheid voor het verkrijgen van nominale prestaties**

- Een HBC-bedieningseenheid heeft twee pompen. Elke pomp is geschikt voor het vermogen dat overeenkomt met W/WP/WL175 binnenunits.

- Zorg er bij het aansluiten van de leiding op 16 HBC-controllerpoorten voor dat het totale vermogen van de binnenapparaten aangesloten op poorten "1 t/m 4 en 9 t/m 12" of "5 t/m 8 en 13 t/m 16" niet groter is dan W/WP/WL175 en zoveel mogelijk gelijk is. (Zie Fig. A.)

Zorg er bij het aansluiten van de leiding op 8 HBC-controllerpoorten voor dat het totale vermogen van de binnenapparaten aangesloten op poorten "1 t/m 4" of "5 t/m 8" W/WP/WL175 niet overschrijdt en zoveel mogelijk gelijk is. (Zie Fig. B.)

Als het totale vermogen hoger is dan W/WP/WL175, zal de prestatie verminderen.

- 11. Zie [Fig. 5.2.4] voor het aansluiten van de watervoorziening.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) HBC controller
- (B) Waterleiding
- (C) Drukmeter (ter plaatse te voorzien)
- (D) Terugslagklep (ter plaatse te voorzien)
- (E) Afsluitklep (ter plaatse te voorzien)
- (F) Drukreductieklep (ter plaatse te voorzien)
- (G) Inlaatrooster (ter plaatse te voorzien)

- 12. Hanteer de formule $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ voor de te gebruiken aanvoerdruk.
(A: Hoofddruk (m) tussen de HBC-controller en het hoogste binnenapparaat)
Als de aanvoerdruk hoger is dan 0,16 MPa, moet een drukreductieklep worden gebruikt om de druk binnen de marges te houden.
Als de hoofddruk onbekend is, dient deze te worden ingesteld op 0,16 MPa.
- 13. 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. Installeer ook een inlaatrooster op de geïnstalleerde waterleidingen voor het gemak van bediening en onderhoud.
- 14. Breng isolatie aan op de leidingen van het binnenapparaat, zeef, afsluitklep en drukreductieventiel.
- 15. Voeg geen anti-corrosie middel aan het watersysteem toe.
- 16. **Bij het installeren van de HBC-controller in een omgeving waar de temperatuur onder 0 °C kan dalen, voeg antivriesoplossing (alleen propyleenglycol) aan het circulerende water toe volgens de plaatselijke voorschriften.**

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-middentemperatuur Watertemp.		Tendens		
	Recirculerend water [20<T<60°C]	Bijvulwater	Corrosief	Aanslagvorming	
Standaard items	pH (25°C)	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
	Elektrische geleiding (mS/m) (25°C) (μ s/cm) (25°C)	30 of minder [300 of minder]	30 of minder [300 of minder]	○	○
	Chloride-ion (mg Cl/l)	50 of minder	50 of minder	○	
	Sulfaation (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 of minder	50 of minder	○	
	Zuurverbruik (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 of minder	50 of minder		○
	Totale hardheid (mg CaCO ₃ /l)	70 of minder	70 of minder		○
	Kalkhardheid (mg CaCO ₃ /l)	50 of minder	50 of minder		○
	Ionensilica (mg SiO ₂ /l)	30 of minder	30 of minder		○
Referentie items	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 S ²⁻ /l)	Niet waarneembaar	Niet waarneembaar	○	
	Ammoniumion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 of minder	0,1 of minder	○	
	Restchlor (mg Cl/l)	0,25 of minder	0,3 of minder	○	
	Vrije kooldioxide (mg CO ₂ /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 waterkwaliteitcontrolemethoden 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.9)

- Ⓐ 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 controletraad klemborden van het binnenapparaat, buitenapparaat en Hoofd-HBC-controller/Sub-HBC-controller.

Gebruik tweeadrige signaalkabels zonder polariteit.

Gebruik tweeadrige afgeschermdde kabels (CVVS, CPEVS) met een diameter van 1,25 mm² voor de signaaldraden.

De schakelaarcapaciteit van de hoofdvoeding van de Hoofd-HBC-controller/Sub-HBC-controllers en de draadgrootte zijn als volgt:

Schakelaar (A)		Smeltveiligheid	Aardlekschakelaar	Draaddiameter
Vermogen	Zekering			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s of minder	1,5 mm ²

- Voor meer gedetailleerde informatie verwijzen wij u naar de installatiehandleiding van het buitenapparaat.
- Netspanningskabels van apparatuur mag niet lichter zijn dan ontwerp 245 IEC 53 of 227 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.

7. De adresseringen en in gebruik zijnde apparaten instellen

De adresschakelaar van elke Hoofd-HBC-controller/Sub-HBC-controller is ingesteld op "000" bij het verlaten van de fabriek.

- Stel de adresschakelaar in op een adres dat gelijk is aan het laagste adres van de binnenapparaten die zijn aangesloten op de Hoofd-HBC-controller/Sub-HBC-controller plus 50.

- ▶ Ken de HBC-controller een adres toe dat gelijk is aan het laagste adres van de binnenapparaten die zijn aangesloten op de HBC-/Sub-HBC-controller 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. Controleer het volgende voordat u een test uitvoert:

- ▶ Controleer nadat u de binneneenheden en HBC Controllers 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 ontluicht. Alle gegevens over het ontluichten 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 ontluichten 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.

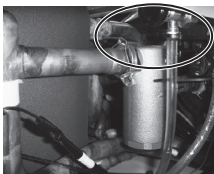
8.2. Instructies voor vuilverwijdering

Deze handeling verwijdert het vuil dat mogelijk tijdens de installatie is binnengekomen uit het watercircuit.

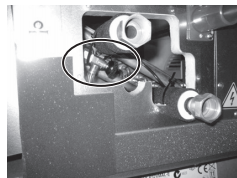
Voer deze handeling uit na voltooiing van het water- en koelleidingwerk, luchtdichtheidstest, evacuatie van de koelcircuits, het vullen van het koelmiddel en elektrische werkzaamheden.

1. Voorbereiding voor vuilverwijdering

1. Zet DIP SW 5-1 (opening van de klep wanneer gestopt), DIP SW 5-2 (fout bij overlopen van de afvoer wordt gedurende 9 uur opgeheven) van uit naar aan.

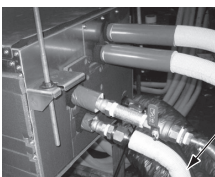


HBC-controller



Binnenapparaat (voorbeeld: PEFY-WP-VMA-E)

2. Zet de hoofdschakelaar aan en open dan de ontluichtingskleppen op de HBC-controller en de binnenapparaten. Raadpleeg de installatiehandleiding voor de locatie van ontluichtingskleppen. (Als er ontluichtingskleppen op de ter plaatse geïnstalleerde leidingen zitten, opent u ook de kleppen.)
3. Voer water toe vanuit de afzuigleiding op de HBC-controller.



Installeer een terugslagklep om te voorkomen dat het water in het watercircuit terugstroomt naar de watertoevoerleiding, of verwijder de watertoevoerslang na het ontluichten.

4. Controleer of er water uit elke ontluichtingsklep komt en voer de vuilverwijdering uit.

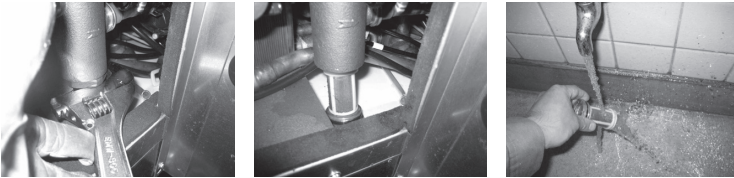
2. Vuilverwijdering

1. Als er een grote hoeveelheid vuil in het water zit in de in het veld geïnstalleerde leidingen, zet u DIPSW4-1 van UIT op AAN.
(Raadpleeg het stroomschema voor vuilverwijdering voor meer informatie.)
Voer de vuilverwijdering uit. (Elke ontluchtingsklep moet open blijven.)



LED- en DIPSW-posities

2. De vuilverwijdering is na 40 minuten voltooid en de LED-indicatie verandert achtereenvolgens in "Air1", "Air2" en "AirE". Dan zal de waterpomp stoppen.
3. Stop de watertoevoer en controleer of er geen water uit de ontluchtingskleppen komt. Zet vervolgens de dipswitch 4-1 van AAN naar UIT.
4. Zet DIP SW4-6 op aan en schakel de HBC-controller uit. Open de ontluchtingsklep en de waterafvoerklep.
Open langzaam de zeef die zich het dichtst bij de watertoevoer naar de HBC-controller bevindt. (Merk op dat als deze snel wordt geopend, er water uit kan spuiten.)
Verwijder de zeef, maak hem van binnen schoon en plaats hem terug.



5. Open langzaam de andere zeef die het verst van de watertoevoer verwijderd is.
(Zet DIPSW4-6 na de reiniging op UIT.)
6. Zorg ervoor dat de zeven worden teruggeplaatst.

Stroomschema voor vuilverwijdering (DIPSW4-1 staat op AAN.)	
Stap 1	Intermitterende werking van de waterpomp (20 min) De handeling wordt uitgevoerd terwijl er lucht uit de waterleiding wordt gelaten. [Air1]
Stap 2	Bediening van alle binnenapparaten (20 min) Door de bediening van alle binnenapparaten zal vuil in de leiding zich ophopen in de zeef. [Air2 naar AirE]
(1) De handeling kan gedwongen worden stopgezet door DIPSW4-4 van UIT naar AAN te zetten.	
(2) Als tijdens een stap blijkt dat de ontluchting niet in de gewenste mate is voltooid, begin dan opnieuw bij stap 2-1.	
<Algemene voorzorgsmaatregelen>	
(1) Om storingen te voorkomen, mag u de voedingsaansluiting van de waterpomp die onder spanning staat niet aansluiten of loskoppelen.	
(2) Controleer op waterlekage van de in het veld geïnstalleerde leidingverbinding tijdens het gebruik.	
(3) Trek niet met een tang aan de klem op de aansluiting van de waterleiding zodat er te veel kracht wordt uitgeoefend.	
(4) Als Error (Fout) op de LED verschijnt, schakelt u de stroomonderbreker uit en weer in en begint u opnieuw bij stap 2-1.	

3. Einde verwerking

Zet de dipswitches 5-1 en 5-2 op UIT nadat de vuilverwijdering is voltooid.

8.3. Instructies voor de ontluchting

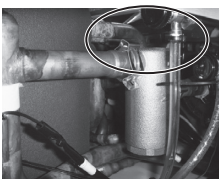
Deze handeling verwijdert de lucht die overblijft nadat water is toegevoerd aan het watercircuit.

Voer deze handeling uit **na voltooiing van het water- en koelleidingwerk, luchtdichtheidstest, evacuatie van de koelcircuits en het vullen van het koelmiddel (en vuilverwijdering, indien uitgevoerd).**

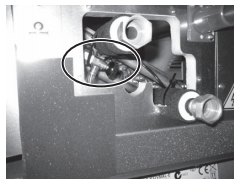
* Wanneer hoofd-HBC-controllers parallel zijn aangesloten, mogen deze niet tegelijkertijd worden gebruikt.

1. Voorbereiding voor de ontluchting

1. Zet DIP SW 5-1 (opening van de klep wanneer gestopt), DIP SW 5-2 (fout bij overlopen van de afvoer wordt gedurende 9 uur opgeheven) van uit naar aan.

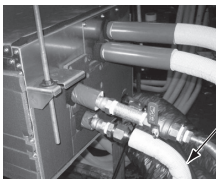


HBC-controller



Binnenapparaat (voorbeeld: PEFY-WP-VMA-E)

2. Zet de hoofdschakelaar aan en open dan de ontluchtingskleppen op de HBC-controller en de binnenapparaten.
Raadpleeg de installatiehandleiding voor de locatie van ontluchtingskleppen.
(Als er ontluchtingskleppen op de ter plaatse geïnstalleerde leidingen zitten, opent u ook de kleppen.)
3. Voer water toe vanuit de afzuigleiding op de HBC-controller.



Installeer een terugslagklep om te voorkomen dat het water in het watercircuit terugstroomt naar de watertoevoerleiding, of verwijder de watertoevoerslang na het ontluchten.

4. Controleer of er water uit elke ontluchtingsklep komt en voer de ontluchting uit.

2. Ontluchting

1. Zet DIPSW4-3 van UIT naar AAN.
2. De LED geeft achtereenvolgens "Air1" "Air2" "Air3" "Air4" en "AirE" aan gedurende een periode van maximaal 70~220 minuten, en na 70~220 minuten stopt de waterpomp.



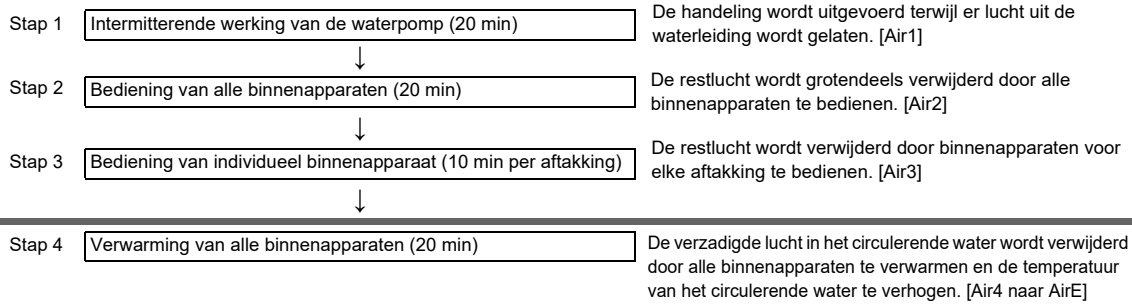
LED- en DIPSW-posities

3. Zet de dipswitch 4-3 van AAN naar UIT.
4. Sluit alle ontluchtingskleppen.
5. Stop de watertoevoer.

3. Controle op de aanwezigheid van restlucht

1. Zet DIPSW4-5 van UIT naar AAN en stel de waterpomp in werking.
2. Als er restlucht in het circuit zit, zal het lawaai maken. Controleer of er water uit de leiding lekt en voer vervolgens de ontluchting opnieuw uit.

Stroomschema voor ontluchting (DIPSW4-3 staat op AAN.)



• Voer dit proces alleen uit wanneer de buitentemperatuur lager is dan 25 °C.

- (1) De handeling kan gedwongen worden stopgezet door DIPSW4-4 van UIT naar AAN te zetten.
- (2) Als tijdens een stap blijkt dat de ontluchting niet in de gewenste mate is voltooid, ga dan terug naar stap 2-1.
- (3) Als Error (Fout) op de LED verschijnt, schakelt u de stroomonderbreker uit en weer in en begint u opnieuw bij stap 2-1.

4. Einde verwerking

Zet de dipswitches 5-1 en 5-2 op UIT nadat de ontluchting is voltooid.

1. Precauciones	10	4.2. Tareas con la tubería del refrigerante	15
1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas	10	4.3. Aislamiento de las tuberías	15
1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerantes R410A y R32	11	4.4. Carga adicional de refrigerante	16
1.3. Antes de la instalación	11	4.5. Tareas con la tubería de drenaje	18
1.4. Antes de la instalación (traslado) - trabajo eléctrico	11	5. Conexión de las tuberías del agua	18
1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba	12	5.1. Avisos importantes en relación con la instalación de las tuberías del agua	18
2. Selección de un lugar de instalación	12	5.2. Aislamiento de las tuberías de agua	19
2.1. Acerca del producto	12	5.3. Tratamiento del agua y control de calidad del agua	20
2.2. Lugar de instalación	12	6. Tareas eléctricas	21
2.3. Instalación segura y espacio de mantenimiento	12	7. Configuración de las direcciones y puesta en funcionamiento de las unidades	21
2.4. Comprobación del lugar de instalación	12	8. Realización de pruebas	21
3. Instalación del controlador HBC	14	8.1. Antes de realizar una prueba de funcionamiento, compruebe lo siguiente:	21
3.1. Comprobación de los accesorios del controlador HBC	14	8.2. Instrucciones de la operación de eliminación de residuos	21
3.2. Instalación de los controladores HBC	14	8.3. Instrucciones para la operación de purga de aire	22
4. Conexión de los tubos de refrigerante y de drenaje	14		
4.1. Conexión de los tubos del refrigerante	14		

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.
- 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.
- **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.**

1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerantes R410A y 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 R410A y el R32 son refrigerantes de alta presión que pueden 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 R410A o R32.**
 - Si se mezcla otro refrigerante (R22, etc.) con el R410A o 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 R410A o el R32, el refrigerante podría deteriorarse.
 - Si se mezcla agua con el R410A o el R32, el aceite refrigerador podría deteriorarse.

- Los detectores de fugas de gas de los refrigerantes convencionales no reaccionan ante el R410A o 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 controlador 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.
- **Asegúrese de eliminar el papel corrugado entre la unidad y la bandeja colectora.**

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. Compruebe el orden de las fases de la fuente de alimentación, así como la tensión entre las fases.

- **No toque los enchufes con los dedos mojados.**
 - 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.

2. Selección de un lugar de instalación

2.1. Acerca del producto

- Esta unidad usa refrigerante de tipo R410A o R32.
- Las unidades interiores que son todas modelos WP o todas modelos W se pueden conectar al controlador HBC.
- La tubería de los sistemas que usan R410A o R32 puede diferir de la de los sistemas que emplean refrigerante convencional porque la presión de diseño es mayor en los sistemas que usan R410A o 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 R410A o 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 R410A o 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 controlador 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, el controlador HBC genera ruido provocado por el accionamiento de la válvula, el caudal del refrigerante y los cambios de presión, incluso durante el funcionamiento normal. Por lo tanto, la unidad debe instalarse en lugares tales como techos de pasillos, servicios o salas de máquinas.
 - Instale la unidad interior y el controlador 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. 2.3.1] (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:

- **Asegúrese de instalar la unidad horizontalmente. Instale el controlador HBC nivelado (menos de 1° de inclinación), para que la bandeja colectora pueda funcionar correctamente.**
- **Instale el controlador HBC en un entorno en el que la temperatura sea siempre superior a 0°C.**

2.3. Instalación segura y espacio de mantenimiento

1. Para colgarlo del techo

(Esta es una imagen de referencia que indica el menor espacio de instalación posible.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Vista superior Vista frontal
- (A) Orificio de inspección
 - (B) En el lado de la tubería de la unidad exterior
 - (C) Caja de control
 - (D) En el lado de la tubería de la unidad interior
 - (E) Bandeja colectora
 - (F) Espacio de servicio
 - (G) Lado de unidad interior

*1 Dimensiones para poder realizar la conexión de los tubos in situ

Nombre del modelo	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- (A) Unidad exterior
- (B) Controlador HBC principal
- (C) Controlador HBC secundario
- (D) Unidad interior
- (E) Menos que H=50 m (cuando la unidad exterior está situada a un nivel más alto que el controlador HBC)
- (F) Menos que H1=40 m (cuando la unidad exterior está situada a un nivel más bajo que el controlador HBC)
- (G) Junta de bifurcación (suministrado localmente)
- (H) Menos de 110 m
- (I) Menos de 60 m
- (J) Hasta tres unidades por cada ramal
Capacidad total: menos de 80 (pero igual en el modo de refrigeración/calefacción)
- (K) Menos de 15 m
- (L) Menos que 15 m

(Unidad: m)

Elemento		Parte de la tubería	Valor permitido	
Longitudes de las tuberías	Entre la unidad exterior y el controlador HBC (tuberías de refrigerante)	A	110 o menos	
	Tuberías de agua entre las unidades interiores y el controlador HBC	f + g	60 o menos	
Diferencia de elevación	Entre el exterior y los unidades interiores	Por encima de la unidad exterior	H	50 o menos *2
		Por abajo del unidad exterior	H1	40 o menos *3
	Entre los unidades interiores y el controlador HBC	h1	15 (10) o menos *4	
	Entre los unidades interiores	h2	15 (10) o menos *4	

Notas:

- *1 Las unidades interiores conectadas a la misma junta de bifurcación no pueden accionarse simultáneamente en distintos modos de funcionamiento.
- *2 Hay 90 m disponibles según el modelo y las condiciones de instalación. Para información más detallada, contacte con su distribuidor local.
- *3 Hay 60 m disponibles según el modelo y las condiciones de instalación. Para información más detallada, contacte con su distribuidor local.
- *4 Los valores en () se aplican cuando la capacidad interior total supera el 130 % de la capacidad de las unidades exteriores.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Ⓐ Unidad exterior
- Ⓑ Controlador HBC principal
- Ⓒ Controlador HBC secundario
- Ⓓ Unidad interior
- Ⓔ Menos que H=50 m (cuando la unidad exterior se encuentra más alta que la unidad interior)
- Ⓕ Menos que H1=40 m (cuando la unidad exterior está situada más baja que la unidad interior)
- Ⓖ Tubería doble (suministrado localmente)
- Ⓗ Menos de 110 m
- Ⓛ Menos de 60 m
- Ⓜ Hasta tres unidades por cada ramal
- Capacidad total: menos de 80 (pero igual en el modo de refrigeración/calefacción)
- Ⓚ Menos de 15 m
- Ⓛ Menos que 15 m
- Ⓜ Menos de 15 m
- Ⓝ Junta de bifurcación (suministrado localmente)

(Unidad: m)

Elemento		Parte de la tubería	Valor permitido	
Longitudes de las tuberías	Entre la unidad exterior y el controlador HBC (tuberías de refrigerante)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 o menos	
	Tuberías de agua entre las unidades interiores y el controlador HBC	f + g	60 o menos	
	Entre controladores HBC	B	40 o menos	
Diferencia de elevación	Entre el exterior y los unidades interiores	Por encima de la unidad exterior	H	50 o menos *2
		Por abajo del unidad exterior	H1	40 o menos *3
	Entre los unidades interiores y el controlador HBC	h1	15 (10) o menos *4	
	Entre los unidades interiores	h2	15 (10) o menos *4	
Entre controladores HBC	h3	15 (10) o menos *4		

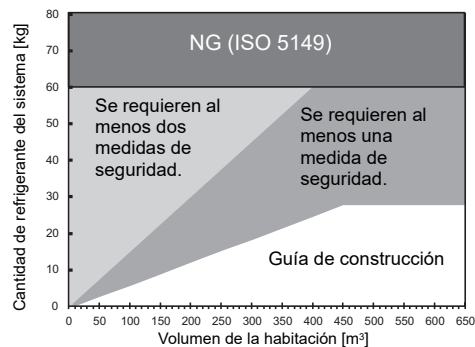
Notas:

- *1 Las unidades interiores conectadas a la misma junta de bifurcación no pueden accionarse simultáneamente en distintos modos de funcionamiento.
- *2 Hay 90 m disponibles según el modelo y las condiciones de instalación. Para información más detallada, contacte con su distribuidor local.
- *3 Hay 60 m disponibles según el modelo y las condiciones de instalación. Para información más detallada, contacte con su distribuidor local.
- *4 Los valores en () se aplican cuando la capacidad interior total supera el 130 % de la capacidad de las unidades exteriores.

⚠ 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 controlador 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 del controlador HBC y la cantidad máxima de refrigerante del sistema.
- Asegúrese de proteger las tuberías de posibles daños físicos.

ES

3. Instalación del controlador HBC

3.1. Comprobación de los accesorios del controlador HBC

Con cada controlador HBC se suministran los siguientes elementos:

		Nombre del modelo
		CMB-WM108V-AA
		CMB-WM1016V-AA
Elemento	Cantidad	
① Manguera de drenaje	1	
② Cinta de sujeción	1	
③ Cinta de manguera	1	
④ Llave inglesa	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	

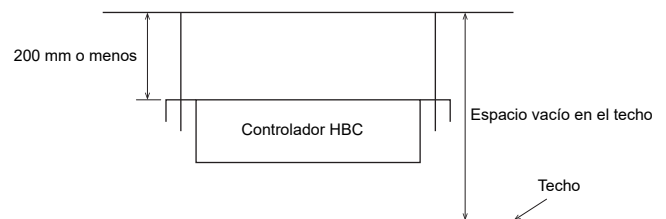
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Método para colgarlo
- A: Min.30 mm
- Ⓐ Perno de suspensión de $\varnothing 10$ (no se suministra)
- Ⓑ Arandela (no se suministra)
- Ⓒ Arandela con almohadilla (accesorio)
- * Coloque la almohadilla hacia abajo.
- Ⓓ Arandela sin almohadilla (accesorio)
- <A> Vista superior

- ▶ Instale el controlador HBC en posición horizontal comprobándolo con un nivel. 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), para que la bandeja colectora pueda funcionar correctamente.

⚠ Precaución:

- Asegúrese de instalar la unidad de forma horizontal. Instale el controlador HBC nivelado (menos de 1° de inclinación), para que la bandeja colectora pueda funcionar correctamente.
- ▶ Instale los controladores HBC con una longitud de suspensión de 200 mm [7-7/8 in] o menos.



3.2. Instalación de los controladores HBC

Instalación de los pernos de suspensión

Instale los pernos de suspensión (vástago roscado) siguiendo el procedimiento que se muestra en [Fig. 3.2.1] (P.4). 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.

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 controlador HBC, introduzca gas de nitrógeno en el tubo que hay entre la unidad exterior y el controlador HBC.
2. Una vez finalizada la conexión de las tuberías, fíjelas para evitar cargar su peso sobre las conexiones finales del controlador HBC.
3. Cuando utilice acoplamientos mecánicos, utilice los que cumplan la norma ISO14903.
4. Sujete las tuberías in situ cerca del controlador 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 especificado en la unidad (R410A o R32).

- 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 R410A y el R32 son refrigerantes de alta presión que pueden 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 filtración de una gran cantidad de aceite mineral puede provocar el deterioro del aceite refrigerante.
- No permita que el R410A y el R32 sean liberados en la atmósfera.

1. Tamaño de las tuberías del controlador HBC y de las conexiones

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Uso de un controlador HBC

Modelo de unidad	CONTROLADOR HBC		
	Nombre del modelo	Lado de alta presión	Lado de baja presión
Lado de unidad exterior	PURY-(E)P200	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)
	PURY-(E)P250	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)P300	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)P350	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)	$\varnothing 28,58$ (Soldadura)
	PURY-(E)M200	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)
	PURY-(E)M250	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)M300	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)M350	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 28,58$ (Soldadura)

Uso de dos controladores HBC

Modelo de unidad		Nombre del modelo	CONTROLADOR HBC			
			Entre la unidad exterior y la tubería doble		Entre la tubería doble y el controlador HBC	
			Lado de alta presión	Lado de baja presión	Lado de alta presión	Lado de baja presión
Lado de unidad exterior	PURY-(E)P300	(CONTROLADOR HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	∅19,05 (Soldadura)	∅22,2 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P350		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P400		∅22,2 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P450		∅22,2 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P500		∅22,2 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M300		∅15,88 (Soldadura)	∅22,2 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M350		∅15,88 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M400		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M450		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M500		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC

- Ⓐ A la unidad exterior
- Ⓑ Conexión final (Cobresoldado)
- Ⓒ Controlador HBC principal
- Ⓓ Controlador HBC secundario
- Ⓔ Unidad interior
- Ⓕ Junta de bifurcación (suministrado localmente)
- Ⓖ Hasta tres unidades por cada ramal; capacidad total: inferior a 80 (pero igual en el modo de refrigeración/calefacción)

Nota:

- Asegúrese de usar soldaduras no oxidadas.

*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.

*2. El modelo PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW o los modelos superiores requieren una conexión de dos controladores HBC principal en paralelo.

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, evacue 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 la unidad exterior y el controlador HBC).

En cada unidad exterior se describe la forma de manejar las válvulas de cierre.

Precauciones para las combinaciones de controladores HBC

Consulte la [Fig. 4.2.1] para conocer el posicionamiento de las tuberías dobles.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Dimensiones de la tubería
Controlador HBC 1	Controlador HBC 2	∅15,88 (Soldadura)

Pendiente de las tuberías dobles (lado de alta presión y lado de baja presión)
Si utiliza tuberías dobles en la tubería de alta presión y la de baja presión, conéctelas horizontalmente.

Si la pendiente es superior al ángulo especificado, puede causar una falta de capacidad.

- Ⓐ Controlador HBC principal
- Ⓑ Tubería doble (no se suministra)

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 indicado (R410A o 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. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ 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 controlador 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.5)

- Ⓐ 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 la tuberías a añadir in situ deben cumplir las siguientes especificaciones:

Unidad exterior	Tubo de alta presión	10 mm o más
-Controlador HBC	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.**
 - Cargar refrigerante en estado gaseoso cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.
- **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.

* El refrigerante R32 se carga en el modelo de unidades (E)M200-500YNW y el refrigerante R410A se carga en el modelo de unidades (E)P200-500YNW.

[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)

Modelo de unidad	Cantidad cargada de fábrica	Cantidad máxima que debe añadirse in situ	Cantidad máxima total de refrigerante en el sistema
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Modelo de unidad	Cantidad cargada de fábrica	Cantidad máxima que debe añadirse in situ	Cantidad máxima total de refrigerante en el sistema
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 "onzas"

<Fórmula>

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea de 10 m (32 pies) o menos

Cantidad de carga adicional (kg)	=	Tubo de alta presión con $\varnothing 22,2$ de longitud total $\times 0,23$ (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 19,05$ de longitud total $\times 0,16$ (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 15,88$ de longitud total $\times 0,11$ (kg/m)	+ Cantidad (kg/controlador HBC) 2,8
		Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)	Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)	Modelo de unidad exterior	
		(E)M200	1,0	(E)M250	1,0	(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

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añada 0,25 kg de refrigerante para cada una de las unidades.

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea superior a 10 m (32 pies)

Cantidad de carga adicional (kg)	=	Tubo de alta presión con $\varnothing 22,2$ de longitud total $\times 0,19$ (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 19,05$ de longitud total $\times 0,13$ (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 15,88$ de longitud total $\times 0,09$ (kg/m)	+ Cantidad (kg/controlador HBC) 2,8
		Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)	Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)	Modelo de unidad exterior	
		(E)M200	1,0	(E)M250	1,0	(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

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añada 0,25 kg de refrigerante para cada una de las unidades.

<Ejemplo>

Modelo de unidad exterior: PURY-EM300YNW-A1
Modelo del controlador HBC 1 principal: CMB-WM108V-AA
Modelo del controlador HBC 2 principal: CMB-WM108V-AA
Modelo del controlador HBC subordinado: CMB-WM108V-BB

* Consulte los ejemplos de conexión de las tuberías en la [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m

A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m

A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m

B: $\varnothing 15,88$; 8 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 (A₁)

Longitud total de $\varnothing 15,88$: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Por lo tanto, cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea superior a 10 m (32 pies),

Cantidad de carga adicional = (41 \times 0,09) + 2,8 \times 2

= 9,3 kg (las fracciones se redondean al alza).

(2) Unidades "pies" y "onzas"

<Fórmula>

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea de 10 m (32 pies) o menos

Cantidad de carga adicional (onzas)	=	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 7/8$ × 2,48 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 3/4$ × 1,73 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 5/8$ × 1,19 (onzas/pies)	=	Cantidad (onzas/controlador HBC)
	+	Modelo de unidad exterior		Cantidad (onzas)				
		(E)M200		36				
		(E)M250		36				
		(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

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añade 9 onzas de refrigerante para cada una de las unidades.

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea superior a 10 m (32 pies)

Cantidad de carga adicional (onzas)	=	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 7/8$ × 2,05 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 3/4$ × 1,36 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 5/8$ × 0,97 (onzas/pies)	=	Cantidad (onzas/controlador HBC)
	+	Modelo de unidad exterior		Cantidad (onzas)				
		(E)M200		36				
		(E)M250		36				
		(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

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añade 9 onzas de refrigerante para cada una de las unidades.

<Ejemplo>

Modelo de unidad exterior: PURY-EM300YNW-A1

Modelo del controlador HBC 1 principal: CMB-WM108V-AA

Modelo del controlador HBC 2 principal: CMB-WM108V-AA

Modelo del controlador HBC subordinado: CMB-WM108V-BB

* Consulte los ejemplos de conexión de las tuberías en la [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 pies

A₂: $\varnothing 5/8$; 16 pies

A₃: $\varnothing 5/8$; 32 pies

B: $\varnothing 5/8$; 26 pies

La longitud total de los tubos de alta presión y de los tubos de líquido en cada caso es la siguiente:

Longitud total de $\varnothing 5/8$: 59 (A₁)

Longitud total de $\varnothing 5/8$: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Por lo tanto, cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea superior a 10 m (32 pies),

Cantidad de carga adicional = (133 × 0,57) + 99 × 2

= 327,1 onzas (las fracciones se redondean al alza).

■ (E)P200 a 500YNW (refrigerante R410A)

(1) Unidades "m" y "onzas"

<Fórmula>

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea de 30,5 m (100 pies) o menos

Cantidad de carga adicional (kg)	=	Tubo de alta presión con $\varnothing 22,2$ de longitud total × 0,23 (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 19,05$ de longitud total × 0,16 (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 15,88$ de longitud total × 0,11 (kg/m)	=	Cantidad (kg/controlador HBC)
	+	Modelo de unidad exterior		Cantidad (kg)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantidad de refrigerante que debe cargarse para las unidades de módulo sencillo

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añade 0,25 kg de refrigerante para cada una de las unidades.

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea superior a 30,5 m (100 pies)

Cantidad de carga adicional (kg)	=	Tubo de alta presión con $\varnothing 22,2$ de longitud total × 0,21 (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 19,05$ de longitud total × 0,14 (kg/m)	+	Tubo de alta presión con $\varnothing 15,88$ de longitud total × 0,10 (kg/m)	=	Cantidad (kg/controlador HBC)
	+	Modelo de unidad exterior		Cantidad (kg)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantidad de refrigerante que debe cargarse para las unidades de módulo sencillo

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añade 0,25 kg de refrigerante para cada una de las unidades.

(2) Unidades "pies" y "onzas"

<Fórmula>

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea de 30,5 m (100 pies) o menos

Cantidad de carga adicional (onzas)	=	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 7/8$ × 2,48 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 3/4$ × 1,73 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 5/8$ × 1,19 (onzas/pies)	=	Cantidad (onzas/controlador HBC)
	+	Modelo de unidad exterior		Cantidad (onzas)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantidad de refrigerante que debe cargarse para las unidades de módulo sencillo

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añade 9 onzas de refrigerante para cada una de las unidades.

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior al controlador HBC más lejano sea superior a 30,5 m (100 pies)

Cantidad de carga adicional (onzas)	=	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 7/8$ × 2,27 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 3/4$ × 1,52 (onzas/pies)	+	Tubo de alta presión con longitud total de $\varnothing 5/8$ × 1,09 (onzas/pies)
		Modelo de unidad exterior		Cantidad (onzas)		Cantidad (onzas/controlador HBC)
		(E)P200	0			99
		(E)P250	0			
		(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Cantidad de refrigerante que debe cargarse para las unidades de módulo sencillo

* Al conectar las unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, añada 9 onzas de refrigerante para cada una de las unidades.

4.5. Tareas con la tubería de drenaje

1. Tareas con la tubería de drenaje

- Para el controlador HBC principal

Incline la bandeja de drenaje para que el agua fluye hacia la toma de desagüe.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- ① Desenrosque los dos tornillos que sostienen el panel lateral en el lado derecho de la caja de control.
- ② Incline la bandeja de drenaje.
- ③ Ajuste los tornillos con la bandeja de drenaje inclinada.

- Compruebe que la tubería de drenaje queda instalada con una inclinación descendente (de más de 1/100) hacia el lado exterior (descarga). Si no resulta posible conseguir esta inclinación, use el mecanismo de drenaje del que se dispone de forma opcional para conseguirla.
- Asegúrese de que la parte transversal de la tubería tiene menos de 20 m. Si la tubería de drenaje es larga, sujétela con abrazaderas metálicas para evitar que se curve, deforme o vibre.
- Use tubos rígidos de cloruro de vinilo VP-25 (con un diámetro exterior de 32 mm) para la tubería de drenaje.
- Asegúrese de que los tubos recogidos estén 10 cm más abajo que la abertura de drenaje del cuerpo de la unidad.
- No utilice ningún aparato para absorber olores en torno a la abertura de descarga de drenaje.
- Coloque el extremo de la tubería de desagüe en una posición donde no se genere olor.
- No instale el extremo de la tubería de drenaje en un lugar en que se generen gases iónicos.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Tuberías correctas
 - × Tuberías incorrectas
 - Ⓐ Aislamiento (9 mm o más)
 - Ⓑ Pendiente hacia abajo (1/100 o más)
 - Ⓒ Soporte metálico
 - Ⓓ Purgador de aire
 - Ⓔ Elevado
 - Ⓜ Aparato para absorber olores
- Tuberías agrupadas
- Ⓓ TUBO DE PVC con un diámetro exterior de $\varnothing 32$
 - Ⓔ Debe ser del mayor tamaño posible. De unos 10 cm.
 - Ⓕ Unidad interior
 - Ⓖ El tamaño de la tubería debe ser grande para las tuberías agrupadas.
 - Ⓗ Pendiente hacia abajo (1/100 o más)
 - Ⓘ TUBO DE PVC con un diámetro exterior de $\varnothing 38$ para las tuberías agrupadas. (9 mm o más aislamiento)
 - Ⓙ Controlador HBC

- Para el controlador HBC principal

Conecte la manguera de drenaje suministrada en la abertura de descarga de la unidad. Use tubos rígidos de cloruro de vinilo VP-25 ($\varnothing 32$) para la tubería de drenaje (2). Sujete la manguera de drenaje en la abertura de descarga usando la abrazadera que se suministra para tal fin. (Para ello, no use adhesivo porque habrá que retirar la manguera de drenaje para el mantenimiento más adelante.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Abertura de descarga del drenaje
- Ⓑ Manguera de drenaje (longitud de 200 mm, suministrada)
- Ⓒ Abrazadera (suministrada)
- Ⓓ Abrazadera de la manguera (suministrada)

- Para el controlador HBC secundario

1. Inserte la manguera de drenaje (accesorio) en la abertura de drenaje (margen de inserción: 32 mm). (La manguera de drenaje no debe doblarse más de 45° para evitar que se rompa u obstruya.) (Conecte la manguera con pegamento y fijela con la cinta (pequeña, se suministra).)
2. Conecte la tubería de drenaje (TUBO DE PVC PV-25 con un diámetro exterior de $\varnothing 32$, no suministrado). (Conecte el tubo con pegamento y fijelo con la cinta (pequeña, se suministra).)
3. Realice el trabajo de aislamiento en la tubería de drenaje (TUBO DE PVC PV-25 con un diámetro exterior de $\varnothing 32$) y en la toma (incluyendo el codo).
4. Compruebe el desagüe.
5. Coloque el material aislante y fijelo con la cinta (grande, se suministra) para aislar la abertura de drenaje.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Controlador HBC secundario
- Ⓑ Cinta de sujeción (suministrada)
- Ⓒ Margen de inserción
- Ⓓ Manguera de drenaje (suministrada)
- Ⓔ Tubería de drenaje (TUBO DE PVC con un diámetro exterior de $\varnothing 32$, no suministrado)
- Ⓕ Material aislante (no suministrado)
- Ⓖ Cinta de sujeción (suministrada)

2. Pruebas de descarga

Una vez terminada la instalación de la tubería de drenaje, abra el panel del controlador HBC y compruebe la descarga del drenaje con una pequeña cantidad de agua. Compruebe también que no haya fugas de agua en las conexiones.

3. Aislamiento de las tuberías de drenaje

Proporcione suficiente aislamiento a las tuberías de drenaje, tal como ha hecho con los de refrigerante.

⚠ Precaución:

Asegúrese de proporcionar aislamiento térmico a la tubería de drenaje para evitar el exceso de condensación. En caso contrario, pueden producirse fugas de agua en la unidad que dañen su propiedad.

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 controlador 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, aisle las tuberías del controlador HBC y de las unidades interiores.
- Conecte la tubería del agua de cada unidad interior al puerto de conexión del controlador HBC. De lo contrario, se producirá un funcionamiento incorrecto.
- Indique las unidades interiores en la placa de identificación del controlador 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 controlador HBC y el controlador 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 un 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.
- Cuando conecte la tubería del agua de la unidad de fuente de calor y la tubería del agua del sitio, aplique material de sellado líquido para tuberías de agua sobre la cinta de sellado antes de realizar la conexión.
- 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 controlador 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 controlador 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.**

[Fig. 5.2.1] (P.8)

- Ⓐ 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:

Controlador HBC -unidad interior	20 mm o más
Controlador HBC -controlador HBC secundario	20 mm o más

- 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.
- 4. 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 controlador HBC. Criterios de selección del depósito de expansión:
 - El volumen de contención de agua del controlador HBC y la unidad interior. (Unidad: L)

Modelo de unidad	Volumen del agua
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* Para otras unidades interiores, consulte el manual de instalación pertinente.

Ejemplo de instalación del controlador HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Depósito de expansión (se adquiere por separado)
- Ⓑ Válvula de cierre (se adquiere por separado)
- Ⓒ Filtro (se adquiere por separado)
- Ⓓ Válvula de reducción de presión (se adquiere por separado)
- Ⓔ Entrada de agua
- Ⓕ Tuberías de refrigerante
- Ⓖ Tubo de drenaje
- Ⓗ Manómetro (se adquiere por separado)
- Ⓘ Válvula de retención (se adquiere por separado)

Nota:

- *1. Conecte las tuberías a las tuberías de agua de acuerdo con la normativa local.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Conexión de la unidad interior
- Ⓑ Punto de corte
- Ⓒ Corte la tubería a la altura del punto de corte
- Ⓓ Conexión de la tubería del sitio (se adquiere por separado)
- Ⓔ Tubería del sitio
- Ⓕ Conexión de la tubería (se adquiere por separado)
- Ⓖ Unidad interior y puerto de conexión del controlador HBC secundario
- Ⓗ Entrada de agua (DEPÓSITO DE EXPANSIÓN)
- Ⓘ Puerto de conexión del controlador HBC principal

Nota:

- **Elimine las rebabas tras cortar la tubería para evitar que se introduzcan en la conexión de la tubería. Evite la entrada en las tuberías de las partículas generadas al cortar las tuberías o tratar los bordes cortados. Compruebe que el borde de la tubería no presente grietas.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Controlador HBC principal
- Ⓑ Controlador HBC secundario
- Ⓒ Al controlador HBC secundario (agua caliente)
- Ⓓ Desde el controlador HBC secundario (agua caliente)
- Ⓔ Al controlador HBC secundario (agua fría)
- Ⓕ Desde el controlador HBC secundario (agua fría)

5.2. Aislamiento de las tuberías de agua

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 controlador 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 controlador HBC (para fines de identificación) y los números de conexión final y números de dirección del controlador 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. 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. 5.2.2] (P.8)

Capacidad total de la unidad interior línea abajo	Tamaño de conexión		Tamaño de la tubería	
	Entrada de agua	Salida de agua	Salida de agua	Retorno de agua
W/WP/WL10-50	D.E. 22 mm	D.E. 22 mm	D.I. ≥ 20 mm	D.I. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			D.I. ≥ 30 mm	D.I. ≥ 30 mm

* Para otras unidades interiores, consulte el manual de instalación de la unidad interior.
* El diámetro de la tubería depende de la capacidad de las unidades interiores. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Capacidad total de la unidad interior línea abajo	Tamaño de la tubería entre el controlador HBC principal y el controlador HBC secundario
W/WP/WL10-100	D.I. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101-200	D.I. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201-300	D.I. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301-400	D.I. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401-500	D.I. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501-525	D.I. ≥ 36,8 mm

- (A) A unidad exterior
- (B) Conexión final (soldadura)
- (C) Controlador HBC principal
- (D) Controlador HBC secundario
- (E) Unidad interior
- (F) Junta de bifurcación (se adquiere por separado)
- (G) Hasta tres unidades por 1 orificio de ramal; capacidad total: inferior a 80 (perno en el mismo modo, refrigeración/calefacción)
- (H) Válvula de cierre (se adquiere por separado)
- (I) Válvula de control de presión (se adquiere por separado)
- (J) Válvula de ventilación de aire automática (el punto más alto de la tubería de agua para cada ramal) (se adquiere por separado)
- (K) Tuberías de agua
- (L) Circuito de la bomba 1
- (M) 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 controlador HBC, las tuberías que conectan la unidad al mismo conjunto de puertos del controlador 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 controlador HBC**

- Al conectar las unidades interiores W/WP/WL100 o 125 a un controlador HBC, conecte cada unidad a dos conjuntos de dos puertos en el controlador 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 a 16 puertos de controlador HBC, 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. A.)
- Cuando las tuberías de unión están conectadas a 8 puertos de controlador HBC, los lados ramificados de las tuberías de unión no se pueden conectar a los puertos "4 y 5" al mismo tiempo. (Vea Fig. B.)
- Cuando una unidad interior modelo W/WP/WL100 o 125 está conectada a un controlador HBC, las tuberías que conectan la unidad al mismo conjunto de puertos del controlador HBC no se pueden ramificar para conectar unidades adicionales.

***3. Capacidad máxima de las unidades interiores conectables a un controlador HBC para obtener el rendimiento nominal**

- Un controlador HBC tiene dos bombas. Cada bomba puede acomodar la capacidad equivalente a las unidades interiores W/WP/WL175.
- Al conectar la tubería a 16 puertos de controlador HBC, asegúrese de que la capacidad total de las unidades interiores conectadas a los puertos "1 a 4 y 9 a 12" o "5 a 8 y 13 a 16" no exceda W/WP/WL175 y sea tan igual como sea posible. (Vea Fig. A.)

Al conectar la tubería a 8 puertos de controlador HBC, asegúrese de que la capacidad total de las unidades interiores conectadas a los puertos "1 a 4" o "5 a 8" no exceda W/WP/WL175 y sea tan igual como sea posible. (Vea Fig. B.) Si la capacidad total excede W/WP/WL175, el rendimiento disminuirá.

11. Consulte la [Fig. 5.2.4] cuando realice la conexión del suministro de agua.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) Controlador HBC
- (B) Tubería de agua
- (C) Manómetro (se adquiere por separado)
- (D) Válvula de retención (se adquiere por separado)
- (E) Válvula de cierre (se adquiere por separado)
- (F) Válvula de reducción de presión (se adquiere por separado)
- (G) Filtro (se adquiere por separado)

12. Utilice la fórmula $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ para el rango de presión de suministro que se va a utilizar.
 (A: Presión hidrostática (m) entre el controlador HBC y la unidad interior más elevada)
 Si la presión de suministro es superior a 0,16 MPa, 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.
13. 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. Instale también un filtro en las tuberías de agua instaladas en el emplazamiento para facilitar el manejo y el mantenimiento.
14. Aplique aislante a las tuberías de la unidad interior, el colador, la válvula de cierre y la válvula reductora de presión.
15. Evite utilizar un inhibidor de corrosión en el sistema de agua.
16. **Cuando instale el controlador 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.**

5.3. 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	
Ítems estándar	pH (25°C)	7,0-8,0	7,0-8,0	○	○
	Conductividad eléctrica (mS/m) (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 SO4 ²⁻ /l)	50 o inferior	50 o inferior	○	
	Alcalinidad (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 o inferior	50 o inferior		○
	Dureza total (mg CaCO ₃ /l)	70 o inferior	70 o inferior		○
	Dureza del calcio (mg CaCO ₃ /l)	50 o inferior	50 o inferior		○
Ítems de referencia	Silicio ionizado (mg SiO ₂ /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 S ²⁻ /l)	No se ha detectado	No se ha detectado	○	
	Ion de amonio (mg NH ₄ ⁺ /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 CO ₂ /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 deberá 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 manguito separador para fuerza de tracción (conexión PG o similar).

[Fig. 6.0.1] (P.9)

- Ⓐ Caja de control
- Ⓑ cableado de la fuente de energía
- Ⓒ Orificio de $\varnothing 21$ (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 controlador HBC principal/controlador 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 controlador HBC principal/a los controladores HBC secundarios 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.
- Los cables de suministro de alimentación de las aplicaciones no deben ser inferiores a los diseños 245 IEC 53 o 227 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 controlador HBC principal/controlador 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 controlador HBC principal/controlador HBC secundario más 50.

- ▶ **Asigne la dirección del controlador HBC que sea equivalente a la dirección más baja para las unidades interiores que estén conectadas al controlador 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 realizar una 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 controladores 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 M Ω entre el bloque de terminales de alimentación y tierra. Si es inferior a 1,0 M Ω , 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.

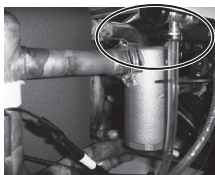
8.2. Instrucciones de la operación de eliminación de residuos

Esta operación elimina los residuos que puedan haberse introducido durante la instalación del circuito de agua.

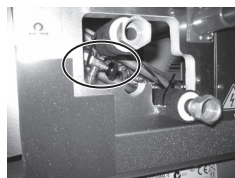
Realice esta operación **después de llevar a cabo las tareas relativas a las tuberías de agua y refrigerante, la prueba de estanqueidad, la evacuación de los circuitos de refrigerante, la carga de refrigerante y las tareas eléctricas.**

1. Preparación de la operación de eliminación de residuos

1. Cambie el ajuste del interruptor DIP SW 5-1 (válvula abierta cuando está parada), DIP SW 5-2 (anulación del error de desbordamiento de drenaje durante 9 horas) de OFF a ON.



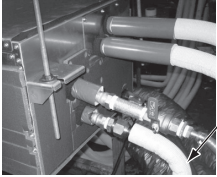
Controlador HBC



Unidad interior (ejemplo: PEFY-WP-VMA-E)

2. Encienda el disyuntor y, a continuación, abra las válvulas de purga de aire en el controlador HBC y en las unidades interiores. Consulte la ubicación de las válvulas de purga de aire en el manual de instalación. (Si hay válvulas de purga de aire en las tuberías instaladas en el emplazamiento, abra también estas válvulas.)

3. Suministre agua desde la tubería de aspiración en el controlador HBC.



Instale una válvula antirretorno para evitar que el agua del circuito de agua regrese a la tubería de suministro de agua, o retire la manguera de suministro de agua después de la operación de purga de aire.

4. Compruebe que salga agua de cada válvula de purga de aire y realice la operación de eliminación de residuos.

2. Operación de eliminación de residuos

1. Si hay una gran cantidad de residuos en el agua en las tuberías instaladas en el emplazamiento, ajuste el interruptor DIP SW 4-1 de OFF a ON.
(Para más información, consulte el diagrama de flujo de la operación de eliminación de residuos.)

Lleve a cabo la operación de eliminación de residuos. (Cada válvula de purga de aire debe permanecer abierta.)



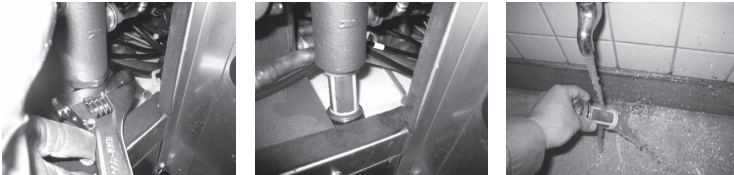
Posición de LED e interruptor DIP SW

2. La operación de eliminación de residuos se llevará a cabo en 40 minutos, y la indicación del LED cambiará a "Air1", "Air2" y "AirE" en este orden. Después, la bomba de agua se detendrá.

3. Detenga el suministro de agua y compruebe que no salga agua por las válvulas de purga de aire. Luego, ajuste el interruptor DIP SW 4-1 de ON a OFF.

4. Ajuste el DIP SW4-6 a ON y apague el controlador HBC. Abra la válvula de purga de aire y la de purga de agua.

Abra despacio el filtro más cercano al suministro de agua que va al controlador HBC. (Tenga en cuenta que, si se abre rápidamente, puede salir agua con fuerza.) Retire el filtro, limpie su interior y vuelva a colocarlo.

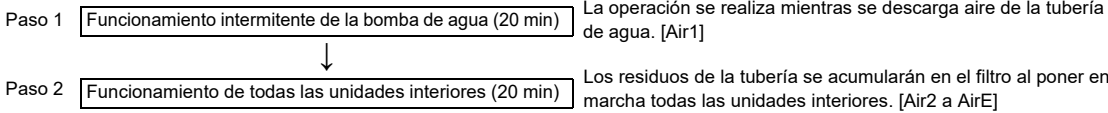


5. Abra despacio el otro filtro más alejado del suministro de agua.

(Tras limpiarlo, ajuste el interruptor DIP SW 4-6 a OFF.)

6. Asegúrese de que los filtros se vuelvan a instalar.

Diagrama de flujo para la operación de eliminación de residuos (interruptor DIP SW 4-1 en ON)



(1) Se puede forzar la detención del funcionamiento ajustando el interruptor DIP SW 4-4 de OFF a ON.

(2) Si en alguno de los pasos se observa que la purga de aire no se ha alcanzado al nivel deseado, empiece de nuevo en el paso 2-1.

<Precauciones generales>

- (1) Para evitar fallos de funcionamiento, no conecte o desconecte el conector de alimentación de la bomba de agua que se esté encendiendo.
- (2) Compruebe si hay fugas de agua en la junta de las tuberías instaladas en el emplazamiento durante el funcionamiento.
- (3) No tire del clip de la conexión de la tubería de agua con tenazas para evitar aplicar una fuerza indebida.
- (4) Si aparece Error en el LED, apague el disyuntor, enciéndalo de nuevo y empiece de nuevo en el paso 2-1.

3. Fin del proceso

Ajuste los interruptores DIP SW 5-1 y 5-2 a OFF después de llevar a cabo la operación de eliminación de residuos.

8.3. Instrucciones para la operación de purga de aire

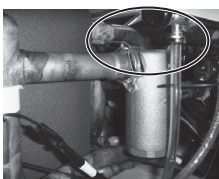
Esta operación elimina el aire que queda después de suministrar agua al circuito de agua.

Realice esta operación **después de llevar a cabo las tareas relativas a las tuberías de agua y refrigerante, la prueba de estanqueidad, la evacuación de los circuitos de refrigerante y la carga de refrigerante (y la eliminación de residuos, si se realiza).**

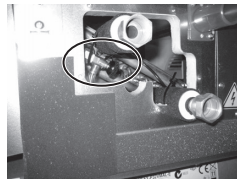
* Si los controladores HBC principales están conectados en paralelo, no los use a la vez.

1. Preparación para la operación de purga de aire

1. Cambie el ajuste del interruptor DIP SW 5-1 (válvula abierta cuando está parada), DIP SW 5-2 (anulación del error de desbordamiento de drenaje durante 9 horas) de OFF a ON.



Controlador HBC



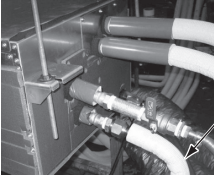
Unidad interior (ejemplo: PEFY-WP-VMA-E)

2. Encienda el disyuntor y, a continuación, abra las válvulas de purga de aire en el controlador HBC y en las unidades interiores.

Consulte la ubicación de las válvulas de purga de aire en el manual de instalación.

(Si hay válvulas de purga de aire en las tuberías instaladas en el emplazamiento, abra también estas válvulas.)

3. Suministre agua desde la tubería de aspiración en el controlador HBC.



Instale una válvula antirretorno para evitar que el agua del circuito de agua regrese a la tubería de suministro de agua, o retire la manguera de suministro de agua después de la operación de purga de aire.

4. Compruebe que salga agua de cada válvula de purga de aire y realice la operación de purga de aire.

2. Operación de purga de aire

1. Ajuste el interruptor DIP SW 4-3 de OFF a ON.
2. El LED indicará "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" y "AirE" en este orden durante un periodo de hasta 70~220 minutos; después de 70~220 minutos se detendrá la bomba de agua.

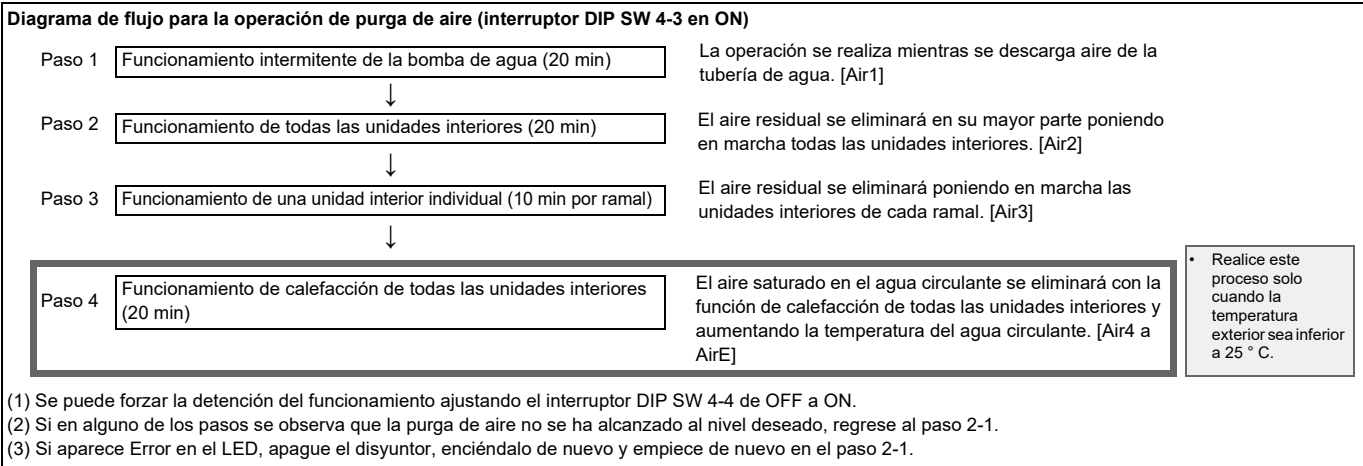


Posición de LED e interruptor DIP SW

3. Ajuste el interruptor DIP SW 4-3 de ON a OFF.
4. Cierre todas las válvulas de purga de aire.
5. Detenga el suministro de agua.

3. Compruebe la presencia de aire residual

1. Ajuste el interruptor DIP SW 4-5 de OFF a ON y ponga en marcha la bomba de agua.
2. Si queda aire residual en el circuito, hará ruido. Compruebe si hay fugas de agua en la tubería y luego repita la operación de purga de aire.



4. Fin del proceso

Ajuste los interruptores DIP SW 5-1 y 5-2 a OFF después de llevar a cabo la operación de purga de aire.

1. Norme di sicurezza	10	4. Collegamento dei tubi del refrigerante e di drenaggio	14
1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici	10	4.1. Collegamento dei tubi del refrigerante	14
1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano i refrigeranti R410A e R32	11	4.2. Collegamento della tubazione del refrigerante	15
1.3. Prima dell'installazione	11	4.3. Isolamento dei tubi	15
1.4. Prima dell'installazione (in una nuova posizione) - Collegamenti elettrici	11	4.4. Carica supplementare di refrigerante	15
1.5. Prima di avviare la prova di funzionamento	12	4.5. Collegamento della tubazione di drenaggio	17
2. Selezione del luogo d'installazione	12	5. Collegamento dei tubi dell'acqua	18
2.1. Informazioni sul prodotto	12	5.1. Note importanti sull'installazione dei tubi dell'acqua	18
2.2. Installare l'unità in uno dei seguenti luoghi	12	5.2. Isolamento del tubo dell'acqua	18
2.3. Sicurezza dell'installazione e spazio di servizio	12	5.3. Trattamento delle acque e controllo della qualità	20
2.4. Controllo del luogo d'installazione	12	6. Collegamenti elettrici	20
3. Installazione del controllore HBC	13	7. Impostazione degli indirizzi e delle unità operative	20
3.1. Controllo degli accessori forniti con il controllore HBC	13	8. Prova di funzionamento	21
3.2. Installazione dei controllori HBC	13	8.1. Prima di cominciare un ciclo di collaudo controllare quanto segue:	21
		8.2. Istruzioni per l'operazione di rimozione dei detriti	21
		8.3. Istruzioni per l'operazione di sfogo dell'aria	22

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 ispezionare l'interno della scatola di comando, spegnere l'unità, tenerla spenta 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 specifici cati 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 specifici cati 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.
- 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 tubature.
 - La mancata osservanza di tale accorgimento potrebbe provocare fiamme e ustioni se le tubature sono calde.
- Aspirare il tubo 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 verifichi chiodo 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 refrigerante fuoriesce ed è esposto a termoventilatori, stufe, forni o altre fonti di calore, potrebbe generare gas nocivi.
- **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 specifici citati 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.**

1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano i refrigeranti R410A e 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'R410A e R32 sono refrigeranti ad alta pressione e potrebbero 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 cie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.**
 - Eventuali contaminanti sulla superficie cie 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 danni 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'aspirazione di grandi quantità di olio minerale può causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Non utilizzare refrigeranti diversi da R410A o R32.**
 - Se altri refrigeranti (R22, ecc.) vengono miscelati all'R410A o R32, il cloro potrebbe causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del filo usso.**
 - 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 filo usso, base di carica refrigerante, attrezzature di recupero refrigerante)**
 - Se l'R410A o R32 vengono miscelati con il refrigerante convenzionale e l'olio refrigerante, potrebbero deteriorarsi.
 - Se l'R410A o R32 vengono miscelati con acqua, l'olio refrigerante potrebbe deteriorarsi.

- Poiché l'R410A o R32 non contengono 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'unità di controllo 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.
- **Assicurarsi di rimuovere la carta ondulata tra l'unità e la vaschetta di drenaggio.**

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. Verifi care l'ordine di fase dell'alimentazione elettrica e la tensione tra ogni fase.

2. Selezione del luogo d'installazione

2.1. Informazioni sul prodotto

- Questa unità impiega refrigerante tipo R410A o R32.
- Le unità interne che sono tutti modelli WP o W, sono collegabili al controller HBC.
- Le tubazioni per i sistemi che impiegano R410A o R32 possono essere diverse da quelle per sistemi che utilizzano refrigeranti convenzionali perché la pressione di progetto in sistemi che impiegano R410A o 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 R410A o 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 R410A o 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'unità di controllo HBC è stata concepita per essere installata 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 di controllo 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 quali soffitti di corridoi, bagni e appositi vani per l'impianto.
 - Installare l'unità interna e il controller 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. 2.3.1] (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.**

⚠ Attenzione:

- **Accertarsi di installare l'unità in posizione orizzontale. Installare a livello l'unità di controllo HBC (meno di 1° di inclinazione) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.**
- **Installare l'unità di controllo HBC in un ambiente con temperatura costantemente superiore a 0°C.**

2.3. Sicurezza dell'installazione e spazio di servizio

1. Metodo di sospensione dal soffitto

(Questa illustrazione si riferisce ad un'unità installata con lo spazio di servizio minimo.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Veduta dall'alto
 (A) Foro di ispezione
 (C) Scatola di comando
 (E) Vaschetta di drenaggio
 (G) Lato dell'unità interna
 *1 Dimensioni in grado di consentire il collegamento della tubazione sul posto
- Veduta frontale
 (B) Sul lato della tubazione esterna dell'unità
 (D) Sul lato della tubazione interna dell'unità
 (F) Spazio di servizio

Nome del modello	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- (A) Sezione esterna
 (C) Unità di controllo HBC secondario
 (E) Meno di H=50 m (se l'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'unità di controllo HBC)
 (F) Meno di H1=40 m (se l'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità di controllo HBC)
 (G) Giunto di derivazione (da procurarsi in loco)
 (H) Meno di 110 m
 (J) Fino a tre unità per 1 tubo di diramazione
 Capacità totale: meno di 80
 (ma la stessa in modalità di raffreddamento/riscaldamento)
 (K) Meno di 15 m
 (B) Unità di controllo HBC principale
 (D) Sezione interna
 (I) Meno di 60 m
 (L) Meno di 15 m

(Unità: m)

		Componente	Sezione della tubazione	Valore ammesso
Lunghezza tubazioni		Tra l'unità esterna e il controllore dell'HBC (tubi del refrigerante)	A	110 o inferiore
		Tubi dell'acqua tra unità interne e controllore dell'HBC	f + g	60 o inferiore
Dislivello	Fra unità interne e esterna	Sopra l'unità esterna	H	50 o inferiore *2
		Sotto l'unità esterna	H1	40 o inferiore *3
		Fra unità interna e il controllore HBC	h1	15 (10) o inferiore *4
		Fra unità interne	h2	15 (10) o inferiore *4

Note:

- *1 Le unità interne collegate allo stesso giunto di derivazione non possono essere messe in funzione contemporaneamente in diverse modalità operative.
- *2 Disponibile fino a 90 m di lunghezza, a seconda del modello e delle condizioni di installazione. Per informazioni più dettagliate, contattare il distributore locale.
- *3 Disponibile fino a 60 m di lunghezza, a seconda del modello e delle condizioni di installazione. Per informazioni più dettagliate, contattare il distributore locale.
- *4 I valori in () si applicano quando la capacità interna totale supera il 130% della capacità dell'unità esterna.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Ⓐ Sezione esterna
- Ⓑ Unità di controllo HBC principale
- Ⓒ Unità di controllo HBC secondario
- Ⓓ Sezione interna
- Ⓔ Meno di H=50 m (quando la sezione esterna è più alta della sezione interna)
- Ⓕ Meno di H1=40 m (quando la sezione esterna è più bassa della sezione interna)
- Ⓖ Tubo di gemellaggio (da procurarsi in loco)
- Ⓗ Meno di 110 m
- Ⓘ Meno di 60 m
- Ⓛ 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
- Ⓜ Meno di 15 m
- Ⓝ Giunto di derivazione (da procurarsi in loco)

(Unità: m)

Componente		Sezione della tubazione	Valore ammesso	
Lunghezza tubazioni	Tra l'unità esterna e il controllore dell'HBC (tubi del refrigerante)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 o inferiore	
	Tubi dell'acqua tra unità interne e controllore dell'HBC	f + g	60 o inferiore	
	Tra controller HBC	B	40 o inferiore	
Dislivello	Fra unità interne e esterna	Sopra l'unità esterna	H	50 o inferiore *2
		Sotto l'unità esterna	H1	40 o inferiore *3
	Fra unità interna e il controllore HBC	h1	15 (10) o inferiore *4	
	Fra unità interne	h2	15 (10) o inferiore *4	
	Tra controller HBC	h3	15 (10) o inferiore *4	

3. Installazione del controllore HBC

3.1. Controllo degli accessori forniti con il controllore HBC

I componenti descritti qui sotto vengono forniti assieme a ciascun controllore HBC.

Componente		Nome del modello	Qtà
		CMB-WM108V-AA	
		CMB-WM1016V-AA	
①	Tubo di scarico		1
②	Fascetta		1
③	Fascetta stringitubi		1
④	Chiave		1

Componente		Nome del modello	Qtà
		CMB-WM108V-BB	
		CMB-WM1016V-BB	
①	Manicotto		1
②	Fascetta		3
③	Rondella con imbottitura		4
④	Rondella senza imbottitura		4

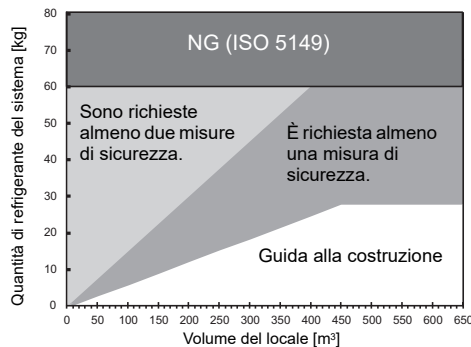
Note:

- *1 Le unità interne collegate allo stesso giunto di derivazione non possono essere messe in funzione contemporaneamente in diverse modalità operative.
- *2 Disponibile fino a 90 m di lunghezza, a seconda del modello e delle condizioni di installazione. Per informazioni più dettagliate, contattare il distributore locale.
- *3 Disponibile fino a 60 m di lunghezza, a seconda del modello e delle condizioni di installazione. Per informazioni più dettagliate, contattare il distributore locale.
- *4 I valori in () si applicano quando la capacità interna totale supera il 130% della capacità dell'unità esterna.

⚠ 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 controller 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 dell'unità di controllo HBC e alla massima quantità di refrigerante del sistema.
- Assicurarsi di proteggere le tubazioni dai danni fisici.

3.2. Installazione dei controllori HBC

Installazione dei bulloni di sospensione

Installare i bulloni di sospensione (asta filettata), non in dotazione, secondo la procedura illustrata in [Fig. 3.2.1] (P.4). Il diametro dei bulloni di sospensione è di ø10 (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. 3.2.1] (P.4)

- ① Metodo di sospensione
- A: Min.30 mm
- Ⓐ Bullone di sospensione ø10 (Di fornitura locale.)
- Ⓑ Rondella (Di fornitura locale.)
- Ⓒ Rondella con imbottitura (accessorio)
- * Fissare l'imbottitura rivolta verso il basso.
- Ⓓ Rondella senza imbottitura (accessorio)
- <A> Veduta dall'alto

- ▶ Utilizzando una livella, accertarsi di installare il controllore 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) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.

⚠️ **Attenzione:**

- Accertarsi di installare l'unità in posizione orizzontale.
- Installare a livello l'unità di controllo HBC (meno di 1° di inclinazione) in modo che la vaschetta di drenaggio funzioni correttamente.
- ▶ Installare le unità di controllo HBC con una lunghezza massima di sospensione di 200 mm [7-7/8 in].



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, immettere azoto dentro il tubo tra l'unità esterna e il controllore HBC.
2. Una volta completato il collegamento delle tubazioni, sostenere le tubazioni in modo che il peso non venga scaricato sulle connessioni terminali del controllore HBC (in particolare sulle tubazioni del gas delle unità interne).
3. Quando si utilizzano giunti meccanici, utilizzare quelli conformi alla norma ISO14903.
4. Sostenere le tubazioni locali in prossimità del controllore 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 (R410A o 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'R410A e R32 sono refrigeranti ad alta pressione e potrebbero 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 R410A e R32 nell'atmosfera.

1. Diametro delle connessioni terminali delle tubazioni del controllore HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Utilizzo di un'unità di controllo HBC

Modello dell'unità	Nome del modello	UNITÀ DI CONTROLLO HBC	
		Lato alta pressione	Lato bassa pressione
Lato dell'unità esterna	PURY-(E)P200	Ø15,88 (saldatura)	Ø19,05 (saldatura)
	PURY-(E)P250	Ø19,05 (saldatura)	Ø22,2 (saldatura)
	PURY-(E)P300	Ø19,05 (saldatura)	Ø22,2 (saldatura)
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)
	PURY-(E)M200	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	Ø15,88 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)

Utilizzo di due unità di controllo HBC

Modello dell'unità	Nome del modello	UNITÀ DI CONTROLLO HBC				
		Tra l'unità esterna e il tubo di gemellaggio		Tra il tubo di gemellaggio e l'unità di controllo HBC		
		Lato alta pressione	Lato bassa pressione	Lato alta pressione	Lato bassa pressione	
Lato dell'unità esterna	(UNITÀ DI CONTROLLO HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	PURY-(E)P300	Ø19,05 (saldatura)	Ø22,2 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
			PURY-(E)P350	Ø19,05 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)P400	Ø22,2 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)P450	Ø22,2 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø22,2 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)P500	Ø22,2 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø22,2 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)M300	Ø15,88 (saldatura)	Ø22,2 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)M350	Ø15,88 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)M400	Ø19,05 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø19,05 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)M450	Ø19,05 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø22,2 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC
		PURY-(E)M500	Ø19,05 (saldatura)	Ø28,58 (saldatura)	Ø15,88 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC	Ø22,2 (saldatura) per ogni unità di controllo HBC

Ⓐ Verso la sezione esterna

Ⓑ Connessione terminale (Saldatura)

Ⓒ Unità di controllo HBC principale

Ⓓ Unità di controllo HBC secondario

Ⓔ Sezione interna

Ⓕ Giunto di derivazione (da procurarsi in loco)

Ⓖ Fino a tre unità per un foro di diramazione; capacità totale: sotto 80 (ma la stessa in modalità di raffreddamento/riscaldamento)

Nota:

- Accertarsi di utilizzare un metodo di saldatura non ossidante.

***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.

***2. Per il modello PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW o per modelli di dimensioni maggiori è necessario un collegamento in parallelo di due controller HBC principali.**

4.2. Collegamento della tubazione del refrigerante

Dopo aver collegato i tubi del refrigerante delle sezioni interne ed esterne, mantenendo completamente chiuse le valvole di arresto delle sezioni 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 il controllore HBC) è completato.

La procedura di funzionamento delle valvole di arresto è descritta su ciascuna sezione esterna.

Precauzioni per le combinazioni di controller HBC

Fare riferimento alla [Fig. 4.2.1] per il posizionamento dei tubi di gemellaggio.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Dimensioni dei tubi
Unità di controllo HBC 1	Unità di controllo HBC 2	ø 15,88 (saldatura)

Pendenza dei tubi di gemellaggio (lato alta pressione e lato bassa pressione)

Quando si utilizzano tubi di gemellaggio sulla tubazione ad alta pressione e sulla tubazione a bassa pressione, collegarli orizzontalmente.

Se l'inclinazione supera l'angolazione specificata, può provocare una mancanza di capacità.

Ⓐ Unità di controllo HBC principale

Ⓑ Tubo di gemellaggio (da procurarsi in loco)

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 (R410A o 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. 4.2.2] (P.5)

Ⓐ Tagliare in questo punto

Ⓑ Rimuovere il coperchio saldato

4.3. Isolamento dei tubi

Accertarsi di isolare le tubature 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 il controllore 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.5)

Ⓐ 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 (Di fornitura locale) Ⓕ Materiale isolante lato unità

- I materiali isolanti per i tubi da aggiungere sul posto devono rispettare le seguenti specifiche:

Unità esterna -unità di controllo 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.**

- Ricaricare il refrigerante allo stato gassoso modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

- **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.

- * Il refrigerante R32 viene caricato nelle unità modello (E)M200-500YNW e il refrigerante R410A viene caricato nelle unità modello (E)P200-500YNW.

[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)

Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica	Quantità massima da aggiungere sul posto	Quantità massima totale nel sistema
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica	Quantità massima da aggiungere sul posto	Quantità massima totale nel sistema
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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'unità di controllo 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)	+	Quantità (kg/unità di controllo HBC)
		Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello unità esterna		
		(E)M200	1,0	(E)M250	1,0	(E)M300	0	2,8
		(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0	
		(E)M500	0					

- * Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico
- * Quando si collega le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 0,25 kg di refrigerante per ciascuna unità.

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo 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)	+	Quantità (kg/unità di controllo HBC)
		Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello unità esterna	Quantità (kg)	Modello unità esterna		
		(E)M200	1,0	(E)M250	1,0	(E)M300	0	2,8
		(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0	
		(E)M500	0					

- * Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico
- * Quando si collega le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 0,25 kg di refrigerante per ciascuna unità.

<Esempio>

Modello unità esterna: PURY-EM300YNW-A1
 Modello di unità di controllo HBC principale 1: CMB-WM108V-AA
 Modello di unità di controllo HBC principale 2: CMB-WM108V-AA
 Modello di unità di controllo HBC secondaria: CMB-WM108V-BB

- * Fare riferimento agli esempi di collegamento delle tubazioni in [Fig. 2.4.2] (P.3).
- A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m
- A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m
- A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m
- B: $\varnothing 15,88$; 8 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 (A₁)
 Lunghezza totale $\varnothing 15,88$: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Quindi, quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft),
 Quantità di ricarica aggiuntiva = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$
 = 9,3 kg (decimali arrotondati.)

(2) Unità "ft" e "oz"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo 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)	+	Quantità (oz/unità di controllo HBC)
		Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello unità esterna		
		(E)M200	36	(E)M250	36	(E)M300	0	99
		(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0	
		(E)M500	0					

- * Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico
- * Quando si collegano le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 9 oz di refrigerante per ciascuna unità.

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 7/8 \times 2,05$ (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 3/4 \times 1,36$ (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione $\varnothing 5/8 \times 0,97$ (oz/ft)	+	Quantità (oz/unità di controllo HBC)
		Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello unità esterna	Quantità (oz)	Modello unità esterna		
		(E)M200	36	(E)M250	36	(E)M300	0	99
		(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0	
		(E)M500	0					

- * Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico
- * Quando si collegano le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 9 oz di refrigerante per ciascuna unità.

<Esempio>

Modello unità esterna: PURY-EM300YNW-A1
 Modello di unità di controllo HBC principale 1: CMB-WM108V-AA
 Modello di unità di controllo HBC principale 2: CMB-WM108V-AA
 Modello di unità di controllo HBC secondaria: CMB-WM108V-BB

- * Fare riferimento agli esempi di collegamento delle tubazioni in [Fig. 2.4.2] (P.3).
- A₁: $\varnothing 5/8$; 59 ft
- A₂: $\varnothing 5/8$; 16 ft
- A₃: $\varnothing 5/8$; 32 ft
- B: $\varnothing 5/8$; 26 ft

La lunghezza totale della tubazione alta pressione e della tubazione del liquido in ciascun caso è riportata di seguito:
 Lunghezza totale $\varnothing 5/8$: 59 (A₁)
 Lunghezza totale $\varnothing 5/8$: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Quindi, quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è maggiore di 10 m (32 ft),
 Quantità di ricarica aggiuntiva = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$
 = 327,1 oz (decimali arrotondati.)

■ Da (E)P200 a 500YNW (refrigerante R410A)

(1) Unità "m" e "kg"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è minore o uguale a 30,5 m (100 ft)

Quantità di carica aggiuntiva (kg)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø22,2 × 0,23 (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø19,05 × 0,16 (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø15,88 × 0,11 (kg/m)	+	Quantità (kg/unità di controllo HBC) 3,0							
		Modello unità esterna	Quantità (kg)		Quantità (kg/unità di controllo HBC)										
		(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

* Quando si collega le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 0,25 kg di refrigerante per ciascuna unità.

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è maggiore di 30,5 m (100 ft)

Quantità di carica aggiuntiva (kg)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø22,2 × 0,21 (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø19,05 × 0,14 (kg/m)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø15,88 × 0,10 (kg/m)	+	Quantità (kg/unità di controllo HBC) 3,0							
		Modello unità esterna	Quantità (kg)		Quantità (kg/unità di controllo HBC)										
		(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulos

* Quando si collega le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 0,25 kg di refrigerante per ciascuna unità.

(2) Unità "ft" e "oz"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è minore o uguale a 30,5 m (100 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø7/8 × 2,48 (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø3/4 × 1,73 (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø5/8 × 1,19 (oz/ft)	+	Quantità (oz/unità di controllo HBC) 99							
		Modello unità esterna	Quantità (oz)		Quantità (oz/unità di controllo HBC)										
		(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

* Quando si collegano le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 9 oz di refrigerante per ciascuna unità.

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità di controllo HBC più distante è maggiore di 30,5 m (100 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø7/8 × 2,27 (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø3/4 × 1,52 (oz/ft)	+	Lunghezza totale della tubazione ad alta pressione ø5/8 × 1,09 (oz/ft)	+	Quantità (oz/unità di controllo HBC) 99							
		Modello unità esterna	Quantità (oz)		Quantità (oz/unità di controllo HBC)										
		(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0

* Quantità di refrigerante da caricare per unità a modulo unico

* Quando si collegano le unità PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, aggiungere 9 oz di refrigerante per ciascuna unità.

4.5. Collegamento della tubazione di drenaggio

1. Collegamento della tubazione di drenaggio

- Per unità di controllo HBC principale
Inclinare la vaschetta di drenaggio in modo che l'acqua defluisca verso l'attacco di drenaggio.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Svitare le due viti che tengono fermo il pannello laterale sul lato destro della scatola di comando.
- Inclinare la vaschetta di drenaggio.
- Avvitare le viti con vaschetta di drenaggio inclinata.

- Accertarsi che la tubazione di drenaggio sia inclinata verso il basso (gradiente di almeno 1/100) rispetto alla sezione esterna (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.
- Usare un tubo in cloruro di vinile rigido VP-25 (con un diametro esterno di 32 mm) per la tubazione di drenaggio.
- Assicurarsi che i tubi di raccolta si trovino 10 cm più in basso dell'apertura di drenaggio del corpo dell'unità.
- Non predisporre pozzetti antiodori intorno al foro di scarico del drenaggio.
- Mettere l'estremità del tubo di drenaggio in una posizione in cui non vengano generati odori.
- Evitare di collegare direttamente la tubazione di drenaggio alle fogne per non generare gas inici.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Tubazione corretta
- × Tubazione errata
- (A) Isolamento (9 mm o più)
- (B) Inclinazione verso il basso (1/100 o più)
- (C) Supporto di metallo
- (K) Spurgo dell'aria
- (L) Sollevato
- (M) Pozzetto antiodori
- Tubazione raggruppata
- (D) TUBO IN PVC diametro esterno ø32
- (E) Deve essere il più grande possibile. Circa 10 cm.
- (F) Unità interna
- (G) Utilizzare tubi di grandi dimensioni in presenza di tubazioni raggruppate.
- (H) Inclinazione verso il basso (1/100 o più)
- (I) TUBO IN PVC diametro esterno ø38 per tubazione raggruppata. (Isolamento di 9 mm o più)
- (J) Unità di controllo HBC

- Per unità di controllo HBC principale
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)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- (A) Apertura di scarico del drenaggio
- (B) Tubo flessibile di drenaggio (lungo 200 mm, fornita)
- (C) Fascia di attacco (fornita)
- (D) Fascia di protezione del tubo flessibile (fornita)

it

- Per unità di controllo HBC secondaria
1. Inserire il tubo di scarico (accessorio) nell'apertura di drenaggio (margine di inserimento: 32 mm). (Il tubo di scarico non deve essere piegato oltre i 45° per evitare che si rompa o si intasi.)
(Fissare il tubo con colla e assicurarlo con la fascia (piccola, in dotazione).)
 2. Fissare il tubo di drenaggio (TUBO IN PVC PV-25 diametro esterno ø32, non in dotazione).
(Fissare il tubo con colla e assicurarlo con la fascia (piccola, in dotazione).)
 3. Predisporre l'isolamento sul tubo di drenaggio (TUBO IN PVC PV-25 diametro esterno ø32) e sull'attacco (incluso il gomito).
 4. Controllare il drenaggio.
 5. Fissare il materiale isolante e assicurarlo con la fascia (larga, in dotazione) per isolare l'apertura di scarico.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Unità di controllo HBC secondario
- Ⓑ Fascetta (in dotazione)
- Ⓒ Margine di inserimento
- Ⓓ Tubo di scarico (in dotazione)
- Ⓔ Tubo di drenaggio (TUBO IN PVC diametro esterno ø32, non in dotazione)
- Ⓕ Materiale isolante (non in dotazione)
- Ⓖ Fascetta (in dotazione)

5. Collegamento dei tubi dell'acqua

Durante l'installazione, osservare le precauzioni seguenti.

5.1. Note importanti sull'installazione dei tubi dell'acqua

- La pressione di progetto del sistema d'acqua dell'unità di controllo 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'unità di controllo HBC e dalle unità interne.
- Collegare i tubi dell'acqua di ciascuna unità interna alla porta di connessione sull'unità di controllo HBC.
- Elencare le unità interne sulla targa dell'unità di controllo 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 uno 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 del controller HBC e del controller 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.
 - ① Avvolgere il giunto con nastro isolante seguendo la direzione delle filettature (in senso orario), non avvolgere il nastro sul bordo.
 - ② 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.
 - ③ 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.
- Quando si collega la tubatura dell'acqua dell'unità fonte di calore alla tubatura dell'acqua sul sito, prima della connessione applicare del materiale isolante liquido per tubature dell'acqua sopra al nastro isolante.
- Per il circuito idraulico utilizzare tubi in rame o in plastica. Non utilizzare tubi in acciaio o in acciaio inossidabile. 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'unità di controllo HBC è corretta o meno.

2. Prova di scarico

Dopo aver completato la tubazione di scarico, aprire il pannello del controller HBC e collaudare il drenaggio con poca acqua. Controllare anche che non ci siano perdite di acqua dai collegamenti.

3. 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.

- **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'unità di controllo 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 del controller HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Vaso di espansione (fornito sul campo)
- Ⓑ Valvola di esclusione (fornito sul campo)
- Ⓒ Filtro (fornito sul campo)
- Ⓓ Riduttore di pressione (fornito sul campo)
- Ⓔ Ingresso acqua
- Ⓕ Tubi del refrigerante
- Ⓖ Tubo di drenaggio
- Ⓗ Manometro (fornito sul campo)
- Ⓘ Valvola di controllo (fornito sul campo)

Nota:

- *1. **Connettere i tubi ai tubi dell'acqua rispettando i regolamenti locali.**

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Collegamento unità interna
- Ⓑ Punto di taglio
- Ⓒ Tagliare il tubo nel punto di taglio
- Ⓓ Collegamento in loco dei tubi (fornito sul campo)
- Ⓔ Tubi in loco
- Ⓕ Collegamento tubi (fornito sul campo)
- Ⓖ Unità interna e porta di connessione dell'unità di controllo HBC secondaria
- Ⓗ Ingresso acqua (VASO DI ESPANSIONE)
- Ⓘ Porta di connessione dell'unità di controllo HBC principale

Nota:

- **Rimuovere eventuali sbavature prima di tagliare i tubi per impedire l'ingresso nel collegamento tubi. Impediscono alle particelle generate durante il taglio dei tubi o il trattamento dei bordi di taglio di penetrare nei tubi. Verificare che non siano presenti fenditure all'estremità delle tubazioni.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Controller HBC principale
- Ⓑ Controller HBC secondario
- Ⓒ Verso il controller HBC secondario (acqua calda)
- Ⓓ Dal controller HBC secondario (acqua calda)
- Ⓔ Verso il controller HBC secondario (acqua fredda)
- Ⓕ Dal controller HBC secondario (acqua fredda)

5.2. Isolamento del tubo dell'acqua

1. 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 del unità di controllo HBC. Se si collegano ai numeri di connessione terminali errati, non si potrà avere un funzionamento normale.
2. Elencare i nomi dei modelli dell'unità interna nella targa sulla scatola di controllo del unità di controllo HBC (ai fini dell'identificazione) e i numeri di connessione terminali del unità di controllo 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 ottone dezincato (DZR) (fornito sul campo). Il mancato utilizzo di tappeti in gomma può provocare perdite d'acqua.
3. Assicurarsi di aggiungere dell'isolante alla tubatura dell'acqua coprendo la tubatura 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.8)

- Ⓐ 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:

Unità di controllo HBC -Unità interna	almeno 20 mm
Unità di controllo HBC -Unità di controllo HBC secondario	almeno 20 mm

- Questa specifica si basa sul rame per le tubature dell'acqua. Quando si usano tubature 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.

4. Vaso di espansione

- Installare un vaso di espansione per contenere l'acqua fuoriuscita.
- Installare il vaso di espansione alla stessa altezza dell'unità di controllo HBC. Criteri di selezione del vaso di espansione:
 - Volume di contenimento dell'acqua dell'unità di controllo HBC e dell'unità interna.

(Unità: L)

Modello unità	Volume dell'acqua
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* 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 370-490 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.

$$\epsilon = \text{Densità max/Densità min} - 1$$

$$G [L] = (\text{Unità di controllo HBC} [L] + \text{Unità interna} [L] + \text{Tubo} [L]) \times 1,1$$
 Alimentazione pressione: Pressione di alimentazione dell'acqua [MPa]
- Impermeabilizzare i tubi dell'acqua, le valvole e i tubi di scarico. Impermeabilizzare fino in fondo, comprese le estremità dei tubi in modo che la condensa non possa entrare nei tubi isolati.
- Applicare del materiale di coibentazione intorno alle estremità dell'isolante per impedire che la condensa entri tra i tubi e l'isolante.
- Aggiungere una valvola di scarico in modo da poter asciugare l'unità e i tubi.
- Assicurarsi che non vi siano spazi vuoti nel materiale isolante dei tubi. Isolare i tubi fino all'unità.
- Assicurarsi che il gradiente delle tubature di scarico sia tale da consentire solo la fuoriuscita dello scarico.
- Dimensioni dei tubi e del tubo di collegamento acqua dell'unità di controllo HBC.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Capacità totale unità interna a valle	Dimensioni di connessione		Dimensioni del tubo	
	Ingresso dell'acqua	Uscita dell'acqua	Acqua fuori	Ritorno dell'acqua
W/WP/WL10-50	D.E. 22 mm	D.E. 22 mm	D.I. \geq 20 mm	D.I. \geq 20 mm
W/WP/WL51-125			D.I. \geq 30 mm	D.I. \geq 30 mm

* Per le altre unità interne, fare riferimento ai rispettivi manuali di installazione.

* Il diametro del tubo dipende dalla capacità delle unità interne.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità interna.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Capacità totale unità interna a valle	Dimensioni del tubo tra l'unità di controllo HBC principale e l'unità di controllo HBC secondaria
W/WP/WL10-100	D.I. \geq 20,0 mm
W/WP/WL101-200	D.I. \geq 25,8 mm
W/WP/WL201-300	D.I. \geq 30,0 mm
W/WP/WL301-400	D.I. \geq 33,3 mm
W/WP/WL401-500	D.I. \geq 36,2 mm
W/WP/WL501-525	D.I. \geq 36,8 mm

- (A) All'unità esterna
- (B) Connessione terminale (brasatura)
- (C) Controller HBC principale
- (D) Controller HBC secondario
- (E) Unità interna
- (F) Giunto di derivazione (fornito sul campo)
- (G) Fino a tre unità per 1 foro di diramazione; capacità totale: inferiore a 80 (ma nella stessa modalità, raffreddamento/riscaldamento)
- (H) Valvola di esclusione (fornito sul campo)
- (I) Valvola di controllo della pressione (fornito sul campo)
- (J) Valvola automatica di sfogo aria (punto più alto sul tubo dell'acqua per ogni diramazione) (fornito sul campo)
- (K) Tubi dell'acqua
- (L) Circuito pompa 1
- (M) 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 controllore HBC, i tubi che collegano l'unità alla stessa serie di porte del controllore 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 controllore HBC

- Quando si collegano W/WP/WL100 o 125 unità interne a un controllore HBC, collegare ciascuna unità a due serie di due porte sul controllore 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 a 16 porte dell'unità di controllo HBC, 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. A.)
- Quando i tubi di giunzione sono collegati a 8 porte dell'unità di controllo HBC, i lati ramificati dei tubi di giunzione non possono essere collegati contemporaneamente alle porte "4 e 5". (Vedi Fig. B.)
- Quando un'unità interna modello W/WP/WL100 o 125 è collegata a un controllore HBC, i tubi che collegano l'unità alla stessa serie di porte del controllore HBC non possono essere ramificati per collegare ulteriori unità.

*3. Capacità massima delle unità interne collegabili a un controllore HBC per ottenere le prestazioni nominali

- Un controllore HBC ha due pompe. Ogni pompa può ospitare la capacità equivalente a W/WP/WL175 unità interne.
- Quando si collega il tubo a 16 porte dell'unità di controllo HBC, assicurarsi che la capacità totale delle unità interne collegate alle porte "da 1 a 4 e da 9 a 12" o "da 5 a 8 e da 13 a 16" non superi W/WP/WL175 e sia il più possibile uguale. (Vedi Fig. A.)
Quando si collega il tubo a 8 porte dell'unità di controllo HBC, assicurarsi che la capacità totale dell'unità interne collegata alle porte "da 1 a 4" o "da 5 a 8" non superi W/WP/WL175 e sia il più possibile uguale. (Vedi Fig. B.)
Se la capacità totale supera W/WP/WL175, le prestazioni saranno degradate.

- Consultare la [Fig. 5.2.4] durante il collegamento della rete idrica.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) Unità di controllo HBC
- (B) Tubatura dell'acqua
- (C) Manometro (fornito sul campo)
- (D) Valvola di controllo (fornito sul campo)
- (E) Valvola di esclusione (fornito sul campo)
- (F) Riduttore di pressione (fornito sul campo)
- (G) Filtro (fornito sul campo)

12. Per l'intervallo di pressione da utilizzare, servirsi della formula $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$.

(A: Prevalenza (m) tra l'unità di controllo HBC e l'unità interna più alta)
Se la pressione erogata è superiore a 0,16 MPa, utilizzare un riduttore di pressione per mantenerla entro i valori stabiliti.
Se non si conosce la prevalenza, impostarla a 0,16 MPa.

13. 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. Posizionare inoltre un filtro sui tubi dell'acqua installati in loco per facilitare il funzionamento e gli interventi di manutenzione.

14. Applicare l'isolamento ai tubi dell'unità interna, al filtro, alla valvola di esclusione e alla valvola di riduzione della pressione.

15. Non utilizzare un inibitore della corrosione nel sistema idrico.

16. **Se si installa l'unità di controllo 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.**

5.3. 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	Calci-ficante	
Voci standard	pH (25°C)		7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
	Conduttività elettrica (mS/m) (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		○
Voci di riferimento	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 boccia per forze di tensione (connessione PG o simile).

[Fig. 6.0.1] (P.9)

- Ⓐ Scatola di comando
- Ⓑ Cablaggio di alimentazione
- Ⓒ Foro ø21 (boccia 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 del cavo del telecomando per l'unità interna, l'unità esterna e l'unità di controllo HBC principale/unità di controllo HBC secondaria.

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 dell'alimentazione principale all'unità di controllo HBC principale/unità di controllo HBC secondarie 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 della sezione esterna.
- Il cavo di alimentazione dei dispositivi non dovrebbe essere più leggero di quello riportato nei disegni 245 IEC 53 o 227 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

L'interruttore di indirizzo di ciascuna unità di controllo HBC principale/unità di controllo HBC secondaria è impostato su "000" al momento della spedizione dalla fabbrica.

• Impostare l'interruttore di indirizzo sull'indirizzo corrispondente a quello minimo delle unità interne collegate all'unità di controllo HBC principale/unità di controllo HBC secondaria più 50.

- Assegnare l'indirizzo del controller HBC corrispondente a quello minimo delle unità interne collegate al controller 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 della sezione esterna.

8. Prova di funzionamento

8.1. Prima di cominciare un ciclo di collaudo controllare quanto segue:

- ▶ Dopo l'installazione, il collegamento dei tubi e dei cavi delle unità interne e dei controllori dell'HBC, controllare che non vi siano perdite di refrigerante e perdite di acqua, che i tubi degli ingressi e delle uscite dell'unità 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.

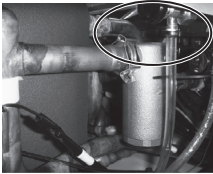
8.2. Istruzioni per l'operazione di rimozione dei detriti

Questa operazione rimuove i detriti che possono essere stati introdotti dal circuito dell'acqua durante l'installazione.

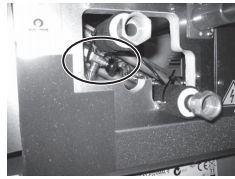
Eeguire questa operazione **dopo aver completato le tubazioni dell'acqua e del refrigerante, la prova di tenuta dell'aria, l'evacuazione dei circuiti del refrigerante, la carica del refrigerante e i lavori elettrici.**

1. Preparativi per l'operazione di rimozione dei detriti

1. Impostare i DIP SW 5-1 (valvola aperta in caso di arresto) e DIP SW 5-2 (annullamento dell'errore di trabocco scarico per 9 ore) da disattivati ad attivati.

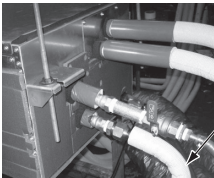


Unità di controllo HBC



Unità interna (esempio: PEFY-WP-VMA-E)

2. Attivare l'interruttore, quindi aprire le valvole di sfogo aria sull'unità di controllo HBC e sulle unità interne. Per l'ubicazione delle valvole di sfogo aria, consultare il Manuale di installazione. (Se i tubi installati sul posto sono dotati di valvole di sfogo aria, aprire anche queste valvole.)
3. Erogare acqua dal tubo di aspirazione sull'unità di controllo HBC.



Installare una valvola di ritegno per impedire che l'acqua del circuito idrico torni nel tubo di mandata dell'acqua, oppure rimuovere il tubo di mandata dell'acqua dopo l'operazione di sfogo dell'aria.

4. Controllare che esca acqua da ogni valvola di sfogo aria ed eseguire l'operazione di rimozione dei detriti.

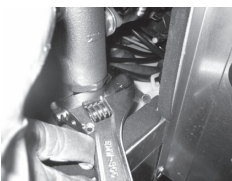
2. Operazione di rimozione dei detriti

1. Se nelle tubazioni installate sul posto è presente una grande quantità di detriti nell'acqua, impostare DIPSW4-1 da OFF a ON. (Per i dettagli, vedere il diagramma di flusso dell'operazione di rimozione dei detriti.) Eeguire l'operazione di rimozione dei detriti. (Tutte le valvole di sfogo aria devono rimanere aperte.)

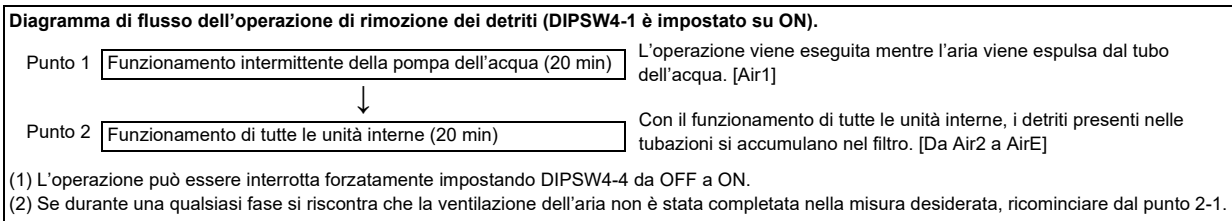


Posizione dei LED e dei DIPSW

2. L'operazione di rimozione dei detriti verrà completata in 40 minuti e l'indicazione del LED cambierà nell'ordine in "Air1", "Air2" e "AirE". Quindi, la pompa dell'acqua si arresta.
3. Fermare l'erogazione dell'acqua e controllare che non fuoriesca acqua dalle valvole di sfogo aria. Quindi, impostare il dipswitch 4-1 da ON a OFF.
4. Impostare il DIP SW4-6 su ON e spegnere l'unità di controllo HBC. Aprire la valvola di sfogo aria e la valvola di scarico acqua. Aprire lentamente il filtro più vicino all'erogazione dell'acqua l'unità di controllo HBC. (Se il filtro viene aperto troppo velocemente, può fuoriuscire improvvisamente acqua.) Rimuovere il filtro, pulirne l'interno e rimontarlo.



5. Aprire lentamente l'altro filtro, quello più lontano dall'erogazione dell'acqua. (Dopo la pulizia, impostare DIPSW4-6 su OFF.)
6. Verificare che i filtri siano stati rimontati.



- <Avvertenze generali>
- (1) Per prevenire malfunzionamenti, non collegare o scollegare il connettore di alimentazione della pompa dell'acqua in fase di accensione.
 - (2) Controllare che non vi siano perdite d'acqua dal giunto del tubo installato sul posto durante il funzionamento.
 - (3) Non tirare con le pinze la clip sul collegamento del tubo dell'acqua per evitare che venga applicata una forza eccessiva.
 - (4) Se sul LED appare un errore, spegnere l'interruttore, riaccenderlo e ricominciare dal punto 2-1.

3. Fine del processo
 Impostare i dipswitch 5-1 e 5-2 su OFF al termine dell'operazione di rimozione dei detriti.

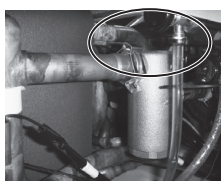
8.3. Istruzioni per l'operazione di sfogo dell'aria

Questa operazione rimuove l'aria che rimane dopo l'erogazione dell'acqua al circuito idrico. Eseguire questa operazione **dopo aver completato le tubazioni dell'acqua e del refrigerante, la prova di tenuta dell'aria, l'evacuazione dei circuiti del refrigerante e la carica del refrigerante (e la rimozione dei detriti, se effettuata).**

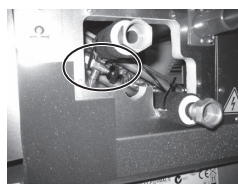
* Quando le unità di controllo HBC principali sono collegate in parallelo, non azionarle contemporaneamente.

1. Preparativi per l'operazione di sfogo dell'aria

1. Impostare i DIP SW 5-1 (valvola aperta in caso di arresto) e DIP SW 5-2 (annullamento dell'errore di trabocco scarico per 9 ore) da disattivati ad attivati.



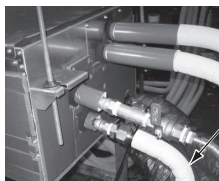
Unità di controllo HBC



Unità interna (esempio: PEFY-WP-VMA-E)

2. Attivare l'interruttore, quindi aprire le valvole di sfogo aria sull'unità di controllo HBC e sulle unità interne. Per l'ubicazione delle valvole di sfogo aria, consultare il Manuale di installazione. (Se i tubi installati sul posto sono dotati di valvole di sfogo aria, aprire anche queste valvole.)

3. Erogare acqua dal tubo di aspirazione sull'unità di controllo HBC.



Installare una valvola di ritegno per impedire che l'acqua del circuito idrico si riversi nel tubo di mandata dell'acqua, oppure rimuovere il tubo di mandata dell'acqua dopo l'operazione di sfogo dell'aria.

4. Controllare che esca acqua da ogni valvola di sfogo aria ed eseguire l'operazione di sfogo dell'aria.

2. Operazione di sfogo dell'aria

1. Impostare DIPSW4-3 da OFF a ON.
2. Il LED indicherà "Air1" "Air2" "Air3" "Air4" e "AirE" nell'ordine per un periodo massimo di 70-220 minuti; al termine di questi 70-220 minuti, la pompa dell'acqua si arresterà.



Posizione dei LED e dei DIPSW

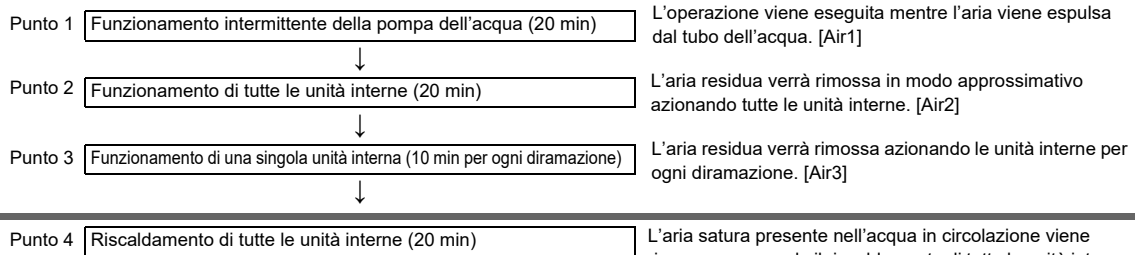
3. Impostare il dipswitch 4-3 da ON a OFF.
4. Chiudere tutte le valvole di sfogo aria.
5. Fermare l'erogazione dell'acqua.

3. Controllo della presenza di aria residua

1. Impostare DIPSW4-5 da OFF a ON e azionare la pompa dell'acqua.

2. Se nel circuito è presente dell'aria residua, il circuito sarà rumoroso. Controllare che non vi siano perdite d'acqua dal tubo, quindi eseguire nuovamente l'operazione di sfogo dell'aria.

Diagramma di flusso dell'operazione di sfogo dell'aria (DIPSW4-3 è impostato su ON).



• Eseguire questa procedura solo quando la temperatura esterna è inferiore a 25°C.

- (1) L'operazione può essere interrotta forzatamente impostando DIPSW4-4 da OFF a ON.
 (2) Se durante una qualsiasi fase si riscontra che la ventilazione dell'aria non è stata completata nella misura desiderata, tornare al punto 2-1.
 (3) Se sul LED appare un errore, spegnere l'interruttore, riaccenderlo e ricominciare dal punto 2-1.

4. Fine del processo

Impostare i dipswitch 5-1 e 5-2 su OFF al termine dell'operazione di sfogo dell'aria.

Περιεχόμενα

1. Μέτρα ασφαλείας	10	4. Σύνδεση των ψυκτικών σωλήνων και των σωλήνων αποχέτευσης	14
1.1. Πριν από την εγκατάσταση και τις ηλεκτρικές εργασίες	10	4.1. Σύνδεση των ψυκτικών σωλήνων	14
1.2. Μέτρα ασφαλείας για συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικά μέσα R410A και R32	11	4.2. Εργασίες ψυκτικών σωληνώσεων	15
1.3. Πριν από την εγκατάσταση	11	4.3. Μόνωση σωλήνων	15
1.4. Πριν από την εγκατάσταση (μετεγκατάσταση) - ηλεκτρικές εργασίες	11	4.4. Συμπληρωματική ποσότητα ψυκτικού	16
1.5. Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία	12	4.5. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης	18
2. Επιλογή χώρου εγκατάστασης	12	5. Σύνδεση σωληνώσεων νερού	19
2.1. Σχετικά με το προϊόν	12	5.1. Σημαντικές σημειώσεις σχετικά με την εγκατάσταση σωληνώσεων νερού	19
2.2. Χώρος εγκατάστασης	12	5.2. Μόνωση σωλήνα νερού	19
2.3. Έλεγχος σταθερότητας της εγκατάστασης και του χώρου επισκευών	12	5.3. Επεξεργασία νερού και ποιοτικός έλεγχος	21
2.4. Έλεγχος του χώρου εγκατάστασης	13	6. Ηλεκτρικές εργασίες	21
3. Εγκατάσταση του ελεγκτή HBC	13	7. Ρύθμιση διευθύνσεων και μονάδων λειτουργίας	22
3.1. Έλεγχος εξαρτημάτων του ελεγκτή HBC	13	8. Δοκιμαστική λειτουργία	22
3.2. Εγκατάσταση ελεγκτών HBC	14	8.1. Πριν προχωρήσετε σε δοκιμαστικό έλεγχο, ελέγξτε τα παρακάτω:	22
		8.2. Οδηγίες για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων	22
		8.3. Οδηγίες για τη 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.

- 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 ψύξης 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 οζυγόνου.
- **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 οζυγόνου 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.
- **Μην αλλάζετε ή τροποποιείτε τις ρυθμίσεις των διατάξεων ασφαλείας.**
 - Εάν ο προπεσοστάτης, 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 ανειδίκευτα άτομα.**

1.2. Μέτρα ασφαλείας για συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικά μέσα R410A και 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.
 - Τα R410A και R32 είναι ψυκτικά μέσα υψηλής πίεσης και μπορεί να προκαλέσουν 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, σωματίδια άφρασης, 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 διείσδυση μεγάλης ποσότητας ορυκτέλαιου μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στο ψυκτικό λάδι.
- **Μη χρησιμοποιείτε άλλο ψυκτικό μέσο εκτός από R410A και R32.**
 - Εάν κάποιο άλλο ψυκτικό (R22, κλπ.) αναμιχθεί με το R410A ή το R32, το χλώριο που περιέχεται στο ψυκτικό μέσο 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 R410A ή το R32, το ψυκτικό μπορεί να αλλοιωθεί.
 - Εάν αναμιχθεί νερό με το R410A ή το R32, το ψυκτικό λάδι μπορεί να αλλοιωθεί.
 - Καθώς το R410A ή 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 θειικός 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 ελεγκτή 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.
- **Βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει το κυματοειδές χαρτί ανάμεσα στη μονάδα και τη λέκάνη αποστράγγισης.**

1.4. Πριν από την εγκατάσταση (μετεγκατάσταση) - ηλεκτρικές εργασίες

⚠ Προσοχή:

- **Γειώστε τη μονάδα.**
 - Μη συνδέσετε 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 αποφυγείτε τη δημιουργία συμπυκνωμάτων.**
 - Η ακατάλληλη σωλήνωση αποχέτευσης μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού με αποτέλεσμα φθορά στην επιπλοκή 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 επικίνδυνες.
- **Απορρίψτε με ασφάλεια τα υλικά συσκευασίας.**
 - Υλικό συσκευασίας, όπως καρφί και άλλα μεταλλικά ή ξύλινα εξαρτήματα, μπορεί να προκαλέσουν πληγές ή άλλους τραυματισμούς.

- Σχίστε και πετάξτε τις πλαστικές σακούλες συσκευασίας έτσι ώστε να μην παίξουν παιδιά με αυτές. Εάν τα παιδιά παίξουν 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 κρυοπαγήματα.
- **Μη λειτουργείτε το κλιματιστικό εάν έχουν αφαιρεθεί τα πλαίσια και τα προστατευτικά.**
 - Περιστρεφόμενα, 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 διαρρέυσει το ψυκτικό μέσο, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.

2. Επιλογή χώρου εγκατάστασης

2.1. Σχετικά με το προϊόν

- Αυτή η μονάδα χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο τύπου R410A ή R32.
- Οι εσωτερικές μονάδες που είναι όλες μοντέλο WP ή όλες μοντέλο W μπορούν να συνδεθούν με τον ελεγκτή HBC.
- Η σωλήνωση για τα συστήματα που χρησιμοποιούν R410A ή R32 μπορεί να είναι διαφορετική από αυτή για τα συστήματα που χρησιμοποιούν συμβατικό ψυκτικό μέσο, διότι η πίεση σχεδιασμού σε συστήματα που χρησιμοποιούν R410A ή 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 R410A ή 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 R410A ή R32 είναι υψηλότερη από αυτή σε συστήματα που χρησιμοποιούν άλλου τύπου ψυκτικά μέσα, και υπάρχει το ενδεχόμενο οι υπάρχουσες σωληνώσεις να διαρραγούν.

2.2. Χώρος εγκατάστασης

- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε μέρος που δεν εκτίθεται στη βροχή. Ο ελεγκτής HBC έχει σχεδιαστεί για εγκατάσταση σε εξωτερικούς 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 διαρρέυσει 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 ελεγκτή 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 οροφές διαδρόμου, τουαλέτες και αίθουσες εργοστασίων.
- Εγκαταστήστε την εσωτερική μονάδα και τον ελεγκτή 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. 2.3.1] (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 του ελεγκτή HBC (λιγότερο από 1° κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργήσει σωστά.**
- **Τοποθετήστε τον ελεγκτή HBC σε περιβάλλον όπου η θερμοκρασία είναι πάντα πάνω από τους 0 °C.**

2.3. Έλεγχος σταθερότητας της εγκατάστασης και του χώρου επισκευών

1. Για ανάρτηση από το ταβάνι

(Πρόκειται για σημείο αναφοράς που δείχνει τον ελάχιστο επιτρεπτό χώρο εγκατάστασης.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

<A> Κάτοψη
(Α) Οπή επιθεώρησης

(C) Κιβώτιο ελέγχου

(E) Λεκάνη αποστράγγισης
(B) Πλευρά εσωτερικής μονάδας

 Μπροστινή όψη

(B) Πλευρά των σωληνώσεων της εξωτερικής μονάδας

(D) Πλευρά των σωληνώσεων της εσωτερικής μονάδας

(F) Πρόσβαση συντήρησης

*1 Διαστάσεις με τις οποίες μπορεί να γίνει η σύνδεση του σωλήνα στο χώρο εγκατάστασης

Όνομα μοντέλου	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- Α Εξωτερική μονάδα
 Β Κύριος ελεγκτής HBC
 Γ Δευτερεύων ελεγκτής HBC
 Δ Εσωτερική μονάδα
 Ε Λιγότερο από H=50 m (όταν η εξωτερική μονάδα είναι υψηλότερα από τον ελεγκτή HBC)
 ΣΤ Λιγότερο από H1=40 m (όταν η εξωτερική μονάδα είναι χαμηλότερα από τον ελεγκτή HBC)
 Ζ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)
 Η Λιγότερο από 110 m
 Θ Λιγότερο από 60 m
 Ι Μέχρι τρεις μονάδες για 1 θυρίδα διακλάδωσης
 Κ Συνολική χωρητικότητα: λιγότερες από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση)
 Λ Λιγότερο από 15 m

(Μονάδα: m)

	Είδος	Αναλογία σωληνώσεως	Επιτρεπόμενη αξία	
Μήκη σωλήνα	Μεταξύ εξωτερικής μονάδας και ελεγκτή HBC (σωληνώσεις ψυκτικού μέσου)	A	110 ή λιγότερο	
	Σωληνώσεις νερού μεταξύ εσωτερικών μονάδων και ελεγκτή HBC	f + g	60 ή λιγότερο	
Μήκη ανύψωσης	Μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων	Πάνω από την εξωτερική μονάδα Κάτω από την εξωτερική μονάδα	H H1	50 ή λιγότερο *2 40 ή λιγότερο *3
	Μεταξύ εσωτερικών μονάδων και ελεγκτή HBC		h1	15 (10) ή λιγότερο *4
Διαφορά ανύψωσης	Μεταξύ εσωτερικών μονάδων	h2	15 (10) ή λιγότερο *4	

Σημειώσεις:

- *1 Οι εσωτερικές μονάδες που συνδέονται μέσω του ίδιου συνδέσμου δεν μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα σε διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας.
 *2 90 m είναι διαθέσιμο, ανάλογα με το μοντέλο της και τις συνθήκες εγκατάστασης. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας διανομέα.
 *3 60 m είναι διαθέσιμο, ανάλογα με το μοντέλο της και τις συνθήκες εγκατάστασης. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας διανομέα.
 *4 Οι τιμές σε () εφαρμόζονται όταν η συνολική χωρητικότητα της εσωτερικής μονάδας υπερβαίνει το 130% της χωρητικότητας της εξωτερικής μονάδας.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Α Εξωτερική μονάδα
 Β Κύριος ελεγκτής HBC
 Γ Δευτερεύων ελεγκτής HBC
 Δ Εσωτερική μονάδα
 Ε Λιγότερο από H=50 m (όταν η εξωτερική μονάδα είναι υψηλότερα από την εσωτερική μονάδα)
 ΣΤ Λιγότερο από H1=40 m (όταν η εξωτερική μονάδα είναι χαμηλότερα από την εσωτερική μονάδα)
 Ζ Σωλήνας διδύμωσης (προμήθεια από το εμπόριο)
 Η Λιγότερο από 110 m
 Θ Λιγότερο από 60 m
 Ι Μέχρι τρεις μονάδες για 1 θυρίδα διακλάδωσης
 Κ Συνολική χωρητικότητα: λιγότερες από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση)
 Λ Λιγότερο από 15 m
 Μ Λιγότερο από 15 m
 Ν Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)

(Μονάδα: m)

	Είδος	Αναλογία σωληνώσεως	Επιτρεπόμενη αξία
Μήκη σωλήνα	Μεταξύ εξωτερικής μονάδας και ελεγκτή HBC (σωληνώσεις ψυκτικού μέσου)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 ή λιγότερο
	Σωληνώσεις νερού μεταξύ εσωτερικών μονάδων και ελεγκτή HBC	f + g	60 ή λιγότερο
Μήκη ανύψωσης	Μεταξύ ελεγκτών HBC	B	40 ή λιγότερο
	Μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων	Πάνω από την εξωτερική μονάδα Κάτω από την εξωτερική μονάδα	H H1
Διαφορά ανύψωσης	Μεταξύ εσωτερικών μονάδων και ελεγκτή HBC	h1	15 (10) ή λιγότερο *4
	Μεταξύ εσωτερικών μονάδων	h2	15 (10) ή λιγότερο *4
	Μεταξύ ελεγκτών HBC	h3	15 (10) ή λιγότερο *4

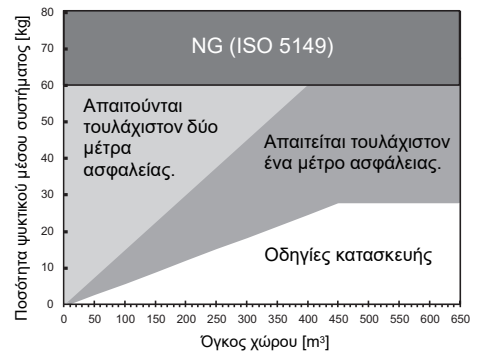
Σημειώσεις:

- *1 Οι εσωτερικές μονάδες που συνδέονται μέσω του ίδιου συνδέσμου δεν μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα σε διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας.
 *2 90 m είναι διαθέσιμο, ανάλογα με το μοντέλο της και τις συνθήκες εγκατάστασης. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας διανομέα.
 *3 60 m είναι διαθέσιμο, ανάλογα με το μοντέλο της και τις συνθήκες εγκατάστασης. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας διανομέα.
 *4 Οι τιμές σε () εφαρμόζονται όταν η συνολική χωρητικότητα της εσωτερικής μονάδας υπερβαίνει το 130% της χωρητικότητας της εξωτερικής μονάδας.

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 ελεγκτή 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 μέσου του ελεγκτή HBC και τη μέγιστη ποσότητα ψυκτικού μέσου του συστήματος.
- Βεβαιωθείτε ότι προστατεύετε τις σωληνώσεις από φυσικές ζημιές.

3. Εγκατάσταση του ελεγκτή HBC

3.1. Έλεγχος εξαρτημάτων του ελεγκτή HBC

Τα παρακάτω εξαρτήματα συνοδεύουν τον κάθε ελεγκτή HBC.

	Είδος	Ποσότητα
①	Σωλήνας αποστράγγισης	1
②	Δεματικό καλωδίων	1
③	Κολάρο	1
④	Κλειδί	1

	Είδος	Ποσότητα
①	Υποδοχή	1
②	Συνδετική ταινία	3
③	Ροδέλα με στεγανοποίηση	4
④	Ροδέλα χωρίς στεγανοποίηση	4

3.2. Εγκατάσταση ελεγκτών HBC

Τοποθέτηση κοχλίων ανάρτησης

Τοποθετήστε τους κοχλίες ανάρτησης (βέργα με σπείρωμα) που προμηθευτήκατε από τοπικό κατάστημα ακολουθώντας τις οδηγίες που δίδονται στην [Fig. 3.2.1] (P.4). 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 στήριγμα ανάρτησης έχει οβάλ οπή. Χρησιμοποιήστε μια ροδέλα μεγάλης διαμέτρου.

[Fig. 3.2.1] (P.4)

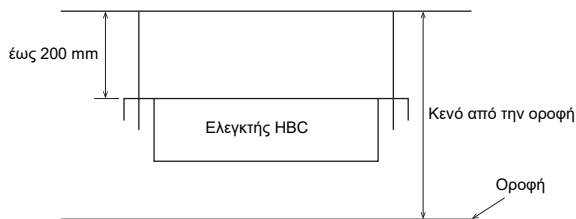
- ① Μέθοδος ανάρτησης
 - A: Ελάχ. 30 mm
 - Ⓐ Κοχλίας ανάρτησης $\varnothing 10$ (προμήθεια από το εμπόριο)
 - Ⓑ Ροδέλα (προμήθεια από το εμπόριο)
 - Ⓒ Ροδέλα με στεγανοποίηση (αξεσουάρ)
 - * Τοποθετήστε τη στεγανοποίηση στραμμένη προς τα κάτω.
 - Ⓓ Ροδέλα χωρίς στεγανοποίηση (αξεσουάρ)
 - <A> Κάτωψη

- ▶ Φροντίστε οπωσδήποτε να εγκαταστήσετε τον ελεγκτή HBC σε οριζόντια θέση. 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° κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργήσει σωστά.

⚠ Προσοχή:

- Φροντίστε οπωσδήποτε να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε οριζόντια θέση. Τοποθετήστε το επίπεδο του ελεγκτή HBC (λιγότερο από 1° κλίση), έτσι ώστε η λεκάνη αποστράγγισης να μπορεί να λειτουργήσει σωστά.
- ▶ Εγκαταστήστε τους ελεγκτές HBC με το μήκος κρέμασης σε απόσταση έως 200 mm [7-7/8 in] ή μικρότερη.



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 ελεγκτή HBC, διοχετεύστε αέριο άζωτο στο σωλήνα μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και του ελεγκτή HBC.
2. Αφού συνδέσετε, υποστηρίξτε τους σωλήνες κατάλληλα ώστε να αποφευχθεί η μεταφορά του βάρους τους στα σημεία εφαρμογής με το συνδεδετικό τμήμα του ελεγκτή HBC.
3. Όταν χρησιμοποιείτε μηχανικές συνδέσεις, χρησιμοποιήστε αυτές που πληρούν το πρότυπο ISO14903.
4. Υποστηρίξτε τους σωλήνες εγκατάστασης κοντά στον ελεγκτή 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 το συμπληρώνετε με ψυκτικό μέσο, διαφορετικό από το ψυκτικό μέσο (R410A ή R32) που προδιαγράφεται πάνω στη μονάδα.

- Αναμιγνύοντας ένα διαφορετικό ψυκτικό μίγμα, αέρα, κλπ. ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στον ψυκτικό κύκλο με αποτέλεσμα σοβαρή ζημιά.

1. Διαμέτρηση των σωλήνων που συνδέονται στο άκρο του ελεγκτή HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

⚠ 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.
 - Τα R410A και R32 είναι ψυκτικά μέσα υψηλής πίεσης και μπορεί να προκαλέσουν 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 R410A και R32 στην ατμόσφαιρα.

Χρήση ενός ελεγκτή HBC

Μοντέλο μονάδας		Όνομα μοντέλου	ΕΛΕΓΚΤΗΣ HBC	
			Πλευρά υψηλής πίεσης	Πλευρά χαμηλής πίεσης
Πλευρά εξωτερικής μονάδας	PURY-(E)P200	(ΕΛΕΓΚΤΗΣ HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	$\varnothing 15,88$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 19,05$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)P250		$\varnothing 19,05$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 22,2$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)P300		$\varnothing 19,05$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 22,2$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)P350		$\varnothing 19,05$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 28,58$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)M200		$\varnothing 15,88$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 19,05$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)M250		$\varnothing 15,88$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 22,2$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)M300		$\varnothing 15,88$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 22,2$ (οξειδωτική συγκόλληση)
	PURY-(E)M350		$\varnothing 15,88$ (οξειδωτική συγκόλληση)	$\varnothing 28,58$ (οξειδωτική συγκόλληση)

Χρήση δύο ελεγκτών HBC

Μοντέλο μονάδας		Όνομα μοντέλου	ΕΛΕΓΚΤΗΣ HBC			
			Μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και του σωλήνα διδύμωσης		Μεταξύ του σωλήνα διδύμωσης και του ελεγκτή HBC	
			Πλευρά υψηλής πίεσης	Πλευρά χαμηλής πίεσης	Πλευρά υψηλής πίεσης	Πλευρά χαμηλής πίεσης
Πλευρά εξωτερικής μονάδας	PURY-(E)P300	(ΕΛΕΓΚΤΗΣ HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)P350		∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)P400		∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)P450		∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)P500		∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)M300		∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)M350		∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)M400		∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)M450		∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC
	PURY-(E)M500		∅19,05 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅28,58 (οξειδωτική συγκόλληση)	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC	∅22,2 (οξειδωτική συγκόλληση) για κάθε ελεγκτή HBC

- (Α) Προς την εξωτερική μονάδα
 (Β) Άκρο σύνδεσης (οξειδωτική συγκόλληση)
 (C) Κύριος ελεγκτής HBC
 (D) Δευτερεύων ελεγκτής HBC
 (E) Εσωτερική μονάδα
 (F) Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)
 * Μέχρι τρεις μονάδες για 1 οπή διακλαδώσεως, συνολική χωρητικότητα: κάτω από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση)

Σημείωση:

- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε μη οξειδωτική συγκόλληση.

*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.

*2. Το μοντέλο PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW ή μεγαλύτερο απαιτεί σύνδεση δύο κύριων ελεγκτών HBC παράλληλα.

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 ελεγκτή HBC και εξωτερικής μονάδας).

Ο τρόπος χειρισμού των ατμοφρακτών περιγράφεται σε κάθε εξωτερική μονάδα.

Μέτρα ασφαλείας για συνδυασμούς ελεγκτή HBC

Ανατρέξτε στην [Fig. 4.2.1] για την τοποθέτηση σωληνών διδύμωσης.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Μέγεθος σωλήνα
Ελεγκτής HBC 1	Ελεγκτής HBC 2	∅15,88 (οξειδωτική συγκόλληση)

Κλίση σωληνών διδύμωσης (πλευρά υψηλής πίεσης και πλευρά χαμηλής πίεσης)
 Όταν χρησιμοποιούνται σωλήνες διδύμωσης στη σωληνώση υψηλής πίεσης και στη σωληνώση χαμηλής πίεσης, συνδέστε τους οριζόντια.
 Εάν η κλίση υπερβαίνει την καθορισμένη γωνία, μπορεί να προκαλέσει έλλειψη της απόδοσης.

- (Α) Κύριος ελεγκτής HBC
 (B) Σωλήνας διδύμωσης (προμήθεια από το εμπόριο)

Σημειώσεις:

- Έχετε κοντά σας έναν πυροσβεστήρα πριν από την εργασία οξειδωτικής συγκόλλησης.
- Τοποθετήστε πινακίδες απαγόρευσης καπνίσματος στον εργασιακό χώρο συγκόλλησης.
- Μετά τη σύνδεση των σωληνών, 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 σωληνώση 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 αναμίξετε τίποτα στον κύκλο ψύξεως εκτός από το συγκεκριμένο ψυκτικό υγρό (R410A ή R32). Η ανάμιξη αέρα μπορεί να προκαλέσει την υπερθέρμανση του κύκλου ψύξης, με αποτέλεσμα την έκρηξη των σωληνών.

⚠ Προσοχή:

Κόψτε την απόληξη της σωληνώσεως της εξωτερικής μονάδας, αφαιρέστε το αέριο και, στη συνέχεια, αφαιρέστε το συγκολλημένο καπάκι.

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- (Α) Κόψτε εδώ (B) Αφαιρέστε το καπάκι συγκόλλησης

4.3. Μόνωση σωληνών

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 ελεγκτή HBC και της μόνωσης και μεταξύ των τεμαχίων μόνωσης. Όταν η μόνωση είναι ανεπαρκής, είναι πιθανή η στάλαξη συμπυκνωμάτων. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση της ψευδοροφής.

[Fig. 4.3.1] (P.5)

- (Α) Τοπική προμήθεια μονωτικού υλικού για σωλήνες
 (B) Δέστε σ' αυτό το σημείο χρησιμοποιώ- (C) Μην αφήσετε κανένα άνοιγμα.
 ντας ταινία.
 (D) Περιθώριο επίστρωσης: πάνω από (E) Μονωτικό υλικό (προμήθεια από το
 40 mm εμπόριο)
 (F) Μονωτικό υλικό στην πλευρά της μονάδας

- Τα μονωτικά υλικά των σωλήνων που θα τοποθετηθούν στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Εξωτερική μονάδα	Σωλήνας υψηλής πίεσης	10 mm ή περισσότερο
-Ελεγκτής HBC	Σωλήνας χαμηλής πίεσης	20 mm ή περισσότερο
Ανοχή στη θερμοκρασία	100 °C Ελάχ.	

- 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.
- 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.**
 - Η πλήρωση με ψυκτικό σε αέρια κατάσταση αλλάζει τη σύνθεση του ψυκτικού και οδηγεί σε πτώση της απόδοσης.
- 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.

* Το R32 είναι το ψυκτικό μέσο πλήρωσης στο μοντέλο μονάδων (E) M200-500YNW και το R410A είναι το ψυκτικό μέσο πλήρωσης στο μοντέλο μονάδων (E) P200-500YNW.

[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)

Μοντέλο μονάδας	Εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης	Μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί επί τόπου	Μέγιστη συνολική ποσότητα στο σύστημα
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Μοντέλο μονάδας	Εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης	Μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί επί τόπου	Μέγιστη συνολική ποσότητα στο σύστημα
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 ελεγκτή 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)	Ποσότητα (kg/ελεγκτής HBC)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

+	Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (kg)
	(E)M200	1,0
	(E)M250	1,0
	(E)M300	0
	(E)M350	0
	(E)M400	0
	(E)M450	0
	(E)M500	0

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες
* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 0,25 kg ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή 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)	Ποσότητα (kg/ελεγκτής HBC)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες
* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 0,25 kg ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

<Παράδειγμα>

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας: PURY-EM300YNW-A1
Κύριος ελεγκτής HBC 1 μοντέλο: CMB-WM108V-AA
Κύριος ελεγκτής HBC 2 μοντέλο: CMB-WM108V-AA
Δευτερευόν ελεγκτής HBC: CMB-WM108V-BB

* Ανατρέξτε στα παραδείγματα σύνδεσης σωλήνων στην [Fig. 2.4.2] (P.3).
A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m
A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m
A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m
B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Το συνολικό μήκος των σωληνώσεων υψηλής πίεσης και των σωληνώσεων υγρού στην κάθε περίπτωση είναι ως ακολούθως:
Συνολικό μήκος $\varnothing 15,88$: 18 (A₁)
Συνολικό μήκος $\varnothing 15,88$: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Επομένως, όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή HBC είναι μεγαλύτερο από 10 m (32 ft),

το ποσό της πρόσθετης φόρτισης = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$
= 9,3 kg (Τα κλάσματα είναι στρογγυλοποιημένα.)

(2) Μονάδες "ft" και "oz"

<Τύπος υπολογισμού>

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή 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)	Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)
		Μοντέλο εξωτερικής μονάδας		Ποσότητα (oz)		Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)	
		(E)M200		36		99	
		(E)M250		36			
	+	(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 9 oz ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή 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)	Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)
		Μοντέλο εξωτερικής μονάδας		Ποσότητα (oz)		Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)	
		(E)M200		36		99	
		(E)M250		36			
	+	(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 9 oz ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

<Παράδειγμα>

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας: PURY-EM300YNW-A1
Κύριος ελεγκτής HBC 1 μοντέλο: CMB-WM108V-AA
Κύριος ελεγκτής HBC 2 μοντέλο: CMB-WM108V-AA
Δευτερεύων ελεγκτής HBC: CMB-WM108V-BB

* Ανατρέξτε στα παραδείγματα σύνδεσης σωληνών στην [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 ft

A₂: $\varnothing 5/8$; 16 ft

A₃: $\varnothing 5/8$; 32 ft

B: $\varnothing 5/8$; 26 ft

Το συνολικό μήκος των σωληνώσεων υψηλής πίεσης και των σωληνώσεων υγρού στην κάθε περίπτωση είναι ως ακολούθως:

Συνολικό μήκος $\varnothing 5/8$: 59 (A₁)

Συνολικό μήκος $\varnothing 5/8$: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Επομένως, όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή HBC είναι μεγαλύτερο από 10 m (32 ft),

το ποσό της πρόσθετης φόρτισης = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$

= 327,1 oz (Τα κλάσματα είναι στρογγυλοποιημένα.)

■ (E)P200 έως 500YNW (ψυκτικό μέσο R410A)

(1) Μονάδες "m" και "kg"

<Τύπος υπολογισμού>

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή HBC είναι 30,5 m (100 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)	Ποσότητα (kg/ελεγκτής HBC)
		Μοντέλο εξωτερικής μονάδας		Ποσότητα (kg)		Ποσότητα (kg/ελεγκτής HBC)	
		(E)P200		0		3,0	
		(E)P250		0			
	+	(E)P300		0			
		(E)P350		0			
		(E)P400		0			
		(E)P450		0			
		(E)P500		0			

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 0,25 kg ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή HBC είναι μεγαλύτερο από 30,5 m (100 ft)

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (kg)	=	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 22,2 \times 0,21$ (kg/m)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 19,05 \times 0,14$ (kg/m)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 15,88 \times 0,10$ (kg/m)	Ποσότητα (kg/ελεγκτής HBC)
		Μοντέλο εξωτερικής μονάδας		Ποσότητα (kg)		Ποσότητα (kg/ελεγκτής HBC)	
		(E)P200		0		3,0	
		(E)P250		0			
	+	(E)P300		0			
		(E)P350		0			
		(E)P400		0			
		(E)P450		0			
		(E)P500		0			

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 0,25 kg ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

(2) Μονάδες "ft" και "oz"

<Τύπος υπολογισμού>

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή HBC είναι 30,5 m (100 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)	Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)
		Μοντέλο εξωτερικής μονάδας		Ποσότητα (oz)		Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)	
		(E)P200		0		99	
		(E)P250		0			
	+	(E)P300		0			
		(E)P350		0			
		(E)P400		0			
		(E)P450		0			
		(E)P500		0			

* Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες

* Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 9 oz ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

- Όταν το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα έως τον πλέον απομακρυσμένο ελεγκτή HBC είναι μεγαλύτερο από 30,5 m (100 ft)

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (oz)	=	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 7/8 \times 2,27$ (oz/ft)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 3/4 \times 1,52$ (oz/ft)	+	Συνολικό μήκος σωλήνα υψηλής πίεσης $\varnothing 5/8 \times 1,09$ (oz/ft)
		Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (oz)	+	Ποσότητα (oz/ελεγκτής HBC)	
		(E)P200		0		99
		(E)P250		0		
		(E)P300		0		
		(E)P350		0		
		(E)P400		0		
		(E)P450		0		
		(E)P500		0		

- * Ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί για μεμονωμένες μονάδες
- * Κατά τη σύνδεση των μονάδων PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, προσθέστε 9 oz ψυκτικού μέσου για κάθε μία από τις μονάδες.

4.5. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης

1. Εργασίες σωληνώσεων αποστράγγισης

- Για τον Κύριο ελεγκτή HBC Κλίνετε τη λεκάνη αποστράγγισης έτσι ώστε το νερό να διοχετεύεται στην υποδοχή αποστράγγισης.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Ξεβιδώστε τις δύο βίδες που συγκρατούν τον πλευρικό πίνακα στη δεξιά πλευρά του κιβωτίου ελέγχου.
- Κλίνετε τη λεκάνη αποστράγγισης.
- Βιδώστε τις βίδες με το λεκάνη αποστράγγισης υπό κλίση.

- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις αποστράγγισης έχουν καθοδική κλίση (βαθμός κλίσης περισσότερο από 1/100) προς την εξωτερική πλευρά (πλευρά εκκένωσης). 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.
- Βεβαιωθείτε ότι οι διασταυρούμενες σωληνώσεις αποστράγγισης είναι μικρότερες από 20 m. Εάν η σωλήνωση αποστράγγισης είναι μεγάλη, στηρίξτε την με μεταλλικά στηρίγματα για να αποφύγετε την κάμψη, τη συστροφή ή τη δόνηση.
- Χρησιμοποιήστε σωλήνα από σκληρό βινυλοχλωριδίο VP-25 (εξωτερικής διαμέτρου 32 mm) για τις σωληνώσεις αποστράγγισης.
- Βεβαιωθείτε ότι η δέσμη των σωλήνων βρίσκεται 10 cm χαμηλότερα από τη θυρίδα αποστράγγισης του σώματος της μονάδας.
- Μην τοποθετήσετε οσμοπαγίδα γύρω στη θυρίδα εξόδου της αποστράγγισης.
- Τοποθετήστε τη σωλήνωση αποστράγγισης σε θέση όπου δεν δημιουργείται οσμή.
- Μην τοποθετείτε το άκρο της σωλήνωσης αποστράγγισης σε σημείο όπου δημιουργούνται ιονικά αέρια.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Σωστή σωλήνωση
- × Λάθος σωλήνωση
- Ⓐ Μόνωση (9 mm ή περισσότερο)
- Ⓑ Καθοδική κλίση (1/100 ή περισσότερο)
- Ⓒ Μεταλλικό υποστήριγμα
- Ⓓ Εξαεριστήρας
- Ⓔ Σε ανύψωση
- Ⓜ Οσμοπαγίδα
- Δέσμη σωλήνων
- Ⓓ ΣΩΛΗΝΑΣ PVC ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ. $\varnothing 32$
- Ⓔ Κάντε τον όσο το δυνατό μεγαλύτερο. Περίπου 10 cm.
- Ⓕ Εσωτερική μονάδα
- Ⓖ Επιλέξτε μεγάλο μέγεθος σωλήνωσης για τις δέσμες σωλήνων.
- Ⓗ Καθοδική κλίση (1/100 ή περισσότερο)
- Ⓛ ΣΩΛΗΝΑΣ PVC ΕΞΩΤΕΡ. ΔΙΑΜ. $\varnothing 38$ για δέσμες σωλήνων. (Μόνωση 9 mm ή περισσότερο)
- Ⓢ Ελεγκτής HBC

- Για τον Κύριο ελεγκτή HBC

Συνδέστε τον παρεχόμενο σωλήνα αποστράγγισης στη θυρίδα εκκένωσης στο σώμα της μονάδας. Χρησιμοποιήστε σκληρούς σωλήνες βινυλοχλωριδίου VP-25 ($\varnothing 32$) για τη σωλήνωση 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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Θυρίδα εκτόνωσης αποστράγγισης
- Ⓑ Σωλήνας αποστράγγισης (μήκος 200 mm, αξεσουάρ)
- Ⓒ Δεματικό καλωδίων (αξεσουάρ)
- Ⓓ Κολάρο (αξεσουάρ)

- Για τον Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC

- Εισαγάγετε το σωλήνα αποστράγγισης (αξεσουάρ) στη θυρίδα αποστράγγισης (περιθώριο εισαγωγής: 32 mm). (Ο σωλήνας αποστράγγισης δεν πρέπει να λυγίσει περισσότερο από 45° ώστε να αποτραπεί η θραύση ή η απόφραξη του.) (Τοποθετήστε το σωλήνα με κόλλα και στερεώστε τον με ταινία (μικρή, παρέχεται).)
- Τοποθετήστε το σωλήνα αποστράγγισης (ΣΩΛΗΝΑΣ PVC ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ. $\varnothing 32$ PV-25, δεν παρέχεται). (Τοποθετήστε το σωλήνα με κόλλα και στερεώστε τον με ταινία (μικρή, παρέχεται).)
- Τοποθετήστε τη μόνωση του σωλήνα αποστράγγισης (ΣΩΛΗΝΑΣ PVC ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ. $\varnothing 32$ PV-25) και της υποδοχής (συμπεριλαμβανομένης της γωνίας).
- Ελέγξτε την αποστράγγιση.
- Τοποθετήστε το μονωτικό υλικό και στερεώστε το με ταινία (μεγάλη, παρέχεται) για να μονώσετε τη θυρίδα αποστράγγισης.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Δευτερεύον ελεγκτής HBC
- Ⓑ Συνδετική ταινία (παρέχεται)
- Ⓒ Περιθώριο εισαγωγής
- Ⓓ Σωλήνας αποστράγγισης (παρέχεται)
- Ⓔ Σωλήνας αποστράγγισης (ΣΩΛΗΝΑΣ PVC ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ. $\varnothing 32$, δεν παρέχεται).
- Ⓕ Μονωτικό υλικό (δεν παρέχεται)
- Ⓖ Συνδετική ταινία (παρέχεται)

2. Τεστ εκκένωσης

Μόλις ολοκληρώσετε τις εργασίες της σωλήνωσης αποστράγγισης, ανοίξτε τον πίνακα του ελεγκτή HBC και δοκιμάστε την παροχή χρησιμοποιώντας μικρή ποσότητα νερού. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή νερού από τις συνδέσεις.

3. Μόνωση σωλήνων αποστράγγισης

Μονώστε επαρκώς τους σωλήνες αποστράγγισης, ακριβώς όπως και τους σωλήνες ψυκτικού μέσου.

⚠ Προσοχή:

Φροντίστε να μονώσετε τη σωλήνωση αποστράγγισης κατά της θερμότητας προκειμένου να αποφύγετε την υπερβολική συμπύκνωση. Χωρίς σωλήνωση αποστράγγισης, μπορεί να υπάρχει διαρροή νερού από τη μονάδα, προκαλώντας βλάβη στον χώρο σας.

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 του ελεγκτή 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 τον ελεγκτή HBC και τις εσωτερικές μονάδες.
- Συνδέστε τις σωληνώσεις νερού κάθε εσωτερικής μονάδας στη θυρίδα σύνδεσης στον ελεγκτή HBC. Εάν δεν το κάνετε αυτό, θα προκύψει λανθασμένη λειτουργία.
- Καταγράψτε σε λίστα τις εσωτερικές μονάδες της πινακίδας ονομασίας στον ελεγκτή HBC με διευθύνσεις και αριθμούς τελικής σύνδεσης.
- Χρησιμοποιήστε τη μέθοδο ανάστροφης-επιστροφής για να εξασφαλίσετε τη σωστή αντοχή των σωληνών σε κάθε μονάδα.
- Τοποθετήστε μερικούς συνδέσμους και βαλβίδες γύρω από την είσοδο/έξοδο κάθε μονάδας για εύκολη συντήρηση, έλεγχο και αντικατάσταση.
- Τοποθετήστε ένα κατάλληλο εξαεριστικό στο σωλήνα νερού. Μετά τη ροή του νερού μέσω του σωλήνα, εξαερώστε τυχόν επιπλέον αέρα.
- Στερεώστε τους σωλήνες με μεταλλικό σύνδεσμο, τοποθετώντας τους σε θέσεις όπου οι σωλήνες να προστατευθούν από θραύση και κάμψη.
- Μη συγχέετε τις σωληνώσεις εισαγωγής και εξόδου νερού ειδικά όταν συνδέετε τον ελεγκτή HBC και το δευτερεύοντα ελεγκτή HBC.
(Ο κωδικός σφάλματος 5102 θα εμφανιστεί στο τηλεχειριστήριο αν εκτελεστεί δοκιμαστική λειτουργία με λανθασμένα τοποθετημένα σωληνώση (είσοδος συνδεδεμένη στην έξοδο και αντίστροφα).)
- Αυτή η μονάδα δεν περιλαμβάνει ηλεκτρική αντίσταση για την προστασία των σωληνών 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 μετάδοσης πρέπει να γεμίζονται με στόκο.
- Εγκαταστήστε το σωλήνα νερού ώστε να διατηρηθεί ο ρυθμός ροής του νερού.
- Τυλίξτε τη ταινία στεγανοποίησης ως εξής:
 - 1 Τυλίξτε την ένωση με ταινία στεγανοποίησης ακολουθώντας την κατεύθυνση των σπειρωμάτων (δεξιόστροφα), μην τυλίγετε την ταινία πάνω από το άκρο.
 - 2 Επικαλύψτε την ταινία στεγανοποίησης κατά τα δύο τρίτα έως τα τρία τέταρτα του πλάτους της σε κάθε περιστροφή. Πίεστε την ταινία με τα δάχτυλά σας έτσι ώστε να είναι σφιχτή σε κάθε σπείρωμα.
 - 3 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 σχηματισμού παγετού, ακολουθήστε μια διαδικασία για να το αποφύγετε.
- Κατά τη σύνδεση των σωληνώσεων νερού της μονάδας πηγής θερμότητας και των σωληνώσεων νερού στο χώρο εγκατάστασης, εφαρμόστε υγρό υλικό στεγανοποίησης για τις σωληνώσεις νερού πάνω από τη στεγανοποιητική ταινία πριν τη σύνδεση.
- Χρησιμοποιήστε χάλκινους ή πλαστικούς σωλήνες για το κύκλωμα νερού. Μη χρησιμοποιείτε σωλήνες από χάλυβα ή ανοξείδωτο χάλυβα. Επιπλέον, όταν χρησιμοποιείτε χάλκοσωλήνες, χρησιμοποιήστε μη οξειδωτική μέθοδο συγκόλλησης. Η οξείδωση των σωληνώσεων θα μειώσει τη διάρκεια ζωής της αντλίας.
- Προσθέστε το μανόμετρο νερού για να δείτε αν η πίεση νερού στον ελεγκτή HBC είναι σωστή ή όχι.
- **Βεβαιωθείτε ότι έχετε καλύψει με ένα υγρό πανί τους σωλήνες μόνωσης των μονάδων προτού συγκολλήσετε τους σωλήνες νερού, προκειμένου να αποφευχθεί το κάψιμο και η συρρίκνωση από τη θερμότητα.** (Υπάρχουν μερικά πλαστικά μέρη στον ελεγκτή 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 ελεγκτή HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Δοχείο διαστολής (προμήθεια από το εμπόριο) | Ⓒ Φίλτρο (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ⓓ Είσοδος νερού | Ⓔ Βαλβίδα αντεπιστροφής (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ⓕ Σωλήνας αποστράγγισης | Ⓖ Σωλήνες ψυκτικού μέσου |
| Ⓗ Βαλβίδα διακοπής (προμήθεια από το εμπόριο) | Ⓙ Μανόμετρο (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ⓛ Βαλβίδα μείωσης πίεσης (προμήθεια από το εμπόριο) | Ⓚ Σωλήνας εξωτερικής δύναμης |

Σημείωση:

*1. Συνδέστε τους σωλήνες στους σωλήνες νερού σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- | | |
|--|---|
| Ⓐ Σύνδεση εσωτερικής μονάδας | Ⓒ Σημείο κοπής |
| Ⓓ Κόψτε τη σωληνώση στο σημείο κοπής | Ⓔ Σύνδεση σωλήνα αποστράγγισης (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ⓖ Σωλήνας αποστράγγισης | Ⓕ Σύνδεση σωλήνα (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ⓙ Θυρίδα σύνδεσης εσωτερικής μονάδας και Δευτερεύοντος ελεγκτή HBC | Ⓚ Θυρίδα σύνδεσης Κύριου ελεγκτή HBC |
| Ⓛ Είσοδος νερού (ΔΟΧ. ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ) | |

Σημείωση:

- Μετά την κοπή της σωληνώσης, αφαιρέστε τα γρέζια ώστε να μην εισχωρήσουν στη σύνδεση του σωλήνα. Αποτρέψτε την είσοδο στους σωλήνες των σωματιδίων που δημιουργούνται κατά την κοπή σωληνών ή την επεξεργασία του άκρου κοπής. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ρωγμές στο άκρο του σωλήνα.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Κύριος ελεγκτής HBC | Ⓒ Δευτερεύων ελεγκτής HBC |
| Ⓓ Προς το Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC (Ζεστό νερό) | Ⓔ Από το Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC (Ζεστό νερό) |
| Ⓖ Προς το Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC (Κρύο νερό) | Ⓕ Από το Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC (Κρύο νερό) |

5.2. Μόνωση σωλήνα νερού

1. Συνδέστε τους σωλήνες νερού κάθε εσωτερικής μονάδας στους ίδιους (σωστούς) αριθμούς σύνδεσης άκρων με αυτούς που αναγράφονται στο τμήμα σύνδεσης εσωτερικής μονάδας κάθε ελεγκτή 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 ελεγκτή HBC (όνομα μοντέλου, για άμεση αναγνώριση), όπως επίσης και τους αριθμούς σύνδεσης και διεύθυνσης του ελεγκτή HBC, στην πινακίδα που βρίσκεται στην πλευρά κάθε εσωτερικής μονάδας.
Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε καπάκια κάλυψης για αχρησιμοποίητα άκρα συνδέσεων, χρησιμοποιήστε ορείχαλκο ανθεκτικό στη διάβρωση (DZR) (προμήθεια από το εμπόριο). Η μη χρήση των ελαστικών καπακιών για τα άκρα θα οδηγήσει σε διαρροή νερού.
3. 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.8)

- | | |
|---|---|
| Ⓐ Τοπική προμήθεια μονωτικού υλικού για σωλήνες | Ⓒ Μην αφήσετε κανένα άνοιγμα. |
| Ⓓ Δείτε σ' αυτό το σημείο χρησιμοποιώ- ντας ταινία. | Ⓔ Μονωτικό υλικό (προμήθεια από το εμπόριο) |
| Ⓖ Περιθώριο επίστρωσης: πάνω από 40 mm | Ⓕ Μονωτικό υλικό στην πλευρά της μονάδας |

- Τα μονωτικά υλικά των σωληνών που θα τοποθετηθούν στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Ελεγκτής HBC -εσωτερική μονάδα	20 mm ή περισσότερο
Ελεγκτής HBC -Δευτερεύων ελεγκτής 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 απόδοση του πλαστικού σωλήνα.
 - Η εγκατάσταση σωληνών 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.
4. Δοχείο διαστολής
 - Τοποθετήστε ένα δοχείο διαστολής για να χωρέσετε διεσταλμένο νερό.

- Τοποθετήστε το δοχείο διαστολής στο ίδιο ύψος με τον ελεγκτή HBC. Κριτήρια επιλογής δοχείου διαστολής:
- Ο όγκος νερού που περιέχει ο ελεγκτής HBC και η εσωτερική μονάδα. (Μονάδα: L)

Μοντέλο μονάδας	Όγκος νερού
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* Για άλλες 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 370-490 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 αντιψυκτικού διαλύματος ανάλογα με τον τύπο και το εύρος θερμοκρασιών που χρησιμοποιείται.

$$\epsilon = \text{Μέγ. πυκνότητα} / \text{Ελάχ. πυκνότητα} - 1$$

$$G [L] = (\text{Ελεγκτής HBC} [L] + \text{Εσωτερική μονάδα} [L] + \text{Σωλήνας} [L]) \times 1,1$$
Πίεση Παροχής: Πίεση παροχής νερού [MPa]
- 5. Στεγανώστε τις σωληνώσεις νερού, τις βαλβίδες και τις σωληνώσεις αποστράγγισης. Στεγανώστε σε όλη τη διαδρομή συμπεριλαμβανόμενες και τα άκρα σωλήνων έτσι ώστε η συμπίκνωση να μην μπορεί να εισέλθει στις μονωμένες σωληνώσεις.
- 6. Στεγανώστε γύρω από τα άκρα της μόνωσης για να αποφύγετε τη συμπίκνωση μεταξύ των σωληνώσεων και της μόνωσης.
- 7. Προσθέστε μια βαλβίδα αποστράγγισης έτσι ώστε η μονάδα και οι σωληνώσεις να αποστραγγίζονται.
- 8. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν κενά στη μόνωση των σωληνώσεων. Μονώστε τις σωληνώσεις μέχρι τη μονάδα.
- 9. Βεβαιωθείτε ότι η κλίση των σωληνώσεων της λεκάνης αποστράγγισης είναι τέτοια ώστε η εκκένωση να μπορεί μόνο να διαφύγει.
- 10. Τα μεγέθη σύνδεσης σωλήνων νερού του ελεγκτή HBC και τα μεγέθη σωλήνων.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Συνολική χωρητικότητα εσωτερικής μονάδας κατάντη	Μέγεθος σύνδεσης		Μέγεθος σωλήνα	
	Είσοδος νερού	Έξοδος νερού	Εξαγωγή νερού	Επιστροφή νερού
W/WP/WL10-50	ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ. 22 mm	ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ. 22 mm	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. ≥ 20 mm	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. ≥ 30 mm	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. ≥ 30 mm

* Για άλλες εσωτερικές μονάδες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

* Η διάμετρος του σωλήνα εξαρτάται από τη χωρητικότητα των εσωτερικών μονάδων.

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας για λεπτομέρειες.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Συνολική χωρητικότητα εσωτερικής μονάδας κατάντη	Μέγεθος σωλήνα μεταξύ Κύριου ελεγκτή HBC και Δευτερεύοντος ελεγκτή HBC
W/WP/WL10-100	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. $\geq 20,0$ mm
W/WP/WL101-200	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. $\geq 25,8$ mm
W/WP/WL201-300	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. $\geq 30,0$ mm
W/WP/WL301-400	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. $\geq 33,3$ mm
W/WP/WL401-500	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. $\geq 36,2$ mm
W/WP/WL501-525	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. $\geq 36,8$ mm

- Ⓐ Προς την εξωτερική μονάδα
- Ⓑ Άκρο σύνδεσης (οξειδωτική συγκόλληση)
- Ⓒ Κύριος ελεγκτής HBC
- Ⓓ Δευτερεύων ελεγκτής HBC
- Ⓔ Εσωτερική μονάδα
- Ⓕ Σύνδεσμος (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓖ Μέχρι τρεις μονάδες για 1 οπή διακλάδωσης, συνολική χωρητικότητα: κάτω από 80 (αλλά στην ίδια λειτουργία, ψύξη/θέρμανση)
- Ⓗ Βαλβίδα διακοπής (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓘ Βαλβίδα ελέγχου πίεσης (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓝ Αυτόματη βαλβίδα εξερισμού (το υψηλότερο σημείο στο σωλήνα νερού για κάθε κλάδο) (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓚ Σωληνώσεις νερού
- Ⓛ Κύκλωμα αντλίας 1
- Ⓜ 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 ελεγκτή HBC, οι σωλήνες που συνδέουν τη μονάδα με το ίδιο σετ θυρών του ελεγκτή 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 τις 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 μία 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 ελεγκτή HBC
- Όταν συνδέετε εσωτερικές μονάδες W/WP/WL100 ή 125 σε έναν ελεγκτή HBC, συνδέστε κάθε μονάδα σε δύο σετ των δύο θυρών στον ελεγκτή HBC, χρησιμοποιώντας δύο σωλήνες διακλάδωσης (συνδέσμους Y).
 - Συνδέστε έναν επαυξητή (20A-σε-32A) στη συγχωνευμένη πλευρά κάθε σωλήνα διακλάδωσης.
 - Όταν οι σωλήνες διακλάδωσης συνδέονται σε 16 θυρίδες ελεγκτή 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. A.)
 - Όταν οι σωλήνες διακλάδωσης συνδέονται σε 8 θυρίδες ελεγκτή HBC, οι διακλαδωμένες πλευρές των σωλήνων διακλάδωσης δεν μπορούν να συνδεθούν με τις θυρίδες "4 και 5" ταυτόχρονα. (Βλ. Fig. B.)
 - Όταν μια εσωτερική μονάδα μοντέλου W/WP/WL100 ή 125 συνδέεται σε έναν ελεγκτή HBC, οι σωλήνες που συνδέουν τη μονάδα με το ίδιο σετ θυρών του ελεγκτή HBC δεν μπορούν να διακλαδωθούν για να συνδέσουν επιπλέον μονάδες.
- ### *3. Μέγιστη ικανότητα των εσωτερικών μονάδων που μπορούν να συνδεθούν με έναν ελεγκτή HBC για την επίτευξη της ονομαστικής απόδοσης
- Ένας ελεγκτής HBC έχει δύο αντλίες. Κάθε αντλία μπορεί να υποστηρίξει ικανότητα ισότιμη με εσωτερικές μονάδες W/WP/WL175.
 - Κατά τη σύνδεση του σωλήνα σε 16 θυρίδες ελεγκτή HBC, βεβαιωθείτε ότι η συνολική ικανότητα των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες με τις θυρίδες "1 έως 4 και 9 έως 12" ή "5 έως 8 και 13 έως 16" δε θα υπερβαίνει τα W/WP/WL175 και θα είναι όσο το δυνατόν πιο κοντινή σε τιμή. (Βλ. Fig. A.)
 - Κατά τη σύνδεση του σωλήνα σε 8 θυρίδες ελεγκτή HBC, βεβαιωθείτε ότι η συνολική ικανότητα των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες με τις θυρίδες "1 έως 4" ή "5 έως 8" δε θα υπερβαίνει τα W/WP/WL175 και θα είναι όσο το δυνατόν πιο κοντινή σε τιμή. (Βλ. Fig. B.)
 - Εάν η συνολική ικανότητα υπερβαίνει το W/WP/WL175, η απόδοση θα υποβαθμιστεί.

11. Ανατρέξτε στην [Fig. 5.2.4] κατά τη σύνδεση της παροχής νερού.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- Ⓐ Ελεγκτής HBC
- Ⓑ Σωλήνας νερού
- Ⓒ Μανόμετρο (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓓ Βαλβίδα αντεπιστροφής (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓔ Βαλβίδα διακοπής (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓕ Βαλβίδα μείωσης πίεσης (προμήθεια από το εμπόριο)
- Ⓖ Φίλτρο (προμήθεια από το εμπόριο)

12. Χρησιμοποιήστε τον τύπο $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ για το εύρος πίεσης παροχής που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.
(A: Η πίεση στην κατάθλιψη (m) μεταξύ του ελεγκτή HBC και της υψηλότερης εσωτερικής μονάδας)
Εάν η πίεση παροχής είναι μεγαλύτερη από 0,16 MPa, χρησιμοποιήστε μια βαλβίδα μείωσης πίεσης για να διατηρήσετε την πίεση εντός του εύρους. Εάν η πίεση στην κατάθλιψη είναι άγνωστη, ρυθμίστε την στα 0,16 MPa.
13. Πριν εκτελέσετε δοκιμή πίεσης στους σωλήνες του κυκλώματος νερού, βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει μια βαλβίδα διακοπής στους σωλήνες νερού εισόδου/εξόδου των εσωτερικών μονάδων. Επίσης, τοποθετήστε ένα φίλτρο στους σωλήνες νερού της εγκατάστασης για εύκολη λειτουργία και συντήρηση.

14. Μονώστε τις σωληνώσεις της εσωτερικής μονάδας, το φίλτρο, τη βαλβίδα διακοπής και τη βαλβίδα μείωσης πίεσης.

15. Μη χρησιμοποιείτε αναστολέα διάβρωσης στο σύστημα νερού.

16. **Κατά την εγκατάσταση του ελεγκτή 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.**

5.3. Επεξεργασία νερού και ποιοτικός έλεγχος

Για να διατηρήσετε την 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	
	Επιπλέον κυκλοφορία του νερού [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Συμπλήρωμα νερού	Διαβρωτικό	Σχηματισμός αλάτων
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Ηλεκτρική αγωγιμότητα (mS/m) (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 SO42-/l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο	○	
Κατανάλωση οξέος (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο		○
Συνολική σκληρότητα (mg CaCO3/l)	70 ή λιγότερο	70 ή λιγότερο		○
Σκληρότητα ασβεστίου (mg CaCO3/l)	50 ή λιγότερο	50 ή λιγότερο		○
Ιονικό πυρίτιο (mg SiO2/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 S2-/l)	να μην ανιχνευθεί	να μην ανιχνευθεί	○	
Ιόν αμμωνίου (mg NH4+/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 CO2/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.9)

- Ⓐ Κιβώτιο ελέγχου
- Ⓑ Καλωδίωση ηλεκτρικής πηγής
- Ⓒ Οπή $\varnothing 21$ (κλειστός ελαστικός δακτύλιος)
- Ⓓ Καλωδίωση μετάδοσης
- Ⓔ Στερεώστε τα καλώδια εδώ

► Μη συνδέετε ποτέ τον κεντρικό αγωγό μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος στον πίνακα του τερματικού που προορίζεται για σύνδεση με αγωγούς μεταφοράς σήματος. (Ειδάλλως θα υποστεί βλάβη.)

► Βεβαιωθείτε ότι οι πίνακες των τερματικών για την εσωτερική μονάδα, την εξωτερική μονάδα και τον Κύριο ελεγκτή HBC ελέγχου/Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC, έχουν συνδεθεί αναμεταξύ τους.

Χρησιμοποιήστε μη πολυμέτα δίκλινα ως καλώδια μετάδοσης. Χρησιμοποιήστε διπύρηννα καλώδια θωράκισης (CVVS, CPEVS) ή μεγαλύτερα διαμέτρου 1,25 mm² διάμετρο ως καλώδια μετάδοσης.

Το όριο αντοχής φορτίου του διακόπτη ρεύματος στον Κύριο ελεγκτή HBC/ Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC καθώς και το διαμέτρημα σύρματος είναι τα 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.
- Τα καλώδια τροφοδοσίας των συσκευών δεν πρέπει να έχουν βάρος μικρότερο από αυτό που ορίζεται στις προδιαγραφές 245 IEC 53 ή 227 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 δημιουργήσετε κίνδυνο 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 διεύθυνσεων και μονάδων λειτουργίας

Ο διακόπτης διεύθυνσης κάθε Κύριο ελεγκτή HBC/Δευτερεύοντος ελεγκτή 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 Κύριο ελεγκτή HBC/Δευτερεύοντα ελεγκτή HBC συν 50.

- ▶ Εκχωρήστε τη διεύθυνση ελεγκτή HBC που αντιστοιχεί στη χαμηλότερη διεύθυνση των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στον ελεγκτή HBC/Δευτερεύοντα HBC συν 50. Ωστόσο, εάν η διεύθυνση επικαλύπτει τις διεύθυνσεις 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 προχωρήσετε σε δοκιμαστικό έλεγχο, ελέγξτε τα παρακάτω:

- ▶ Μετά την εγκατάσταση, τη σωλήνωση και την καλωδίωση των εσωτερικών μονάδων και των ελεγκτών 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 στην τροφοδοσία 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 κυτίου 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.

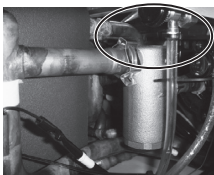
8.2. Οδηγίες για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων

Αυτή η λειτουργία αφαιρεί τα υπολείμματα που μπορεί να έχουν εισαχθεί κατά την εγκατάσταση από το κύκλωμα νερού.

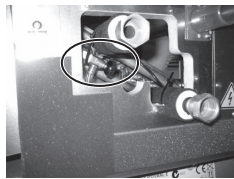
Εκτελέστε αυτή τη λειτουργία **μετά την ολοκλήρωση των σωληνώσεων νερού και ψυκτικού μέσου, τη δοκιμή αεροστεγανότητας, την εκκένωση κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου, την πλήρωση με ψυκτικό μέσο και τις ηλεκτρικές εργασίες.**

1. Προετοιμασία για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων

1. Ρυθμίστε τον DIP SW 5-1 (άνοιγμα βαλβίδας όταν σταματήσει), τον DIP SW 5-2 (ακύρωση του σφάλματος υπερχειλίσσης αποστράγγισης για 9 ώρες) από τη θέση off (απενεργοποίηση) στη θέση on (ενεργοποίηση).

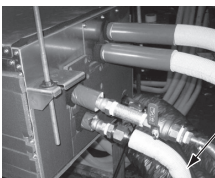


Ελεγκτής HBC



Εσωτερική μονάδα (Παράδειγμα: PEFY-WP-VMA-E)

2. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη, στη συνέχεια, ανοίξτε βαλβίδες εξαέρωσης στον ελεγκτή HBC και στις εσωτερικές μονάδες. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης για τη θέση των βαλβίδων εξαέρωσης. (Εάν υπάρχουν βαλβίδες εξαέρωσης στους σωλήνες που έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο, ανοίξτε επίσης τις βαλβίδες.)
3. Τροφοδοτήστε νερό από το σωλήνα αναρρόφησης στον ελεγκτή HBC.

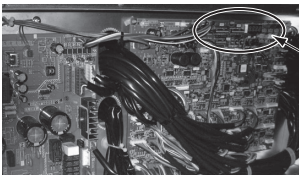


Εγκαταστήστε μια βαλβίδα αντεπιστροφής για να αποτρέψετε το νερό στο κύκλωμα νερού να ρέει πίσω στον σωλήνα παροχής νερού ή αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα παροχής νερού μετά τη λειτουργία εξαέρωσης.

4. Ελέγξτε ότι βγαίνει νερό από κάθε βαλβίδα εξαέρωσης και εκτελέστε τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων.

2. Λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων

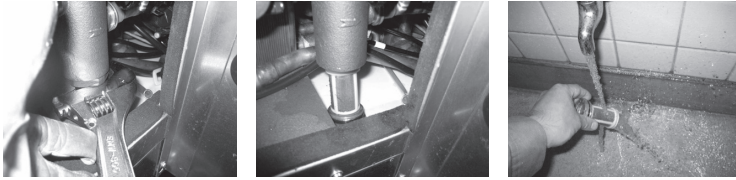
1. Εάν υπάρχει μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων στο νερό στους σωλήνες που έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο, ρυθμίστε τον DIPSW4-1 από τη θέση OFF στη θέση ON. (Ανατρέξτε στο διάγραμμα ροής για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων για λεπτομέρειες.) Εκτελέστε τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων. (Κάθε βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή.)



Θέσεις λυχνιών LED και διακοπών DIPSW

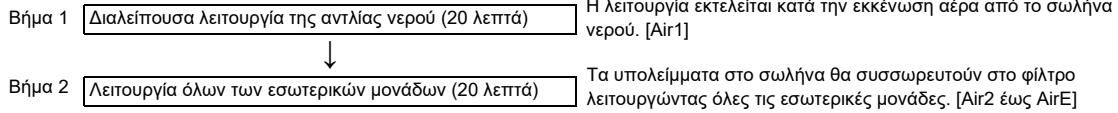
2. Η λειτουργία αφαίρεσης των υπολειμμάτων θα ολοκληρωθεί σε 40 λεπτά και η ένδειξη LED θα αλλάξει σε "Air1", "Air2" και "AirE" με τη σειρά. Στη συνέχεια, η αντλία νερού θα σταματήσει.
3. Σταματήστε την παροχή νερού και βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνει νερό από τις βαλβίδες εξαέρωσης. Στη συνέχεια, ρυθμίστε τον μικροδιακόπτη 4-1 από τη θέση ON στη θέση OFF.

4. Ρυθμίστε τον DIP SW4-6 στη θέση on και απενεργοποιήστε τον ελεγκτή HBC. Ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης και τη βαλβίδα εξαέρωσης νερού. Ανοίξτε αργά το φίλτρο που βρίσκεται πιο κοντά στην παροχή νερού στον ελεγκτή HBC. (Σημειώστε ότι εάν ανοίξει γρήγορα, μπορεί να εκτοξευτεί νερό.) Αφαιρέστε το φίλτρο και καθαρίστε το εσωτερικό του και επανατοποθετήστε το.



5. Ανοίξτε αργά το άλλο φίλτρο που βρίσκεται στο πιο απομακρυσμένο σημείο από την παροχή νερού. (Μετά τον καθαρισμό, ρυθμίστε τον DIPSW4-6 στη θέση OFF.)
6. Βεβαιωθείτε ότι τα φίλτρα έχουν τοποθετηθεί ξανά.

Διάγραμμα ροής για τη λειτουργία αφαίρεσης υπολειμμάτων (ο DIPSW4-1 είναι στη θέση ON.)



- (1) Η λειτουργία μπορεί να εξαναγκαστεί να σταματήσει ρυθμίζοντας τον DIPSW4-4 από τη θέση OFF στη θέση ON.
(2) Εάν διαπιστωθεί κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε βήματος ότι η εξαέρωση δεν έχει ολοκληρωθεί στον επιθυμητό βαθμό, επαναλάβετε τη λειτουργία από το Βήμα 2-1.

<Γενικές προφυλάξεις>

- (1) Για να αποφύγετε κάποια δυσλειτουργία, μην συνδέετε ή αποσυνδέετε το βύσμα τροφοδοσίας της αντλίας νερού ενώ αυτή είναι ενεργοποιημένη.
(2) Ελέγξτε για διαρροές νερού από το σύνδεσμο σωλήνα, που έχει εγκατασταθεί στο πεδίο, κατά τη λειτουργία.
(3) Μην τραβάτε το κλιπ στη σύνδεση του σωλήνα νερού με πένσα έτσι ώστε μην να ασκηθεί αδικαιολόγητη δύναμη.
(4) Εάν εμφανιστεί Σφάλμα στο LED, απενεργοποιήστε τον διακόπτη, ενεργοποιήστε τον ξανά και ξεκινήστε από την αρχή στο βήμα 2-1.

3. Διαδικασία τερματισμού

Μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας αφαίρεσης υπολειμμάτων ρυθμίστε τους μικροδιακόπτες 5-1 και 5-2 στη θέση OFF.

8.3. Οδηγίες για τη λειτουργία εξαέρωσης

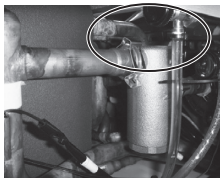
Αυτή η λειτουργία αφαιρεί τον αέρα που παραμένει μετά την παροχή νερού στο κύκλωμα νερού.

Εκτελέστε αυτή τη λειτουργία **μετά την ολοκλήρωση των σωληνώσεων νερού και ψυκτικού μέσου, τη δοκιμή αεροστεγανότητας, την εκκένωση των κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και την πλήρωση με ψυκτικό μέσο (και αφαίρεση υπολειμμάτων, εάν πραγματοποιηθεί).**

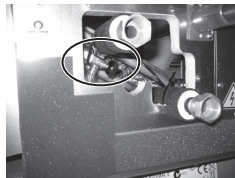
* Όταν οι κύριοι ελεγκτές HBC συνδέονται παράλληλα, μην τους χρησιμοποιείτε ταυτόχρονα.

1. Προετοιμασία για τη λειτουργία εξαέρωσης

1. Ρυθμίστε τον DIP SW 5-1 (άνοιγμα βαλβίδας όταν σταματήσει), τον DIP SW 5-2 (ακύρωση του σφάλματος υπερχειλίσσης αποστράγγισης για 9 ώρες) από τη θέση off (απενεργοποίηση) στη θέση on (ενεργοποίηση).

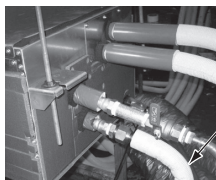


Ελεγκτής HBC



Εσωτερική μονάδα (Παράδειγμα: PEFY-WP-VMA-E)

2. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη, στη συνέχεια, ανοίξτε βαλβίδες εξαέρωσης στον ελεγκτή HBC και στις εσωτερικές μονάδες. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης για τη θέση των βαλβίδων εξαέρωσης. (Εάν υπάρχουν βαλβίδες εξαέρωσης στους σωλήνες που έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο, ανοίξτε επίσης τις βαλβίδες.)
3. Τροφοδοτήστε νερό από το σωλήνα αναρρόφησης στον ελεγκτή HBC.



Εγκαταστήστε μια βαλβίδα αντεπιστροφής για να αποτρέψετε το νερό στο κύκλωμα νερού να ρέει πίσω στον σωλήνα παροχής νερού ή αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα παροχής νερού μετά τη λειτουργία εξαέρωσης.

4. Βεβαιωθείτε ότι βγαίνει νερό από κάθε βαλβίδα εξαέρωσης και εκτελέστε τη λειτουργία εξαέρωσης.

2. Λειτουργία εξαέρωσης

1. Ρυθμίστε τον DIPSW4-3 από στη θέση OFF στη θέση ON.
2. Η λυχνία LED θα δείξει "Air1", "Air2", "Air3", "Air4", και "AirE" με τη σειρά σε διάστημα έως και 70~220 λεπτών και αφού περάσουν 70~220 λεπτά, η αντλία θα σταματήσει.



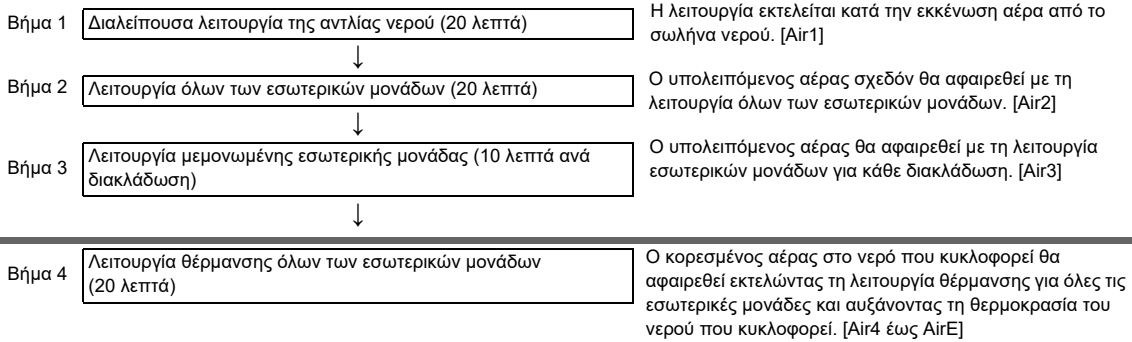
Θέσεις λυχνιών LED και διακοπών DIPSW

3. Ρυθμίστε τον μικροδιακόπτη 4-3 από στη θέση ON στη θέση OFF.
4. Κλείστε όλες τις βαλβίδες εξαέρωσης.
5. Διακόψτε την παροχή νερού.

3. Έλεγχος για παρουσία υπολειπόμενου αέρα

1. Ρυθμίστε τον DIPSW4-5 από στη θέση OFF στη θέση ON και λειτουργήστε την αντλία νερού.
2. Εάν υπάρχει υπολειπόμενος αέρας στο κύκλωμα, θα είναι ακούγεται θόρυβος. Ελέγξτε για διαρροές νερού από το σωλήνα και, στη συνέχεια, εκτελέστε ξανά τη λειτουργία εξαερισμού.

Διάγραμμα ροής για λειτουργία εξαερισμού (ο DIPSW4-3 είναι στη θέση ON.)



• Εκτελέστε αυτή τη λειτουργία μόνο όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από 25°C.

- (1) Η λειτουργία μπορεί να εξαναγκαστεί να σταματήσει ρυθμίζοντας τον DIPSW4-4 από τη θέση OFF στη θέση ON.
- (2) Εάν διαπιστωθεί κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε βήματος ότι η εξαέρωση δεν έχει ολοκληρωθεί στον επιθυμητό βαθμό, επιστρέψτε στο Βήμα 2-1.
- (3) Εάν εμφανιστεί Σφάλμα στο LED, απενεργοποιήστε τον διακόπτη, ενεργοποιήστε τον ξανά και ξεκινήστε από την αρχή στο βήμα 2-1.

4. Διαδικασία τερματισμού

Μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας εξαέρωσης ρυθμίστε τους μικροδιακόπτες 5-1 και 5-2 στη θέση OFF.

1. Instruções de segurança	10	4. Ligação das tubagens de refrigerante e de drenagem	14
1.1. Antes da instalação e do trabalho elétrico	10	4.1. Ligação das tubagens de refrigerante	14
1.2. Precauções com dispositivos que utilizem os refrigerantes R410A e R32	11	4.2. Trabalho na tubagem de refrigerante	15
1.3. Antes de instalar	11	4.3. Isolação das tubagens	15
1.4. Antes da instalação (reinstalação) - trabalho elétrico	11	4.4. Carga adicional de refrigerante	16
1.5. Antes de efetuar o primeiro teste de funcionamento	12	4.5. Trabalho na tubagem de drenagem	18
2. Seleção do local de instalação	12	5. Ligação da tubagem de água	18
2.1. Acerca do produto	12	5.1. Notas importantes sobre a instalação da tubagem de água	18
2.2. Local de instalação	12	5.2. Isolamento do tubo de água	19
2.3. Fixação da instalação e espaço de manutenção	12	5.3. Tratamento da água e controlo de qualidade	20
2.4. Verificação do local de instalação	13	6. Trabalho elétrico	21
3. Instalação do controlador HBC	14	7. Definição dos endereços e funcionamento das unidades	21
3.1. Verificação dos acessórios fornecidos com o controlador HBC	14	8. Teste de funcionamento	22
3.2. Instalação dos controladores HBC	14	8.1. Antes de iniciar o teste de funcionamento, verifique o seguinte:	22
		8.2. Instruções para a operação de remoção dos detritos	22
		8.3. Instruções para a operação de ventilação	23

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.
- **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.
- **Não refaça 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.**

1.2. Precauções com dispositivos que utilizem os refrigerantes R410A e 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.
 - Os R410A e R32 são refrigerantes de alta pressão e podem causar o reabamento 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 R410A ou R32.**
 - Se um outro refrigerante (R22, etc.) for misturado com o R410A ou R32, o cloro do refrigerante poderá deteriorar o óleo do 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 R410A ou R32, poderá deteriorar o refrigerante.
 - Se misturar água no R410A ou R32, poderá deteriorar o óleo refrigerante.

- Uma vez que o R410A ou 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 controlador 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.
- **Certifique-se de que remove o papel ondulado entre a unidade e o recipiente de drenagem.**

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.
- **Não toque nos interruptores com os dedos molhados.**
 - O toque num interruptor com os dedos molhados pode causar um choque elétrico.

2. Seleção do local de instalação

2.1. Acerca do produto

- Esta unidade utiliza refrigerante do tipo R410A ou R32.
- Todas as unidades interiores que sejam WP ou todos os modelos W podem ser ligados a um controlador HBC.
- A tubagem dos sistemas que utilizam R410A ou R32 poderá diferir da dos sistemas que utilizem refrigerante normal, pois a conceção em termos de pressão é superior nos sistemas que utilizam o R410A ou 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 R410A ou 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 R410A ou 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 controlador 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. Instale a unidade num local onde o ruído produzido pela mesma não possa provocar um incêndio, condensação ou o mau funcionamento da unidade.
 - Dependendo das condições de funcionamento, o controlador 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 o teto de um corredor, casas de banho e caves.
 - Instale a unidade inferior e o controlador 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. 2.3.1] (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 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 o controlador HBC ao nível (inferior a 1° de inclinação) de forma a que o recipiente de drenagem funcione corretamente.
- **Instale o controlador HBC num ambiente em que a temperatura seja sempre superior a 0°C.**

2.3. Fixação da instalação e espaço de manutenção

1. Para suspender do teto

(É uma vista de referência que mostra o menor espaço de instalação.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Vista de cima
- Vista frontal
- Ⓐ Orifício de inspeção
- Ⓑ Lado da tubagem da unidade exterior
- Ⓒ Caixa de controlo
- Ⓓ Lado da tubagem da unidade interior
- Ⓔ Recipiente de drenagem
- Ⓕ Espaço de manutenção
- Ⓖ Lado da unidade interior

*1 Dimensões com as quais é possível fazer as ligações da tubagem no local

Nome do modelo	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- (A) Unidade exterior (B) Controlador HBC principal
(C) Controlador HBC secundário (D) Unidade interior
(E) Inferior a H=50 m (se a unidade exterior estiver mais alta do que o controlador HBC)
(F) Inferior a H1=40 m (se a unidade exterior estiver mais baixa do que o controlador HBC)
(G) Junção de derivação (disponível no comércio)
(H) Inferior a 110 m (I) Inferior a 60 m
(J) Até três unidades por porta de derivação
Capacidade total: inferior a 80 (mas no mesmo modo, arrefecimento/aquecimento)
(K) Inferior a 15 m (L) Inferior a 15 m

(Unidade: m)

	Componente	Porção de tubagem	Valor permitido	
Comprimentos da tubagem	Entre a unidade exterior e o controlador HBC (tubagem de refrigerante)	A	110 ou menos	
	Tubagem de água entre as unidades interiores e o controlador HBC	f + g	60 ou menos	
Diferença de elevação	Entre as unidades interior e exterior	Por cima da unidade exterior	H	50 ou menos *2
		Por baixo da unidade exterior	H1	40 ou menos *3
	Entre as unidades interiores e o controlador HBC	h1	15 (10) ou menos *4	
	Entre as unidades interiores	h2	15 (10) ou menos *4	

Notas:

- *1 As unidades interiores que estejam ligadas à mesma junção de derivação não podem funcionar simultaneamente em diferentes modos de operação.
*2 90 m está disponível, dependendo do modelo e das condições de instalação. Para obter informações mais detalhadas, contacte o seu distribuidor local.
*3 60 m está disponível, dependendo do modelo e das condições de instalação. Para obter informações mais detalhadas, contacte o seu distribuidor local.
*4 Os valores entre () são aplicados quando a capacidade total interior excede 130% da capacidade da unidade exterior.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- (A) Unidade exterior (B) Controlador HBC principal
(C) Controlador HBC secundário (D) Unidade interior
(E) Inferior a H=50 m (se a unidade exterior estiver mais alta do que a unidade interior)
(F) Inferior a H1=40 m (se a unidade exterior estiver mais baixa do que a unidade interior)
(G) Tubo duplo (disponível no comércio)
(H) Inferior a 110 m (I) Inferior a 60 m
(J) Até três unidades por porta de derivação
Capacidade total: inferior a 80 (mas no mesmo modo, arrefecimento/aquecimento)
(K) Inferior a 15 m (L) Inferior a 15 m
(M) Inferior a 15 m (N) Junção de derivação (disponível no comércio)

(Unidade: m)

	Componente	Porção de tubagem	Valor permitido	
Comprimentos da tubagem	Entre a unidade exterior e o controlador HBC (tubagem de refrigerante)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 ou menos	
	Tubagem de água entre as unidades interiores e o controlador HBC	f + g	60 ou menos	
Diferença de elevação	Entre os controladores HBC	B	40 ou menos	
	Entre as unidades interior e exterior	Por cima da unidade exterior	H	50 ou menos *2
		Por baixo da unidade exterior	H1	40 ou menos *3
	Entre as unidades interiores e o controlador HBC	h1	15 (10) ou menos *4	
	Entre as unidades interiores	h2	15 (10) ou menos *4	
Entre os controladores HBC	h3	15 (10) ou menos *4		

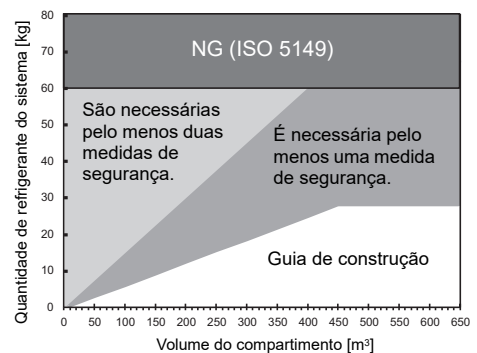
Notas:

- *1 As unidades interiores que estejam ligadas à mesma junção de derivação não podem funcionar simultaneamente em diferentes modos de operação.
*2 90 m está disponível, dependendo do modelo e das condições de instalação. Para obter informações mais detalhadas, contacte o seu distribuidor local.
*3 60 m está disponível, dependendo do modelo e das condições de instalação. Para obter informações mais detalhadas, contacte o seu distribuidor local.
*4 Os valores entre () são aplicados quando a capacidade total interior excede 130% da capacidade da unidade exterior.

⚠ Aviso:

(Se utilizar o refrigerante R32)

- Não utilize meios para acelerar o processo de descongelamento 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 controlador 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 controlador HBC e a quantidade máxima do refrigerante do sistema.
- Proteja as tubagens de danos materiais.

pt

3. Instalação do controlador HBC

3.1. Verificação dos acessórios fornecidos com o controlador HBC

Cada controlador HBC vem acompanhado dos componentes indicados a seguir.

		Nome do modelo
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
Componente	Quantidade	
① Mangueira de drenagem	1	
② Braçadeira do cabo	1	
③ Banda para mangueira	1	
④ Chave inglesa	1	

		Nome do modelo
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
Componente	Quantidade	
① Encaixe	1	
② Faixa de união	3	
③ Anilha com amortecedor	4	
④ Anilha sem amortecedor	4	

3.2. Instalação dos controladores HBC

Instalação dos parafusos de suspensão

Instale bem os parafusos (haste rosçada) de suspensão, disponíveis no comércio, segundo o processo indicado na [Fig. 3.2.1] (P.4). A dimensão do parafuso de suspensão é $\varnothing 10$ (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. 3.2.1] (P.4)

① Método de suspensão

A: Mín. 30 mm

Ⓐ Parafuso de suspensão $\varnothing 10$ (disponível no comércio)

Ⓑ Anilha (disponível no comércio)

Ⓒ Anilha com amortecedor (acessório)

* Fixe o amortecedor virado para baixo.

Ⓓ Anilha sem amortecedor (acessório)

<A> Vista de cima

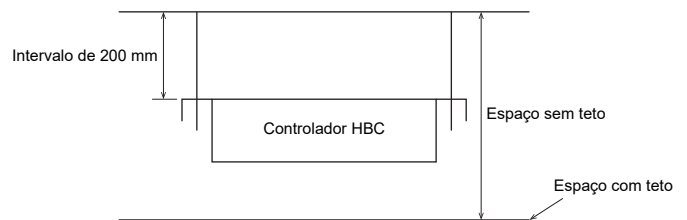
▶ **Instale o controlador HBC na horizontal. Verifique utilizando um nível. Se o instalar em ângulo, pode haver fugas da água de drenagem. Se a unidade estiver inclinada, desaperte as porcas de fixação dos suportes de suspensão para ajustar a sua posição.**

Instale a HBC utilizando um nível (com uma inclinação inferior a 1°), para que o recipiente de drenagem possa funcionar corretamente.

⚠ Cuidado:

• **Instale a unidade na horizontal. Instale o controlador HBC ao nível (inferior a 1° de inclinação) de forma a que o recipiente de drenagem funcione corretamente.**

▶ **Instale os controladores HBC com um comprimento de suspensão de 200 mm [7-7/8 pol.] ou inferior.**



4. Ligação das tubagens de refrigerante e de drenagem

4.1. Ligação das tubagens de refrigerante

1. 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 controlador HBC, introduza gás nitrogénio no tubo entre a unidade exterior e o controlador HBC.

2. Terminada a ligação, segure os tubos com suportes para evitar que o peso se reflita nas ligações terminais do controlador HBC.

3. Se utilizar ligações mecânicas, utilize as que respeitem a norma ISO14903.

4. Apoie os tubos locais próximo do controlador HBC em intervalos de 0,5 metros ou menos e em intervalos de 2 metros ou menos noutras áreas.

⚠ Aviso:

Quando instalar ou deslocar a unidade, nunca misture nada para além do refrigerante (R410A ou R32) especificado na unidade.

- A mistura de gás refrigerante, ar, etc. pode conduzir ao mau funcionamento do ciclo refrigerante e provocar danos graves.

1. Dimensão da tubagem de ligação terminal do controlador HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Utilização de um controlador HBC

Modelo da unidade	Nome do modelo	CONTROLADOR HBC	
		Lado de alta pressão	Lado de baixa pressão
Lado da unidade exterior	PURY-(E)P200	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)
	PURY-(E)P250	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)P300	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)P350	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)	$\varnothing 28,58$ (Soldadura)
	PURY-(E)M200	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 19,05$ (Soldadura)
	PURY-(E)M250	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)M300	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 22,2$ (Soldadura)
	PURY-(E)M350	$\varnothing 15,88$ (Soldadura)	$\varnothing 28,58$ (Soldadura)

⚠ 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.**

- Os R410A e R32 são refrigerantes de alta pressão e podem 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 R410A e R32 para a atmosfera.**

Utilização de dois controladores HBC

Modelo da unidade		Nome do modelo	CONTROLADOR HBC			
			Entre a unidade exterior e o tubo duplo		Entre o tubo duplo e o controlador HBC	
			Lado de alta pressão	Lado de baixa pressão	Lado de alta pressão	Lado de baixa pressão
Lado da unidade exterior	PURY-(E)P300	(CONTROLADOR HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	∅19,05 (Soldadura)	∅22,2 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P350		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P400		∅22,2 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P450		∅22,2 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)P500		∅22,2 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M300		∅15,88 (Soldadura)	∅22,2 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M350		∅15,88 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M400		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅19,05 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M450		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC
	PURY-(E)M500		∅19,05 (Soldadura)	∅28,58 (Soldadura)	∅15,88 (Soldadura) para cada controlador HBC	∅22,2 (Soldadura) para cada controlador HBC

- (A) Para a unidade exterior
 (B) Ligação terminal (Soldadura)
 (C) Controlador HBC principal
 (D) Controlador HBC secundário
 (E) Unidade interior
 (F) Junção de derivação (disponível no comércio)
 (G) Até três unidades por tubo de derivação; capacidade total: inferior a 80 (mas no mesmo modo, arrefecimento/aquecimento)

Nota:

- Utilize soldadura não oxidável.

*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.

*2. O modelo PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW ou superior necessita de uma ligação de dois controladores principais HBC em paralelo.

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 controlador HBC).

Está indicada em cada unidade exterior a maneira de manipular as válvulas de paragem.

Precauções relativas às combinações do controlador HBC

Consulte a [Fig. 4.2.1] para obter informações sobre o posicionamento dos tubos duplos.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Dimensão do tubo
Controlador HBC 1	Controlador HBC 2	∅15,88 (Soldadura)

Inclinação dos tubos duplos (lado de alta pressão e lado de baixa pressão)
Ao utilizar tubos duplos na tubagem de alta pressão e na tubagem de baixa pressão, ligue-os na horizontal.

Se a inclinação exceder o ângulo especificado, pode provocar uma falta de capacidade.

- (A) Controlador HBC principal
 (B) Tubo duplo (disponível no comércio)

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 (R410A ou R32) no circuito refrigerante quando instalar o 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. 4.2.2] (P.5)

- (A) Corte aqui
 (B) 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 controlador 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.5)

- (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:

Unidade exterior	Tubo de alta pressão	10 mm ou mais
-Controlador HBC	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.**
 - A carga do refrigerante no estado gasoso irá alterar a composição do refrigerante e originará uma diminuição do desempenho.
- **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.

* O refrigerante R32 é carregado no modelo de unidades (E)M200-500YNW e o refrigerante R410A é carregado no modelo de unidades (E)P200-500YNW.

[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)

Modelo da unidade	Quantidade carregada em fábrica	Quantidade máxima a ser adicionada localmente	Quantidade total máxima do sistema
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Modelo da unidade	Quantidade carregada em fábrica	Quantidade máxima a ser adicionada localmente	Quantidade total máxima do sistema
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for de 10 m (32 pés) ou menos

$$\text{Quantidade de carga adicional (kg)} = \text{Tubagem de alta pressão } \varnothing 22,2 \text{ comprimento total} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Tubagem de alta pressão } \varnothing 19,05 \text{ comprimento total} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Tubagem de alta pressão } \varnothing 15,88 \text{ comprimento total} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Modelo da unidade exterior	Quantidade (kg)	Quantidade (kg/controlador HBC)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(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

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 0,25 kg de refrigerante para cada uma das unidades.

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for superior a 10 m (32 pés)

$$\text{Quantidade de carga adicional (kg)} = \text{Tubagem de alta pressão } \varnothing 22,2 \text{ comprimento total} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Tubagem de alta pressão } \varnothing 19,05 \text{ comprimento total} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Tubagem de alta pressão } \varnothing 15,88 \text{ comprimento total} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Modelo da unidade exterior	Quantidade (kg)	Quantidade (kg/controlador HBC)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(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

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 0,25 kg de refrigerante para cada uma das unidades.

<Exemplo>

Modelo da unidade exterior: PURY-EM300YNW-A1

Modelo do controlador HBC principal 1: CMB-WM108V-AA

Modelo do controlador HBC principal 2: CMB-WM108V-AA

Modelo do controlador HBC subordinado: CMB-WM108V-BB

* Consulte os exemplos de ligações de tubos na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15,88; 18 m

A₂: ø15,88; 5 m

A₃: ø15,88; 10 m

B: ø15,88; 8 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 (A₁)

ø15,88 comprimento total: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Como tal, quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for superior a 10 m (32 pés),

Quantidade de carga adicional = (41 × 0,09) + 2,8 × 2

= 9,3 kg (As frações são arredondadas).

(2) Unidades "pés" e "oz"

<Fórmula>

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador 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)	+	Quantidade (oz/controlador HBC)	
								99	
+		Modelo da unidade exterior	+	Quantidade (oz)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)		+	Quantidade (kg/controlador HBC)
		(E)M200		36		0	3,0		
		(E)M250		36		0			
		(E)M300		0		0			
		(E)M350		0		0			
		(E)M400		0		0			
		(E)M450		0		0			
(E)M500	0	0							

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 9 oz de refrigerante para cada uma das unidades.

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for superior a 10 m (32 pés)

Quantidade de carga adicional (oz)	=	Tubagem de alta pressão ø7/8 comprimento total × 2,05 (oz/pés)	+	Tubagem de alta pressão ø3/4 comprimento total × 1,36 (oz/pés)	+	Tubagem de alta pressão ø5/8 comprimento total × 0,97 (oz/pés)	+	Quantidade (oz/controlador HBC)	
								99	
+		Modelo da unidade exterior	+	Quantidade (oz)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)		+	Quantidade (kg/controlador HBC)
		(E)M200		36		0	3,0		
		(E)M250		36		0			
		(E)M300		0		0			
		(E)M350		0		0			
		(E)M400		0		0			
		(E)M450		0		0			
(E)M500	0	0							

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 9 oz de refrigerante para cada uma das unidades.

<Exemplo>

Modelo da unidade exterior: PURY-EP300YNW-A1
 Modelo do controlador HBC principal 1: CMB-WM108V-AA
 Modelo do controlador HBC principal 2: CMB-WM108V-AA
 Modelo do controlador HBC subordinado: CMB-WM108V-BB

* Consulte os exemplos de ligações de tubos na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 pés

A₂: ø5/8; 16 pés

A₃: ø5/8; 32 pés

B: ø5/8; 26 pés

O comprimento total da tubagem de alta pressão e da tubagem de líquido, em cada caso, é o seguinte:

ø5/8 comprimento total: 59 (A₁)

ø5/8 comprimento total: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Como tal, quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for superior a 10 m (32 pés),

Quantidade de carga adicional = (133 × 0,57) + 99 × 2

= 327,1 oz (As frações são arredondadas).

■ (E)P200 a 500YNW (refrigerante R410A)

(1) Unidades "m" e "kg"

<Fórmula>

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for de 30,5 m (100 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)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)	
								3,0	
+		Modelo da unidade exterior	+	Quantidade (kg)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)		+	Quantidade (kg/controlador HBC)
		(E)P200		0		0	3,0		
		(E)P250		0		0			
		(E)P300		0		0			
		(E)P350		0		0			
		(E)P400		0		0			
		(E)P500		0		0			

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 0,25 kg de refrigerante para cada uma das unidades.

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for superior a 30,5 m (100 pés)

Quantidade de carga adicional (kg)	=	Tubagem de alta pressão ø22,2 comprimento total × 0,21 (kg/m)	+	Tubagem de alta pressão ø19,05 comprimento total × 0,14 (kg/m)	+	Tubagem de alta pressão ø15,88 comprimento total × 0,10 (kg/m)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)	
								3,0	
+		Modelo da unidade exterior	+	Quantidade (kg)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)		+	Quantidade (kg/controlador HBC)
		(E)P200		0		0	3,0		
		(E)P250		0		0			
		(E)P300		0		0			
		(E)P350		0		0			
		(E)P400		0		0			
		(E)P500		0		0			

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 0,25 kg de refrigerante para cada uma das unidades.

(2) Unidades "pés" e "oz"

<Fórmula>

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for de 30,5 m (100 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)	+	Quantidade (oz/controlador HBC)	
								99	
+		Modelo da unidade exterior	+	Quantidade (oz)	+	Quantidade (kg/controlador HBC)		+	Quantidade (kg/controlador HBC)
		(E)P200		0		0	99		
		(E)P250		0		0			
		(E)P300		0		0			
		(E)P350		0		0			
		(E)P400		0		0			
		(E)P500		0		0			

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 9 oz de refrigerante para cada uma das unidades.

pt

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até ao controlador HBC mais distante for superior a 30,5 m (100 pés)

Quantidade de carga adicional (oz)	=	Tubagem de alta pressão $\varnothing 7/8$ comprimento total $\times 2,27$ (oz/pés)	+	Tubagem de alta pressão $\varnothing 3/4$ comprimento total $\times 1,52$ (oz/pés)	+	Tubagem de alta pressão $\varnothing 5/8$ comprimento total $\times 1,09$ (oz/pés)
		Modelo da unidade exterior	Quantidade (oz)	+	Quantidade (oz/controlador HBC)	
		(E)P200	0		99	
		(E)P250	0			
		(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Quantidade de refrigerante a ser carregado para unidades de módulos simples

* Ao ligar as unidades PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adicione 9 oz de refrigerante para cada uma das unidades.

4.5. Trabalho na tubagem de drenagem

1. Trabalho na tubagem de drenagem

- Para o controlador HBC principal
- Incline o recipiente de drenagem para que a água flua no sentido da cabeça de drenagem.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Desaparafuse os dois parafusos que suportam o painel lateral no lado direito da caixa de controlo.
 - Incline o recipiente de drenagem.
 - Aparafuse os parafusos com o recipiente de drenagem inclinado.
- A tubagem de drenagem deve ter uma inclinação descendente (declive de mais de 1/100) para o lado exterior (descarga). Se for impossível ter uma inclinação descendente, utilize um mecanismo de drenagem opcional para obter uma inclinação descendente de mais de 1/100.
 - Certifique-se de que todas as tubagens de drenagem transversais têm menos de 20 m. Se a tubagem de drenagem for muito comprida, use suportes de metal para impedir que se dobre, arqueie ou vibre.
 - Utilize um tubo de cloreto de vinilo resistente VP-25 (com um diâmetro externo de 32 mm) para tubagem de drenagem.
 - Certifique-se de que os tubos coletores estão 10 cm abaixo da porta de drenagem do chassis da unidade.
 - Não forneça qualquer sifão de odor na porta de descarga de drenagem.
 - Coloque a extremidade da tubagem de drenagem numa posição onde não seja gerado odor.
 - Não coloque a extremidade da tubagem de drenagem em nenhum escoamento onde sejam gerados gases iónicos.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Tubagem correta
- × Tubagem errada
- Ⓐ Isolamento (9 mm ou mais)
- Ⓑ Inclinação a jusante (1/100 ou mais)
- Ⓒ Metal de suporte
- Ⓓ Purgador de ar

- Ⓕ Elevado
- Ⓜ Sifão de odor
- Tubagem ligada à terra
- Ⓓ TUBO PVC COM D.E. $\varnothing 32$
- Ⓔ Torne-o maior quanto possível. Cerca de 10 cm.
- Ⓕ Unidade interior
- Ⓒ Torne a dimensão da tubagem grande para tubagem ligada à terra.
- Ⓗ Inclinação a jusante (1/100 ou mais)
- Ⓘ TUBO PVC COM D.E. $\varnothing 38$ para tubagem ligada à terra. (Isolamento de 9 mm ou mais)
- Ⓙ Controlador HBC

- Para o controlador HBC principal
- Ligue a mangueira de drenagem fornecida à porta de descarga da unidade. Utilize tubos de cloreto de vinilo VP-25 ($\varnothing 32$) na tubagem de drenagem (Ⓓ). Aperte a mangueira de drenagem fornecida à porta de descarga utilizando a fita para mangueira fornecida. (Não utilize nenhuma fita adesiva porque a mangueira de drenagem tem de ser retirada para manutenção numa fase posterior.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Porta de descarga de drenagem
- Ⓑ Mangueira de drenagem (200 mm de comprimento, acessório)
- Ⓒ Braçadeira de cabo (acessório)
- Ⓓ Fita para mangueira (acessório)

- Para o controlador HBC secundário

- Insira a mangueira de drenagem (acessório) na porta de drenagem (margem de inserção: 32 mm). (A mangueira de drenagem não deve ser dobrada em mais de 45° de forma a evitar a mangueira de quebrar ou entupir.) (Cole a mangueira com cola e fixe com uma banda (pequena, fornecida).)
- Fixe o tubo de drenagem (TUBO PVC PV-25 COM D.E. $\varnothing 32$, não fornecido). (Cole o tubo com cola e fixe-o com a banda (pequena, fornecida).)
- Realize o trabalho de isolamento no tubo de drenagem (TUBO PVC PV-25 COM D.E. $\varnothing 32$) e na cabeça (incluindo cotovelo).
- Verifique a drenagem.
- Cole o material de isolamento e fixe-o com a banda (grande, fornecida) para isolar a porta de drenagem.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Controlador HBC secundário
- Ⓑ Banda de aperto (fornecida)
- Ⓒ Margem de inserção
- Ⓓ Mangueira de drenagem (fornecida)
- Ⓔ Tubo de drenagem (TUBO PVC COM D.E. $\varnothing 32$, não fornecido)
- Ⓕ Material de isolamento (não fornecido)
- Ⓖ Banda de aperto (fornecida)

2. Teste de descarga

Quando terminar a instalação da tubagem de drenagem, abra o painel do controlador HBC e teste a descarga de drenagem utilizando uma pequena quantidade de água. Verifique ainda se não há fuga de água nas ligações.

3. Isolação das tubagens de drenagem

Isle bem os tubos de drenagem, bem como os tubos de refrigerante.

⚠ Cuidado:

Certifique-se de que envolve a tubagem de drenagem com isolamento resistente ao calor para evitar uma condensação excessiva. Sem a tubagem de drenagem, poderá haver uma fuga de água da unidade, provocando danos materiais.

5. Ligação da tubagem de água

Durante a instalação, siga as precauções indicadas abaixo.

5.1. Notas importantes sobre a instalação da tubagem de água

- A conceção em termos de pressão do sistema de água do controlador HBC é de 0,6MPa.
- Utilize um tubo de água com uma conceção de pressão de pelo menos 1,0MPa.
- Quando testar se há fugas de água, não deixe a pressão de água subir acima de 0,3MPa.
- Execute um teste de pressão nos tubos de água instalados com uma pressão igual a 1,5 vezes a pressão de conceção. Antes de efetuar um teste de pressão, isole os tubos das unidades interiores e do controlador HBC.
- Ligue a tubagem de água de cada unidade interior à porta de ligação do controlador HBC. Se não o fizer, pode provocar defeitos de funcionamento.
- Anote as unidades interiores na placa sinalética do controlador HBC juntamente com os endereços e os números de ligação terminal.
- Utilize o método de inversão de retorno para garantir a resistência correta do tubo para cada unidade.

- Coloque algumas juntas e válvulas à volta da entrada/saída de cada unidade para facilitar a manutenção, a verificação e a substituição.
- Instale um orifício de ventilação adequado no tubo de água. Depois de fazer passar a água através do tubo, faça sair o ar em excesso.
- Prenda os tubos com fixações de metal, posicionando-as em locais que impeçam que os tubos se partam ou dobrem.
- Não confunda a tubagem de saída e de entrada de água quando ligar o controlador HBC e o controlador secundário HBC. (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 vidroceiro.
- Instale o tubo de água de maneira a que o caudal de água seja constante.
- Enrole a fita isolante da maneira indicada abaixo.
- Ⓐ Enrole a junta com fita isolante seguindo a direção das roscas (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 roscas 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.
- Quando ligar a tubagem de água à fonte de calor e a tubagem local, antes de fazer a ligação, aplique um vedante líquido para tubagem de água sobre a fita isolante.
- 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 controlador 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 controlador 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 controlador HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ 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
- Ⓖ Tubo de drenagem
- Ⓗ Manómetro (disponível no comércio)
- Ⓘ Válvula de retenção (disponível no comércio)

Nota:

- *1. Ligue os tubos aos tubos de água respeitando os regulamentos locais.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Ligação da unidade interior
- Ⓑ 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 controlador HBC secundário
- Ⓗ Entrada de água (VASO EXPANSÃO)
- Ⓘ Porta de ligação do controlador HBC principal

Nota:

- Remova a rebarba depois do corte da tubagem para evitar que entre na ligação do tubo. Evite que as partículas geradas durante o corte dos tubos ou o tratamento das extremidades cortadas entrem nos tubos. Verifique se não há fissuras na borda da tubagem.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Controlador HBC principal
- Ⓑ Controlador HBC secundário
- Ⓒ Para o controlador HBC secundário (Água quente)
- Ⓓ Do controlador HBC secundário (Água quente)
- Ⓔ Para o controlador HBC secundário (Água fria)
- Ⓕ Do controlador HBC secundário (Água fria)

5.2. Isolamento do tubo de água

- Ligue os tubos de líquido e de gás de cada unidade interior aos mesmos números (corretos) da ligação terminal, tal como indicado na secção de ligação da unidade interior de cada controlador HBC. Se ligar a números de ligação terminal errados, não funcionará normalmente.
- Inscriba os nomes de modelo da unidade interior na placa sinalética situada na caixa de controlo do controlador HBC (para fins de identificação) e os números da ligação terminal do controlador 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.
- 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.8)

- Ⓐ Material de isolamento para os tubos disponível no comércio
- Ⓑ Aperte aqui com banda ou fita.
- Ⓒ Não tem nenhuma abertura.
- Ⓓ Margem de sobreposição: mais de 40 mm
- Ⓔ Material de isolamento (disponível no comércio)
- Ⓕ Material de isolação do lado da unidade

- Os materiais de isolamento dos tubos a serem colocados no local deverão estar de acordo com as seguintes especificações:

Controlador HBC -unidade interior	20 mm ou mais
Controlador HBC -Controlador HBC secundário	20 mm ou mais

- Esta especificação baseia-se no cobre para a tubagem de água. Se utilizar tubagens 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.
4. Vaso de expansão
- Instale um vaso de expansão para receber a água expandida.
 - Instale um vaso de expansão ao mesmo nível de altura do controlador HBC. Critério de seleção do vaso de expansão:
 - O volume de água do controlador HBC e da unidade interior.

(Unidade: L)

Modelo da unidade	Volume de água
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* Para as outras 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 370-490kPa.
 - A pressão de bomba principal de circulação é de 0,24MPa.
 - 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
 $G [L] = (\text{controlador HBC} [L] + \text{Unidade interior} [L] + \text{Tubo} [L]) \times 1,1$
Alimentação corrente: Pressão de alimentação de água [MPa]
- Vede a tubagem de água, as válvulas e 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.
 - Calafete as extremidades do isolamento para evitar que a condensação se forme entre a tubagem e o isolamento.
 - Instale uma válvula de drenagem para poder drenar a unidade e a tubagem.
 - Verifique se não há intervalos no isolamento da tubagem. Isole a tubagem até à unidade.
 - Verifique se o gradiente da tubagem do recipiente de drenagem permite que a descarga só possa sair.
 - Dimensões do tubo e da ligação do tubo de água do controlador HBC.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Capacidade total da unidade interior a jusante	Dimensão da ligação		Dimensão do tubo	
	Entrada de água	Saída de água	Água de saída	Retorno de água
W/WP/WL10-50	D.E. 22 mm	D.E. 22 mm	D.I. \geq 20 mm	D.I. \geq 20 mm
W/WP/WL51-125			D.I. \geq 30 mm	D.I. \geq 30 mm

* Para mais informações sobre as outras unidades interiores, consulte o Manual de Instalação da unidade interior.

* O diâmetro do tubo depende da capacidade das unidades interiores. Consulte o manual de instalação das unidades interiores para obter informações.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Capacidade total da unidade interior a jusante	Dimensão do tubo entre o controlador HBC principal e o controlador HBC secundário
W/WP/WL10–100	D.I. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101–200	D.I. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201–300	D.I. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301–400	D.I. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401–500	D.I. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501–525	D.I. ≥ 36,8 mm

- (A) Para a unidade exterior
- (B) Ligação terminal (Soldadura)
- (C) Controlador HBC principal
- (D) Controlador HBC secundário
- (E) Unidade interior
- (F) Junção 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) Tubagem de água
- (L) Circuito da bomba 1
- (M) 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 aum controlador HBC, os tubos que ligam a unidade ao mesmo conjunto de portas do controlador 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 controlador HBC**

- Ao ligar unidades interiores W/WP/WL100 ou 125 a um controlador HBC, ligue cada unidade a dois conjuntos de duas portas no controlador 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 a 16 portas do controlador HBC, 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. A.)
- Quando os tubos de junção estão ligados a 8 portas do controlador HBC, os lados ramificados dos tubos de junção não podem ser ligados às portas “4 e 5” ao mesmo tempo. (Ver Fig. B.)
- Quando uma unidade interior modelo W/WP/WL100 ou 125 é ligada a um controlador HBC, os tubos que ligam a unidade ao mesmo conjunto de portas do controlador HBC não podem ser ramificados para ligar unidades adicionais.

***3. Capacidade máxima da unidade interior ligável a um controlador HBC para obter o desempenho nominal**

- Um controlador HBC tem duas bombas. Cada bomba pode acomodar a capacidade equivalente a unidades interiores W/WP/WL175.
- Ao ligar o tubo a 16 portas do controlador HBC, certifique-se de que a capacidade total das unidades interiores ligadas às portas “1 a 4 e 9 a 12” ou “5 a 8 e 13 a 16” não excederá W/WP/WL175 e será igual tanto quanto possível. (Ver Fig. A.)
Ao ligar o tubo a 8 portas do controlador HBC, certifique-se de que a capacidade total das unidades interiores ligadas às portas “1 a 4” ou “5 a 8” não excederá W/WP/WL175 e será igual tanto quanto possível. (Ver Fig. B.)
Se a capacidade total exceder W/WP/WL175, o desempenho será degradado.

11. Consulte a [Fig. 5.2.4] quando ligar a alimentação de água.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) Controlador HBC
- (B) Tubo de água
- (C) Manómetro (disponível no comércio)
- (D) Válvula de retenção (disponível no comércio)
- (E) Válvula de fecho (disponível no comércio)
- (F) Válvula redutora de pressão (disponível no comércio)
- (G) Filtro (disponível no comércio)

12. Use a fórmula $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ para saber os limites de pressão de alimentação a utilizar.
(A: Pressão principal (m) entre o controlador HBC e a unidade interior mais alta)
Se a pressão de alimentação for superior a 0,16 MPa, utilize uma válvula redutora de pressão para manter a pressão dentro dos limites.
Se não souber a pressão principal, programe-a para 0,16 MPa.
13. 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. Instale, também, um filtro nos tubos de água para uma maior facilidade de funcionamento e manutenção.
14. Aplique isolamento na tubagem da unidade interior, um filtro, uma válvula de fecho e uma válvula redutora de pressão.
15. Não utilize um inibidor de corrosão no sistema de água.
16. **Se instalar o controlador HBC num ambiente onde a temperatura possa descer abaixo de 0°C, adicione uma solução anticongelamento (apenas Propilenoicólico) na circulação de água respeitando os regulamentos locais.**

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]	○	○
	(μ s/cm) (25°C) [77°F]				
	lão cloreto (mg Cl-/l)	50 ou menos	50 ou menos	○	
	lão sulfato (mg SO4²-/l)	50 ou menos	50 ou menos	○	
	Consumo de ácido (pH4,8) (mg CaCO₃/l)	50 ou menos	50 ou menos		○
	Dureza total (mg CaCO₃/l)	70 ou menos	70 ou menos		○
	Dureza cálcica (mg CaCO₃/l)	50 ou menos	50 ou menos		○
Componentes de referência	Sílica iônica (mg SiO₂/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 S²-/l)	Não é para detetar	Não é para detetar	○	
	lão amónio (mg NH₄⁺/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 CO₂/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 eletricitas 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.9)

- Ⓐ 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, unidade exterior e do controlador HBC principal/controlador 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.

7. Definição dos endereços e funcionamento das unidades

O interruptor de endereços de cada controlador HBC principal/controlador 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 controlador HBC principal/controlador HBC secundário mais 50.

A capacidade do interruptor da corrente para o controlador HBC principal/controladores HBC secundários 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 mm²

- Para mais informações, consulte o Manual de Instalação da unidade exterior.
- Os cabos de alimentação dos aparelhos não deverão ser inferiores aos indicados nas normas 245 IEC 53 ou 227 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.

▶ Atribua o endereço do controlador HBC que é igual ao endereço mais baixo das unidades interiores que estão ligadas ao controlador 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, verifique o seguinte:

- ▶ Depois de instalar as unidades interiores e os controladores 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.

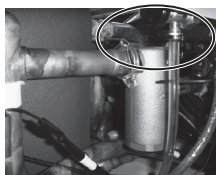
8.2. Instruções para a operação de remoção dos detritos

Esta operação remove os detritos que possam ter entrado durante a instalação do circuito de água.

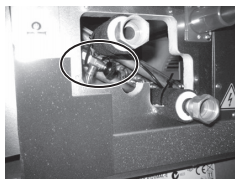
Realize esta operação **após a conclusão da instalação da tubagem de água e refrigerante, teste de estanquicidade, evacuação dos circuitos de refrigerante, carregamento de refrigerante e trabalho elétrico.**

1. Preparação para a operação de remoção dos detritos

1. Comute o DIPSW 5-1 (abertura da válvula quando parado) e o DIPSW 5-2 (anulação do erro de excesso de fluxo de drenagem durante 9 horas) de desligado para ligado.

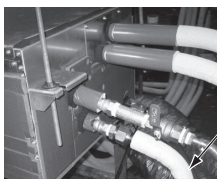


Controlador HBC



Unidade interior (Exemplo: PEFY-WP-VMA-E)

2. Ligue o disjuntor e, em seguida, abra as válvulas de ventilação no controlador HBC e nas unidades interiores. Consulte o Manual de Instalação para a localização das válvulas de ventilação. (Se existirem válvulas de ventilação nos tubos instalados no local, abra também essas válvulas.)
3. Fornece água a partir do tubo de aspiração do controlador HBC.



Instale uma válvula de retenção para evitar que a água existente no circuito de água retorne para o tubo de abastecimento de água, ou remova a mangueira de abastecimento de água após a operação de ventilação.

4. Confirme que está a sair água de cada válvula de ventilação, e execute a operação de remoção dos detritos.

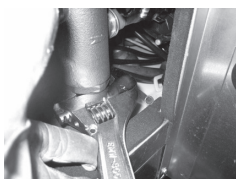
2. Operação de remoção dos detritos

1. Se houver uma grande quantidade de detritos na água dos tubos instalados no local, comute o DIPSW4-1 de DESLIGADO para LIGADO. (Consulte o fluxograma para obter mais detalhes sobre a operação de remoção dos detritos.) Realize a operação de remoção dos detritos. (Cada válvula de ventilação deve permanecer aberta.)



Posição do LED e do DIPSW

2. A operação de remoção dos detritos será concluída em 40 minutos, e a indicação por LED mudará para "Air1", "Air2" e "AirE" sequencialmente. Em seguida, a bomba de água irá parar.
3. Interrompa o abastecimento de água, e confirme que não está a sair água das válvulas de ventilação. Depois, comute o interruptor DIP 4-1 de LIGADO para DESLIGADO.
4. Comute o DIPSW 4-6 para ligado, e desligue o controlador HBC. Abra a válvula de ventilação de ar e a válvula de ventilação de água. Abra lentamente o filtro mais próximo do abastecimento de água para o controlador HBC. (Tenha em atenção que, se for aberto rapidamente, poderá ser ejetada água.) Remova o filtro, limpe o seu interior, e volte a instalá-lo.



5. Abra lentamente o outro filtro, que é o mais afastado do abastecimento de água. (Após a limpeza, comute o DIPSW4-6 para DESLIGADO).

6. Certifique-se de que os filtros são reinstalados.

Fluxograma para a operação de remoção dos detritos (DIPSW4-1 LIGADO.)

- Passo 1 **Funcionamento intermitente da bomba de água (20 min)** A operação é executada ao mesmo tempo que o ar é descarregado do tubo de água. [Air1]
- Passo 2 **Funcionamento de todas as unidades interiores (20 min)** Os detritos existentes no tubo irão acumular-se no filtro devido ao funcionamento de todas as unidades interiores. [Air2 para AirE]

- (1) É possível forçar a paragem da operação comutando o DIPSW4-4 de DESLIGADO para LIGADO.
(2) Se durante qualquer passo se verificar que a ventilação não foi concluída ao nível pretendido, recomece no Passo 2-1.

<Precauções gerais>

- (1) Para evitar avarias, não ligue nem desligue o conector de alimentação da bomba de água a ser ativada.
(2) Verifique a existência de fugas de água na junta dos tubos instalados no terreno durante o funcionamento.
(3) Não puxe o clipe na ligação do tubo de água com um alicate para que não seja aplicada força indevida.
(4) Se aparecer "Error" no LED, desligue o disjuntor, volte a ligá-lo e recomece no Passo 2-1.

3. Terminar processamento

Comute os interruptores DIP 5-1 e 5-2 para DESLIGADO após a conclusão da operação de remoção dos detritos.

8.3. Instruções para a operação de ventilação

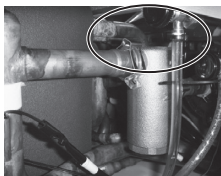
Esta operação remove o ar que permanece após a água ser fornecida ao circuito de água.

Realize esta operação **após a conclusão da instalação da tubagem de água e refrigerante, teste de estanquicidade, evacuação dos circuitos de refrigerante e carregamento de refrigerante (e remoção dos detritos, se realizada).**

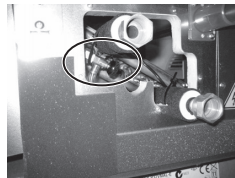
* Quando os controladores HBC principais estão ligados em paralelo, não os utilize ao mesmo tempo.

1. Preparação para a operação de ventilação

1. Comute o DIPSW 5-1 (abertura da válvula quando parado) e o DIPSW 5-2 (anulação do erro de excesso de fluxo de drenagem durante 9 horas) de desligado para ligado.

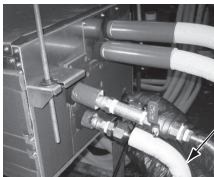


Controlador HBC



Unidade interior (Exemplo: PEFY-WP-VMA-E)

2. Ligue o disjuntor e, em seguida, abra as válvulas de ventilação no controlador HBC e nas unidades interiores. Consulte o Manual de Instalação para a localização das válvulas de ventilação. (Se existirem válvulas de ventilação nos tubos instalados no local, abra também essas válvulas.)
3. Fornece água a partir do tubo de aspiração do controlador HBC.



Instale uma válvula de retenção para evitar que a água existente no circuito de água retorne para o tubo de abastecimento de água, ou remova a mangueira de abastecimento de água após a operação de ventilação.

4. Confirme que está a sair água de cada válvula de ventilação, e execute a operação de ventilação.

2. Operação de ventilação

1. Comute o DIPSW4-3 de DESLIGADO para LIGADO.
2. O LED indicará "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" e "AirE" por ordem durante um período até 70~220 minutos, e depois de decorridos 70~220 minutos, a bomba de água irá parar.



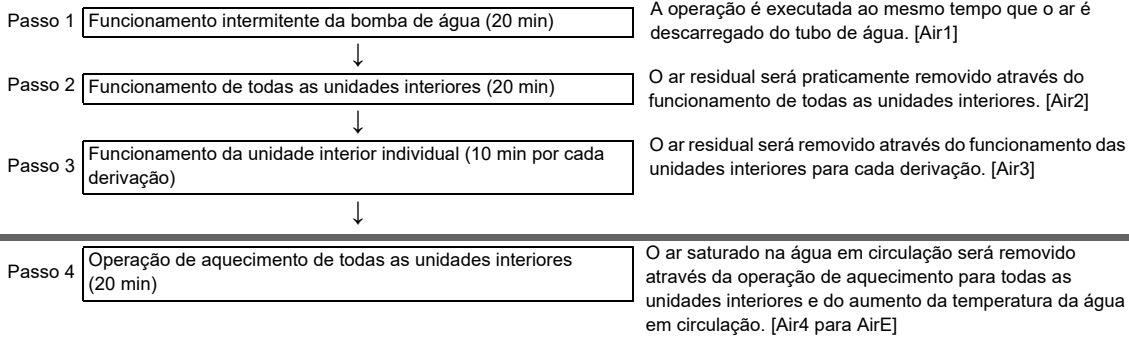
Posição do LED e do DIPSW

3. Comute o interruptor DIP 4-3 de LIGADO para DESLIGADO.
4. Feche todas as válvulas de ventilação.
5. Interrompa o abastecimento de água.

3. Verificar a presença de ar residual

1. Comute o DIPSW4-5 de DESLIGADO para LIGADO e opere a bomba de água.
2. Se houver ar residual no circuito, será barulhento. Verifique a existência de fugas de água do tubo e, depois, realize novamente a operação de ventilação.

Fluxograma para a operação de ventilação (DIPSW4-3 LIGADO.)



• Realize este processo apenas quando a temperatura exterior for inferior a 25 °C.

- (1) É possível forçar a paragem da operação comutando o DIPSW4-4 de DESLIGADO para LIGADO.
- (2) Se durante qualquer passo se verificar que a ventilação não foi concluída ao nível pretendido, retroceda para o Passo 2-1.
- (3) Se aparecer "Error" no LED, desligue o disjuntor, volte a ligá-lo e recomece no Passo 2-1.

4. Terminar processamento

Comute os interruptores DIP 5-1 e 5-2 para DESLIGADO após a conclusão da operação de ventilação.

1. Sikkerhedsforanstaltninger	10	4. Tilslutning af kølemiddelrør og drænrør	14
1.1. Inden installation og elektrisk arbejde	10	4.1. Tilslutning af kølemiddelrør	14
1.2. Foranstaltninger for enheder, der bruger kølemidlet R410A og R32	11	4.2. Kølemiddelrørarbejde	15
1.3. Inden installation	11	4.3. Isoleringsrør	15
1.4. Inden installation (flytning) - elektrisk arbejde	11	4.4. Påfyldning af ekstra kølemiddel	15
1.5. Inden testkørslen startes	12	4.5. Drænrørarbejde	17
2. Valg af installationssted	12	5. Tilslutning af vandrørene	18
2.1. Om produktet	12	5.1. Vigtige bemærkninger vedrørende installation af vandrør	18
2.2. Installationssted	12	5.2. Vandrørsisolering	18
2.3. Sikring af installation og serviceplads	12	5.3. Vandbehandling og kvalitetskontrol	20
2.4. Kontrol af installationsstedet	12	6. El-arbejde	21
3. Installation af HBC-kontrolenheden	13	7. Indstilling af adresse og driftsenheder	21
3.1. Kontrol af tilbehøret til HBC-kontrolenheden	13	8. Testkørsel	21
3.2. Installation af HBC-kontrolenheder	13	8.1. Før der startes en testkørsel, skal følgende kontrolleres:	21
		8.2. Instruktions til fjernelse af affald	21
		8.3. Instruktions til udluftningen	22

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 sluttet til jord.

 : Pas på elektrisk stød. (Dette symbol vises på hovedenhedsmærkatens <Farve: gul>

Advarsel:

Læs omhyggeligt mærkatene, 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.
- **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 rørføring for resterende gas og olie.**
 - Mangel på at gøre dette kan føre til et udbrud af flammer og forbrændinger, hvis rørene opvarmes.
- **Vakuumbørst rørføringen til kølemidlet. 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 det skabe giftgasser.
- **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.**

1.2. Foranstaltninger for enheder, der bruger kølemidlet R410A og 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.
 - R410A og R32 er højtrykskølemidler, der kan få de eksisterende rør til at sprænge.
- **Brug kølemiddelrør fremstillet af sømløse rør af phosphordeoxideret kobber og kobberlegering. Derudover skal du sikre dig, at rørenes 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 forsegledede 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 R410A eller R32.**
 - Hvis et andet kølemiddel (R22 osv.) blandes med R410A 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, gaslægedetektor, kontraventil med omvendt strømning, base til påfyldning af kølemiddel, udstyr til genindvinding af kølemiddel)

 - Hvis det konventionelle kølemiddel og kølemiddelolie blandes i R410A eller R32, kan kølemidlet blive forringet.
 - Hvis der blandes vand i R410A eller R32, kan kølemiddelolien blive forringet.
 - Eftersom R410A eller R32 ikke indeholder klor, vil gaslægedetektorer 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 afløbsrøret er tilstoppet, kan der dryppe kondensvand fra indendørsenheden eller HBC-kontrolenheden. 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.
- **Husk at fjerne bølgepapiret mellem enheden og drænbakken.**

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. Indhyld 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.

2. Valg af installationssted

2.1. Om produktet

- Denne enhed anvender kølemiddel af typen R410A eller R32.
- Indendørsenheder, der alle er WP- eller W-modeller, kan tilsluttes HBC-kontrolenheden.
- Rørføring for systemer, der anvender R410A eller R32, kan være anderledes end traditionelt kølemiddel, eftersom designtrykket er højere i systemer, der anvender R410A eller R32. Se databogen for yderligere oplysninger.
- Nogle af de værktøjer og udstyr, der er anvendt til installationen med systemer, som anvender andre kølemiddeltypen, kan ikke anvendes med de systemer, der anvender R410A eller 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 R410A eller 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-kontrolenheden 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-kontrolenheden generere støj, der skyldes ventilaktivering, kølemiddelstrømningen og trykændringer, selv under normal drift. Derfor skal enheden installeres på steder, som f.eks. lofter i korridorer, toiletter og teknikum.
- Installer indendørsenheden og HBC-kontrolenheden 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 loftophængning [Fig. 2.2.1] (s. 2)**
 - Lav 2 kvadratiske inspektionshuller på 450 mm i loftsoverfladen som vist i [Fig. 2.3.1] (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 hængebolten 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-kontrolenheden plant (hældning på mindre end 1°), således at drænbakken kan fungere korrekt.
- Installer HBC-kontrolenheden i et miljø, hvor temperaturen altid er over 0°C.

- **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 kølemiddeldelcyklusdele. Du kan få forbrændinger eller forfrysninger på hænderne, hvis du berører kølemiddellørene.
- **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. Til hængning fra loftet

(Dette er en referencevisning, der viser den mindste installationsplads.)

[Fig. 2.3.1] (s. 2)

- | | |
|-------------------------|---|
| <A> Visning oppefra | Visning forfra |
| (A) Inspektionshul | (B) Side af udendørsenhedens rørføring |
| (C) Kontrolboks | (D) Side af indendørsenhedens rørføring |
| (E) Drænbakke | (F) Serviceplads |
| (G) Indendørsenhedsside | |

*1 Dimensioner, ved hvilke rørforbindingen kan håndteres på stedet

Modelnavn	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (s. 3)

- | | |
|---|-----------------------------|
| (A) Udendørsenhed | (B) Primær HBC-kontrolenhed |
| (C) Sekundær HBC-kontrolenhed | (D) Indendørsenhed |
| (E) Mindre end H=50 m (når udendørsenheden er højere end HBC-kontrolenheden) | |
| (F) Mindre end H1=40 m (når udendørsenheden er lavere end HBC-kontrolenheden) | |
| (G) Grenforbindelse (feltforsyning) | |
| (H) Mindre end 110 m | (I) Mindre end 60 m |
| (J) Op til tre enheder for 1 grenport | |
| Samlet kapacitet: mindre end 80 (men i samme tilstand, køling/opvarming) | |
| (K) Mindre end 15 m | (L) Mindre end 15 m |

(Enhed: m)

	Element	Rørdel	Tilladt værdi	
Rørlængder	Mellem udendørsenhed og HBC-kontrolenhed (kølemiddellør)	A	110 eller mindre	
	Vandrør mellem indendørsenheder og HBC-kontrolenhed	f + g	60 eller mindre	
Højdeforskel	Mellem indendørs- og udendørsenheder	Over udendørsenhed	H	50 eller mindre *2
		Under udendørsenhed	H1	40 eller mindre *3
	Mellem indendørsenheder og HBC-kontrolenhed		h1	15 (10) eller mindre *4
		Mellem indendørsenheder		h2

Bemærkninger:

- *1 Indendørsenheder, der er tilsluttet samme grenforbindelse, kan ikke betjenes samtidigt i forskellige driftstilstande.
- *2 90 m er tilgængelig afhængigt af model og installationsforhold. Kontakt den lokale forhandler for mere detaljerede oplysninger.
- *3 60 m er tilgængelig afhængigt af model og installationsforhold. Kontakt den lokale forhandler for mere detaljerede oplysninger.
- *4 Værdier i () anvendes, når den samlede indendørs kapacitet overstiger 130 % af udendørsenhedens kapacitet.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (s. 3)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Ⓐ Udendørsenhed | Ⓑ Primær HBC-kontrolenhed |
| Ⓒ Sekundær HBC-kontrolenhed | Ⓓ Indendørsenhed |
| Ⓔ Mindre end H=50 m (når udendørsenheden er højere end indendørsenheden) | |
| Ⓕ Mindre end H1=40 m (når udendørsenheden er lavere end indendørsenheden) | |
| Ⓖ Tvillingerør (feltforsyning) | |
| Ⓗ Mindre end 110 m | Ⓜ Mindre end 60 m |
| Ⓜ 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 |
| Ⓜ Mindre end 15 m | Ⓝ Grenforbindelse (feltforsyning) |

(Enhed: m)

	Element	Rørudel	Tilladt værdi	
Rørteængder	Mellem udendørsenhed og HBC-kontrolenhed (kølemiddelrør)	$A_1 + A_2 + A_3$	110 eller mindre	
	Vandør mellem indendørsenhed og HBC-kontrolenhed	f + g	60 eller mindre	
Højdeforskel	Mellem HBC-kontrolenheder	B	40 eller mindre	
	Mellem indendørs- og udendørsenheder	Over udendørsenhed	H	50 eller mindre *2
		Under udendørsenhed	H1	40 eller mindre *3
	Mellem indendørsenheder og HBC-kontrolenhed	h1	15 (10) eller mindre *4	
	Mellem indendørsenheder	h2	15 (10) eller mindre *4	
	Mellem HBC-kontrolenheder	h3	15 (10) eller mindre *4	

Bemærkninger:

- *1 Indendørsenheder, der er tilsluttet samme grenforbindelse, kan ikke betjenes samtidigt i forskellige driftstilstande.
- *2 90 m er tilgængelig afhængigt af model og installationsforhold. Kontakt den lokale forhandler for mere detaljerede oplysninger.
- *3 60 m er tilgængelig afhængigt af model og installationsforhold. Kontakt den lokale forhandler for mere detaljerede oplysninger.
- *4 Værdier i () anvendes, når den samlede indendørs kapacitet overstiger 130 % af udendørsenhedens kapacitet.

3. Installation af HBC-kontrolenheden

3.1. Kontrol af tilbehøret til HBC-kontrolenheden

Følgende elementer følger med hver HBC-kontrolenhed.

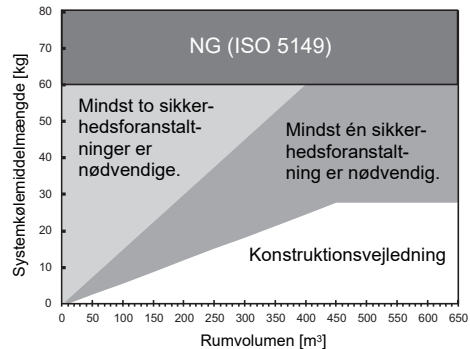
		Modelnavn
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
Element	Antal	
① Drænslange	1	
② Kabelbånd	1	
③ Slangebånd	1	
④ Skruenøgle	1	

		Modelnavn
		CMB-WM108V-AB CMB-WM1016V-AB
Element	Antal	
① Muffe	1	
② Strip	3	
③ Spændskive med pude	4	
④ Spændskive uden pude	4	

⚠ 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 gulvområde i henhold til følgende figur.
- Når der installeres en HBC-kontrolenhed, 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 kølemiddel mængde for HBC-kontrolenheden og maksimal mængde systemkølemiddel.
- Sørg for at beskytte rørene mod fysisk skade.

3.2. Installation af HBC-kontrolenheder

Installation af hængebolte

Installer lokalt anskaffede hængebolte (gevindskåret stang), og følg proceduren i [Fig. 3.2.1] (s. 4). Hængeboltens størrelse er $\varnothing 10$ (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.

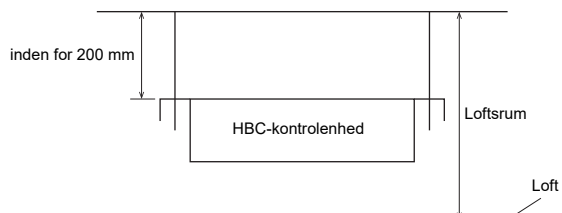
[Fig. 3.2.1] (s. 4)

- ① Hængemetode
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Hængebolt $\varnothing 10$ (feltforsyning)
- Ⓑ Spændskive (feltforsyning)
- Ⓒ Spændskive med pude (tilbehør)
- * Fastgør puden med forsiden nedad.
- Ⓓ Spændskive uden pude (tilbehør)
- <A> Visning oppefra

- ▶ Sørg for at installere HBC-kontrolenheden 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 løses for at justere dens position. Installer HBC plant (hældning på mindre end 1°), således at drænbakken kan fungere korrekt.

⚠ Forsigtig:

- Sørg for at installere enheden vandret. Installer HBC-kontrolenheden plant (hældning på mindre end 1°), således at drænbakken kan fungere korrekt.
- ▶ Installer HBC-kontrolenhederne med en hængelængde på 200 mm [7-7/8 tommer] eller kortere.



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-kontrolenheden skal der tilføres nitrogen i røret mellem udendørsenheden og HBC-kontrolenheden.
- Når rørforbindelsen er fulden, skal rørene støttes, for at sikre, at belastningen ikke ligger på HBC-kontrolenhedens endeforbindelser.
- Hvis der anvendes mekaniske sammenkoblinger, skal de, der opfylder ISO14903, anvendes.
- Støt rørene på steder nær HBC-kontrolenheden 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 (R410A eller R32), der er specificeret på enheden.

- Blanding af et andet kølemiddel, luft osv. kan forårsage fejl i kølemiddelcyklussen og resultere i alvorlig skade.

1. Størrelse på HBC-kontrolenhedens slutforbindelsesrør

[Fig. 4.1.2] (s. 4)

Brug af en HBC-kontrolenhed

Enhedsmodel	Modelnavn	HBC-KONTROLENHED	
		Højtryksside	Lavtryksside
Udendørsenhedsside	PURY-(E)P200	ø15,88 (Lodning)	ø19,05 (Lodning)
	PURY-(E)P250	ø19,05 (Lodning)	ø22,2 (Lodning)
	PURY-(E)P300	ø19,05 (Lodning)	ø22,2 (Lodning)
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)
	PURY-(E)M200	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)

Brug af to HBC-kontrolenheder

Enhedsmodel	Modelnavn	HBC-KONTROLENHED			
		Mellem udendørsenhed og sammenkoblingsrør		Mellem sammenkoblingsrør og HBC-kontrolenhed	
		Højtryksside	Lavtryksside	Højtryksside	Lavtryksside
Udendørsenhedsside	PURY-(E)P300	ø19,05 (Lodning)	ø22,2 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)P400	ø22,2 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)P450	ø22,2 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø22,2 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)P500	ø22,2 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø22,2 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Lodning)	ø22,2 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø19,05 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø22,2 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed
	PURY-(E)M500	ø19,05 (Lodning)	ø28,58 (Lodning)	ø15,88 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed	ø22,2 (Lodning) for hver HBC-kontrolenhed

- Ⓐ Til udendørsenhed
- Ⓑ Slutforbindelse (lodning)
- Ⓒ Primær HBC-kontrolenhed
- Ⓓ Sekundær HBC-kontrolenhed
- Ⓔ Indendørsenhed
- Ⓕ Grenforbindelse (feltforsyning)
- Ⓖ Op til tre enheder for 1 grenhul; samlet kapacitet: under 80 (men i samme tilstand, køling/opvarmning)

Bemærk:

- Brug ikke-oxidativ lodning.

*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.

*2. Model PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW eller derover kræver en forbindelse bestående af to primære HBC-kontrolenheder parallelt.

⚠ 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.
 - R410A og R32 er højtrykskølemidler, der kan få de eksisterende rør til at sprænge.
- 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 R410A og R32 ind i atmosfæren.

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 kølemiddelkredslobet (mellem udendørs- og HBC-kontrolenhed). Håndtering af stopventilerne er beskrevet på hver udendørsenhed.

Forsigtighedsregler for kombinationer af HBC-kontrolenhed

Se [Fig. 4.2.1] for placering af tvillingerørene.

[Fig. 4.2.1] (s. 5)

		Rørstørrelse
HBC-kontrolenhed 1	HBC-kontrolenhed 2	ø15,88 (Lodning)

Tvillingerørens hældning (højtryks- og lavtryks- side)

Når du bruger sammenkoblingsrør på højtryksrørene og lavtryksrørene, skal du tilslutte dem horisontalt.

Hvis hældningen overskrider den specificerede vinkel, kan det forårsage manglende kapacitet.

- Ⓐ Primær HBC-kontrolenhed
- Ⓑ Tvillingerør (feltforsyning)

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 rørforbinding, skal det kontrolleres, at der ikke er nogen gaslækage ved hjælp af en lækagedetektor eller en opløsning med vand og sæbe.
- Før kølemiddelrøret loddes, skal røret altid føres rundt om hovedenheden, og varmeisoleringsrøret skal indpakkes i fugtige klude for at forhindre varmekrympning 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 (R410A eller R32) i kølecycloklussen, når enheden installeres eller flyttes. Blanding af luft kan få kølecycloklussen 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. 4.2.2] (s. 5)

- Ⓐ Skær her
- Ⓑ 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-kontrolenheden 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. 5)

- Ⓐ Lokalt anskaffet isoleringsmateriale til rør
- Ⓑ Bind her ved brug af bånd eller tape
- Ⓒ Efterlad ingen åbninger.
- Ⓓ Overlapningsmargin: mere end 40 mm
- Ⓔ Isoleringsmateriale (feltforsyning)
- Ⓕ Isoleringsmateriale på enhedsside

- Isoleringsmaterialer til de rør, der skal tilføjes på stedet, skal opfylde følgende specifikationer:

Udendørsenhed	Højtryksrør	10 mm eller mere
-HBC-kontrolenhed	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.**
 - Påfyldning af kølemiddel på gasform vil ændre sammensætningen af kølemidlet og medføre et fald i ydeevnen.
- **Brug ikke en påfyldningscylinder, når der påfyldes kølemiddel.**
 - Bruger 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.

* R32-kølemidlet påfyldes i (E)M200–500YNW-modellen af enheder, og R410A-kølemidler påfyldes i (E)P200–500YNW-modellen af enheder.

[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)

Model af enhed	Fabrikspåfyldt mængde	Maksimal mængde, der skal påfyldes på stedet	Maksimal samlet mængde i systemet
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model af enhed	Fabrikspåfyldt mængde	Maksimal mængde, der skal påfyldes på stedet	Maksimal samlet mængde i systemet
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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-styreenhed 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)	
		Udendørsenhedens model		Mængde (kg)	+	Mængde (kg/HBC-styreenhed)	
		(E)M200		1,0		2,8	
		(E)M250		1,0			
	+	(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 0,25 kg kølemiddel for hver enhed.

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed 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)	
		Udendørsenhedens model		Mængde (kg)	+	Mængde (kg/HBC-styreenhed)	
		(E)M200		1,0		2,8	
		(E)M250		1,0			
	+	(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 0,25 kg kølemiddel for hver enhed.

<Eksempel>

Udendørsenhed model: PURY-EM300YNW-A1
 Primær HBC-styreenhed 1 model: CMB-WM108V-AA
 Primær HBC-styreenhed 2 model: CMB-WM108V-AA
 Sekundær HBC-styreenhed model: CMB-WM108V-BB

* Se eksempler på rørforbindelse i [Fig. 2.4.2] (s. 3).

A₁: ø15,88; 18 m
 A₂: ø15,88; 5 m
 A₃: ø15,88; 10 m
 B: ø15,88; 8 m

Den samlede længde af højtryksrør og væskerør i hvert tilfælde er som følger:
 ø15,88 samlet længde: 18 (A₁)
 ø15,88 samlet længde: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed er over 10 m (32 fod),

er den ekstra mængde, der skal fyldes på, derfor = (41 × 0,09) + 2,8 × 2
 = 9,3 kg (der rundes op.)

(2) Enheder "Fod" og "oz"

<Formel>

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed 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)	
		Udendørsenhedens model		Mængde (oz)	+	Mængde (oz/HBC-styreenhed)	
		(E)M200		36		99	
		(E)M250		36			
	+	(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 9 oz kølemiddel for hver enhed.

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed 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)	
		Udendørsenhedens model		Mængde (oz)	+	Mængde (oz/HBC-styreenhed)	
		(E)M200		36		99	
		(E)M250		36			
	+	(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 9 oz kølemiddel for hver enhed.

<Eksempel>

Udendørsenhed model: PURY-EM300YNW-A1
 Primær HBC-styreenhed 1 model: CMB-WM108V-AA
 Primær HBC-styreenhed 2 model: CMB-WM108V-AA
 Sekundær HBC-styreenhed model: CMB-WM108V-BB

* Se eksempler på rørforbindelse i [Fig. 2.4.2] (s. 3).

A₁: ø5/8; 59 Fod
 A₂: ø5/8; 16 Fod
 A₃: ø5/8; 32 Fod
 B: ø5/8; 26 Fod

Den samlede længde af højtryksrør og væskerør i hvert tilfælde er som følger:
 ø5/8 samlet længde: 59 (A₁)
 ø5/8 samlet længde: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed er over 10 m (32 fod),

er den ekstra mængde, der skal fyldes på, derfor = (133 × 0,57) + 99 × 2
 = 327,1 oz (der rundes op.)

■ (E)P200 til 500YNW (R410A-kølemiddel)

(1) Enheder "m" og "kg"

<Formel>

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed er 30,5 m (100 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)	=	Mængde (kg/HBC-styreenhed)
								3,0
		Udendørsenhedens model		Mængde (kg)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 0,25 kg kølemiddel for hver enhed.

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed er over 30,5 m (100 fod)

Mængde, der skal påfyldes (kg)	=	Højtryksrør ø22,2 samlet længde × 0,21 (kg/m)	+	Højtryksrør ø19,05 samlet længde × 0,14 (kg/m)	+	Højtryksrør ø15,88 samlet længde × 0,10 (kg/m)	=	Mængde (kg/HBC-styreenhed)
								3,0
		Udendørsenhedens model		Mængde (kg)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 0,25 kg kølemiddel for hver enhed.

(2) <Enheder "Fod" og "oz">

<Formel>

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed er 30,5 m (100 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)	=	Mængde (oz/HBC-styreenhed)
								99
		Udendørsenhedens model		Mængde (oz)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 9 oz kølemiddel for hver enhed.

- Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste HBC-styreenhed er over 30,5 m (100 fod)

Mængde, der skal påfyldes (oz)	=	Højtryksrør ø7/8 samlet længde × 2,27 (oz/Fod)	+	Højtryksrør ø3/4 samlet længde × 1,52 (oz/Fod)	+	Højtryksrør ø5/8 samlet længde × 1,09 (oz/Fod)	=	Mængde (oz/HBC-styreenhed)
								99
		Udendørsenhedens model		Mængde (oz)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
		(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Mængde af kølemiddel, der skal påfyldes enkeltmodulsenheder

* Ved tilslutning af enhederne PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A ** tilføjes 9 oz kølemiddel for hver enhed.

4.5. Drænrørarbejde

1. Drænrørarbejde

- For primær HBC-kontrolenhed
Vip drænbakken, så vandet løber mod udløbet.

[Fig. 4.5.1] (s. 6)

- ① Løsn de to skruer, der holder sidepanelet på højre side af kontrolboksen.
- ② Vip drænbakken.
- ③ Skru skruerne ind med drænbakken på skrå.

- Sørg for, at drænrøret vender nedad (hældning på mere end 1/100) på udendørsiden (udløb). 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.
- Brug et rør i hård vinylchlorid VP-25 (med en udvendig diameter på 32 mm) til afløbsrøret.
- Sørg for, at samlede rør ligger 10 cm lavere end enhedens afløbsport.
- Brug ikke en lugtfælde på afløbets udledningsport.
- Placér enden af afløbsrøret et sted, hvor der ikke genereres lugt.
- Placér ikke enden af afløbsrøret i et afløb, hvor der genereres ioniserede gasser.

[Fig. 4.5.2] (s. 6)

- Korrekt rørføring
- × Forkert rørføring
- A Isolering (9 mm eller mere)
- B Hældning nedad (1/100 eller mere)
- C Støttemetal
- K Udlufter
- L Hævet
- M Lugtfælde
- Samlet rørføring
- D U.D. Ø 32 PVC-SLANGE
- E Skal gøres så stort som muligt. Ca. 10 cm.
- F Indendørsenhed
- G Gør rørstørrelsen stor for samlet rørføring.
- H Hældning nedad (1/100 eller mere)
- I U.D. Ø 38 PVC-SLANGE for samlet rørføring. (9 mm eller derover isolering)
- J HBC-kontrolenhed

- For primær HBC-kontrolenhed
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.)

[Fig. 4.5.3] (s. 6)

- A Drænudløbsport
- B Drænslange (200 mm lang, tilbehør)
- C Kabelbånd (tilbehør)
- D Slangebånd (tilbehør)

- For sekundær HBC-kontrolenhed
1. Sæt afløbsslangen (tilbehør) ind i afløbsporten (indsætningsmargin: 32 mm). (Afløbsslangen må ikke bøjes mere end 45° for at forhindre, at slangen bliver ødelagt eller tilstoppet.)
(Slangen sættes på med lim og fastgøres med båndet (lille, følger med).)
 2. Sæt drænrøret på (U.D. Ø 32 PVC-SLANGE PV-25, medfølger ikke). (Røret sættes på med lim og fastgøres med båndet (lille, følger med).)
 3. Isolér drænrøret (U.D. Ø 32 PVC-SLANGE PV-25) og muffen (inklusive vinklen).
 4. Kontrollér afløbet.
 5. Sæt isoleringsmaterialet på og fastgør det med båndet (stort, følger med) for at isolere afløbsporten.

[Fig. 4.5.4] (s. 6)

- A Sekundær HBC-kontrolenhed
- B Strip (følger med)
- C Indsættelsesmargin
- D Afløbsslange (følger med)
- E Drænrør (U.D. Ø 32 PVC-SLANGE, medfølger ikke)
- F Isoleringsmateriale (medfølger ikke)
- G Strip (følger med)

2. Udløbstest

Når arbejdet med drænrørarbejdet er fuldført, skal HBC-kontrolenhedens panel åbnes, og drænudløbet testes ved hjælp af en lille smule vand. Kontrollér også, at der ikke er nogen vandlækage fra forbindelserne.

5. Tilslutning af vandrørene

Bemærk følgende forholdsregler under installation.

5.1. Vigtige bemærkninger vedrørende installation af vandrør

- Designtrykket for HBC-kontrolenheden 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-kontrolenheden og indendørsenheder.
- Slut vandrørene for hver indendørsenhed til forbindelsesporten på HBC-kontrolenheden. Mangel på at gøre dette vil resultere i forkert kørsel.
- Angiv indendørsenhederne på navnepladen i HBC-kontrolenheden 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 metal fittings, 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-kontrolenheden tilsluttes den sekundære HBC-kontrolenhed. (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.
- Påsæt tætningsstape som følger.
 - ① Sæt tætningsstape om leddet ved at følge retningen på gevindene (mere uret), sæt ikke tape over kanten.
 - ② 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.
 - ③ 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.
- Når varmekildeenhedens vandrør tilsluttes vandrøret på stedet, skal der anvendes flydende tætningsmateriale til vandrøret over tætningsstapen for forbindelsen.
- Brug kobber- eller plastkrør til vandkredsløbet. Brug ikke rør af stål eller rustfrit stål. Derudover skal der anvendes en ikke-oxidativ lodningsmetode, når der anvendes kobber. Oxidering af røret vil reducere pumpens levetid.
- Tilføj vandtrykmåleren for at se, om vandtrykket i HBC-kontrolenheden 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-kontrolenheden.)
- **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 installation af HBC-kontrolenhed

[Fig. 5.1.1] (s. 7)

- A Ekspansionsbeholder (feltforsyning)
- B Afbrydventil (feltforsyning)
- C Si (feltforsyning)
- D Trykreduktionsventil (feltforsyning)
- E Vandindløb
- F Kølemiddelrør
- G Drænrør
- H Trykmåler (feltforsyning)
- I Kontrolventil (feltforsyning)

Bemærk:

*1. Slut rørene til vandrørene i henhold til lokale bestemmelser.

[Fig. 5.1.2] (s. 7)

- A Indendørsenhedsforbindelse
- B Skærepunkt
- C Skær røret ved skærepunktet
- D Feltrørsforbindelse (feltforsyning)
- E Feltrør
- F Rørforbindelse (feltforsyning)
- G Indendørsenhed og forbindelsesport for sekundær HBC-kontrolenhed
- H Vandindløb (EKSPANSIONS- BEHOL- DER)
- I Forbindelsesport for primær HBC-kontrolenhed

3. Isolering af drænrør

Sørg for tilstrækkelig isolering af drænrørene 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.

Bemærk:

- Fjern grat efter at have skåret røret for at forhindre det i at trænge ind i rørforbindingen. Undgå, at de partikler, der dannes under rørskæring eller skærekantbehandling, kommer ind i rørene.
- Kontrollér, at der ikke er nogen revner ved kanten af røret.

[Fig. 5.1.3] (s. 7)

- J Primær HBC-kontrolenhed
- K Sekundær HBC-kontrolenhed
- L Til sekundær HBC-kontrolenhed (varmt vand)
- M Fra sekundær HBC-kontrolenhed (varmt vand)
- N Til sekundær HBC-kontrolenhed (koldt vand)
- O Fra sekundær HBC-kontrolenhed (koldt vand)

5.2. Vandrørsisolering

1. Slut vandrørene for hver indendørsenhed til de samme (korrekte) endeforbindelsesrør, som angivet på indendørsenhedens forbindelsesdel for hver HBC-kontrolenhed. Hvis der forbindes til det forkerte endeforbindelsesnummer, vil der ikke være normal drift.
2. Angiv indendørsenhedens modelnavne på navnepladen på HBC-kontrolenhedens kontrolboks (af hensyn til identifikation) og HBC-kontrolenhedens endeforbindelsesnumre og adressenumre på den samme plade på indendørsenhedssiden.
Hvis der anvendes dæksler til ubrugte endeforbindelser, skal der anvendes afzinkningsbestandig messing (DZR) (feltforsyning). Manglende brug af gummiendedækslerne vil føre til vandlækage.
3. 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 forbindelsen mellem indendørsenheden og isoleringsmaterialet og selve isoleringsmaterialerne. Hvis isoleringsarbejdet ikke er udført korrekt, er der mulighed for kondensation osv. Vær særligt opmærksom på isoleringsarbejde i loftsrum.

[Fig. 5.2.1] (s. 8)

- 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

- Isoleringsmateriale til de rør, der skal tilføjes på stedet, skal opfylde følgende specifikationer:

HBC-kontrolenhed - indendørsenhed	20 mm eller mere
HBC-kontrolenhed - Sekundær HBC-kontrol- enhed	20 mm eller mere

- Denne specifikation er baseret på kobber til vandrør. Hvis der anvendes plastkrør, skal der vælges en tykkelse, der er baseret på plastkrørets 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.
4. Udvidelsesbeholder
 - Installer en udvidelsesbeholder til opsamling af udvidet vand.

- Installer udvidelsesbeholderen ved samme højdeniveau som HBC-kontrolenheden.

Valgkriterium for udvidelsesbeholder:

- Vandopbevaringsvolumen for HBC-kontrolenheden og indendørsenheden.

(Enhed: L)

Enhedsmodel	Vandmængde
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* For andre indendørsenheder henvises der til de enkelte installationsmanualer.

- Den maksimale vandtemperatur er 60 °C.
- Den minimale vandtemperatur er 5 °C.
- Kredsløbsbeskyttelsesventilens indstillede tryk er 370-490 kPa.
- Cirkulationspumpens hovedtryk er 0,24 MPa.
- Designtrykket for udvidelsesbeholderen er det indløbne vandtryk (aflæsningen på trykmåleren).
- Tankvolumen for udvidelsesbeholderen er som følger:
 $Tankvolumen = \epsilon \times G / (1 - (strømforsyning + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 $\epsilon = \text{Udvidelseskoefficienten for vand}$
 $(= 0,0171)$

* Vælg ϵ for brug af antifrysingsopløsning på den anden type og temperaturområde.

$\epsilon = \text{Maks. densitet} / \text{min. densitet} - 1$

$G [L] = (\text{HBC-kontrolenhed} [L] + \text{Indendørsenhed} [L] + \text{rør} [L]) \times 1,1$

Strømforsyning: Vandforsyningstryk [MPa]

- Sørg for, at vandrøret, ventiler og drænrøret er tætnet. Sørg for, at de er tætnet hele vejen og inkluderer rørender, så kondensationen ikke kan trænge ind i isolerede rør.
- Sørg for at tætne rundt om enderne af isoleringen for at forhindre kondensation i at trænge ind mellem røret og isoleringen.
- Tilføj en drænventil, således at enheden og røret kan drænes.
- Sørg for, at der ikke er nogen mellemrum i rørisoleringen. Isolér røret helt op til enheden.
- Sørg for, at hældningen på drænbakkens rør er således, at vandet kun kan løbe ud.
- HBC-kontrolenheds vandrør, forbindelsesstørrelser og rørstørrelser.

[Fig. 5.2.2] (s. 8)

Samlet kapacitet af indendørsenheden downstream	Forbindelsesstørrelse		Rørstørrelse	
	Vandindløb	Vandudløb	Vand ud	Vand retur
W/WP/WL10-50	U.D. 22 mm	U.D. 22 mm	I.D. ≥ 20 mm	I.D. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			I.D. ≥ 30 mm	I.D. ≥ 30 mm

* For andre indendørsenheder henvises der til installationsmanualen for den pågældende indendørsenhed.

* Rørdiameteren afhænger af indendørsenhedernes kapacitet.

Se installationsmanualen for den pågældende indendørsenhed for flere oplysninger.

[Fig. 5.2.3] (s. 8)

Samlet kapacitet af indendørsenheden downstream	Rørstørrelse mellem primær HBC-kontrolenhed og sekundær HBC-kontrolenhed
W/WP/WL10-100	I.D. $\geq 20,0$ mm
W/WP/WL101-200	I.D. $\geq 25,8$ mm
W/WP/WL201-300	I.D. $\geq 30,0$ mm
W/WP/WL301-400	I.D. $\geq 33,3$ mm
W/WP/WL401-500	I.D. $\geq 36,2$ mm
W/WP/WL501-525	I.D. $\geq 36,8$ mm

- (A) Til indendørsenhed
- (B) Slutforbindelse (lodning)
- (C) Primær HBC-kontrolenhed
- (D) Sekundær HBC-kontrolenhed
- (E) Indendørsenhed
- (F) Grenforbindelse (feltforsyning)
- (G) Op til tre enheder for 1 grenhul; samlet kapacitet: under 80 (men i samme tilstand, køling/opvarmning)
- (H) Afbryderventil (feltforsyning)
- (I) Trykkontrolventil (feltforsyning)
- (J) Automatisk luftventilationsventil (højeste punkt på vandrøret for hver gren) (feltforsyning)
- (K) Vandrør
- (L) Pumpe 1 kredsløb
- (M) 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.
- Rumtemperaturen 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-kontrolenhed, kan de rør, der forbinder enheden til det samme sæt HBC-kontrolenhedens porte, ikke yderligere forgrenes til andre enheder.
- Valg af vandrør
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 trykket 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-kontrolenhed

- Hvis du tilslutter indendørsenheder af typen W/WP/WL100 eller 125 til en HBC-kontrolenhed, skal du tilslutte hver enhed til to sæt med to porte på HBC-kontrolenheden 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 16 HBC-kontrolenhedsporte, kan de forgrenede sider af forbindelsesrørene ikke samtidigt tilsluttes portene "4 og 5", "8 og 9" eller "12 og 13". (Se Fig. A.)
- Når forbindelsesrørene er forbundet til 8 HBC-kontrolenhedsporte, kan de forgrenede sider af forbindelsesrørene ikke samtidigt tilsluttes portene "4 og 5". (Se Fig. B.)
- Hvis en indendørsenhed af typen W/WP/WL100 eller 125 er tilsluttet en HBC-kontrolenheden, kan de rør, der forbinder enheden til det samme sæt HBC-kontrolenhedens porte, ikke yderligere forgrenes til andre enheder.

*3. Maksimalt antal af indendørsenheder, der kan tilsluttes en HBC-kontrolenhed for at opnå den nominelle ydelse

- En HBC-kontrolenhed har to pumper. Hver pumpe har tilstrækkelig kapacitet til indendørsenheder af typen W/WP/WL175.
- Hvis du forbinder røret til 16 HBC-kontrolenhedsporte, skal du sikre dig, at den samlede kapacitet for indendørsenhederne, der er tilsluttet til portene "1 til 4 og 9 til 12" eller "5 til 8 og 13 til 16", ikke overstiger kapaciteten for W/WP/WL175, og at den fordeles så ligeligt som muligt. (Se Fig. A.)
- Når du forbinder røret til 8 HBC-kontrolenhedsporte, skal du sikre dig, at den samlede kapacitet for indendørsenhederne, der er tilsluttet til porte "1 til 4" eller "5 til 8", ikke overstiger kapaciteten for W/WP/WL175, og at den fordeles så ligeligt som muligt. (Se Fig. B.)
- Hvis den samlede kapacitet overstiger kapaciteten for W/WP/WL175, vil ydelsen blive forringet.

- Se [Fig. 5.2.4], når vandforsyningen tilsluttes.

[Fig. 5.2.4] (s. 8)

- (A) HBC-kontrolenhed
- (B) Vandrør
- (C) Trykmåler (feltforsyning)
- (D) Kontrolventil (feltforsyning)
- (E) Afbryderventil (feltforsyning)
- (F) Trykreduktionsventil (feltforsyning)
- (G) Si (feltforsyning)

- Brug formelen $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ for det forsyningstryk område, der skal anvendes.
(A: Hovedtryk (m) mellem HBC-kontrolenhed og den højeste indendørsenhed)
Hvis forsyningstrykket er større end 0,16 MPa, skal trykreduktionsventilen anvendes til at fastholde trykket inden for området.
Hvis hovedtrykket er ukendt, skal det indstilles til 0,16 MPa.
- Før der udføres en tryktest på rørene i vandkredsløbet, skal der installeres en lukkeventil på indendørsenhedernes ind- og udløbsrør. Installer også en si på de feltinstallerede vandrør for nem betjening og vedligeholdelse.
- Påfør isolering på indendørsenhedens rørføring, si, afbryderventil og trykreduktionsventil.
- Brug ikke en korrosionsinhibitor i vandsystemet.
- Hvis HBC-kontrolenheden installeres et sted, hvor temperaturen kan falde under 0 °C skal der føjes en antifrostvæske (kun propylenglykøl) til kredsløbsvandet i henhold til lokale bestemmelser.

5.3. 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	
	Recirkulerende vand [20<T<60 °C] [68<T<140 °F]	Bearbejdet vand	Korrosiv	Kedelstendannende
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrisk ledningsevne (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	○	
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		○
Calciumhårdhed (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. 9)

- Ⓐ Kontrolboks
- Ⓑ Strømledning
- Ⓒ ø21 hul (lukket gummibøsning)
- Ⓓ Transmissionsledning
- Ⓔ Klip kabler her

- ▶ **Tilslut aldrig strømkablet til styrekablers terminalbræt. (I modsat fald kan det gå i stykker.)**
- ▶ **Sørg for at tilslutte mellem kontrolledningen terminalbræt for indendørsenheden, udendørsenheden og den primære HBC-kontrolenhed/ sekundære HBC-kontrolenhed.**

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 den primære HBC-kontrolenhed/den sekundære HBC-kontrolenhed 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.
- Strømforsyningsledninger for apparater må ikke være lettere end design 245 IEC 53 eller 227 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 primær HBC-kontrolenhed/sekundær HBC-kontrolenhed er indstillet til "000" fra fabrikken.

- Installer adressekontakten til en adresse, der svarer til den laveste adresse for de indendørsenheder, der er tilsluttet den primære HBC-kontrolenhed/den sekundære HBC-kontrolenhed, plus 50.

- ▶ **Tildel den adresse for HBC-kontrolenhed, der svarer til den laveste adresse for de indendørsenheder, der er forbundet med HBC-kontrolenheden/sekundær kontrolenhed, plus 50. Hvis adressen overlapper en anden enheds adresser, skal der tildeles en adresse, der svarer til den næstelaveste adresse, plus 50.**
- Se installationsmanualen til udendørsenheden.

8. Testkørsel

8.1. Før der startes en testkørsel, skal følgende kontrolleres:

- ▶ Efter installation, rørføring og tilslutning af indendørsenheder og HBC-kontrolenheder 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.

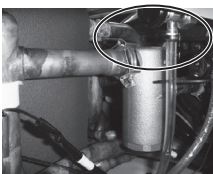
8.2. Instruktioner til fjernelse af affald

Denne handling fjerner det affald, der kan være blevet indført fra vandkredsløbet under installationen.

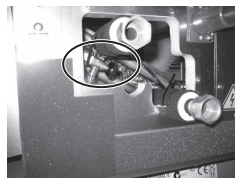
Udfør denne handling efter afslutning af arbejde på vand- og kølemiddelløb, lufttæthedstest, evakuering af kølemiddelløb, kølemiddelpåfyldning og elektrisk arbejde.

1. Forberedelse af fjernelse af affald

1. Indstil DIP SW 5-1 (ventilåbning når stoppet), DIP SW 5-2 (ophævelse af fejlen for drænoverløb i 9 timer) fra sluk til tænd.

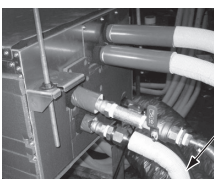


HBC-kontrolenhed



Indendørsenhed (Eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Tænd for bryderen, og åbn derefter luftventilationsventilerne på HBC-kontrolenheden og indendørsenhederne. Se installationsvejledningen for placeringen af luftventilationsventilerne. (Hvis der er luftventilationsventiler på de feltinstallerede rør, skal du også åbne ventilerne.)
3. Forsyn vand fra sugerøret på HBC-kontrolenheden.



Installer en kontraventil for at forhindre, at vand i vandkredsløbet strømmer tilbage til vandforsyningsrøret, eller fjern vandforsyningslangen efter udluftningen.

4. Kontrollér, at der kommer vand ud af hver luftventilationsventil, og udfør fjernelse af affald.

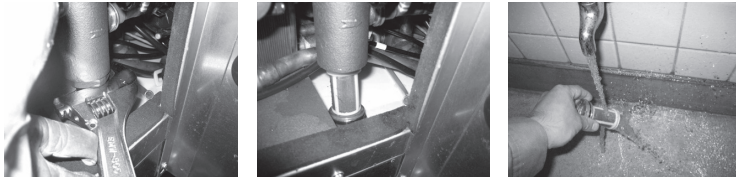
2. Fjernelse af affald

1. Hvis der er en stor mængde affald i vandet i de feltinstallerede rør, skal du indstille DIPSW4-1 fra SLUK til TÆND.
(Få detaljerede oplysninger i flowdiagrammet for fjernelse af affald.)
Udfør fjernelsen af affald. (Hver luftventilationsventil skal forblive åben.)



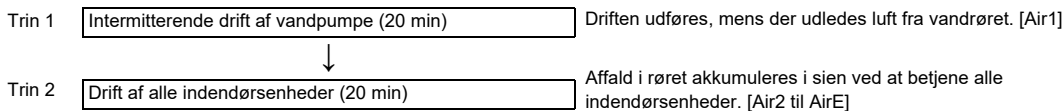
LED- og DIPSW-positioner

2. Fjernelsen af affald vil blive udført på 40 minutter, og LED-indikationen skifter til "Air1", "Air2", og "AirE" i rækkefølge. Derefter stopper vandpumpen.
3. Stop vandforsyningen, og kontrollér, at der ikke kommer noget vand ud af luftventilationsventilerne. Indstil derefter dipswitch 4-1 fra TÆND til SLUK.
4. Slå DIP SW4-6 til, og sluk for HBC-kontrolenheden. Åbn luftventilationsventilen og vandventilationsventilen.
Åbn langsomt den si, der er tættest på vandforsyningen til HBC-kontrolenheden. (Bemærk, at hvis den åbnes hurtigt, kan der komme vand ud.)
Fjern silen, rengør dens inderside, og monter den igen.



5. Åbn langsomt den anden si, som er længst væk fra vandforsyningen.
(Stil DIPSW4-6 på SLUK efter rengøringen.)
6. Sørg for, at sierne genmonteres.

Flowdiagram for fjernelse af affald (DIPSW4-1 står på TÆND.)



- (1) Driften kan blive tvunget til at stoppe ved at indstille DIPSW4-4 fra SLUK til TÆND.
- (2) Hvis du under et hvilket som helst trin opdager, at luftventilationen ikke er udført i den ønskede grad, skal du starte forfra ved trin 2-1.

<Generelle advarsler>

- (1) For at undgå funktionsfejl må du ikke tilslutte eller afbryde strømstikket af den vandpumpe, der tændes.
- (2) Se efter vandlækager fra den feltinstallerede rørsamling under drift.
- (3) Træk ikke i klemmen på tilslutningen af vandrøret med en tang, så der påføres unødigt kraft.
- (4) Hvis der vises fejl på LED'en, skal du slukke for bryderen, tænde den igen og starte forfra ved trin 2-1.

3. Afslut behandlingen

Sæt dipswitches 5-1 og 5-2 på SLUK efter at have gennemført fjernelse af affald.

8.3. Instruktioner til udluftningen

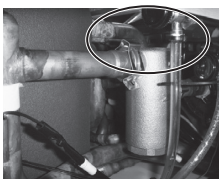
Denne handling fjerner den luft, der er tilbage, efter at der er tilført vand til vandkredsløbet.

Udfør denne handling **efter afslutning af arbejde på vand- og kølemiddelrør, lufttæthedstest, evakuering af kølemiddelkredsløb og kølemiddelpåfyldning (og fjernelse af affald, hvis udført).**

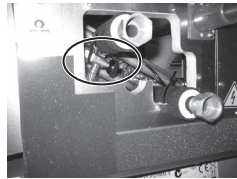
* Når de primære HBC-kontrolenheder er tilsluttet parallelt, må du ikke betjene dem på samme tid.

1. Forberedelse til udluftningen

1. Indstil DIP SW 5-1 (ventilåbning når stoppet), DIP SW 5-2 (ophævelse af fejlen for drænoverløb i 9 timer) fra sluk til tænd.

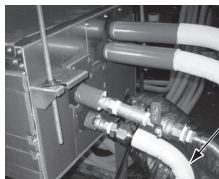


HBC-kontrolenhed



Indendørsenhed (Eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Tænd for bryderen, og åbn derefter luftventilationsventilerne på HBC-kontrolenheden og indendørsenhederne.
Se installationsvejledningen for placeringen af luftventilationsventilerne.
(Hvis der er luftventilationsventiler på de feltinstallerede rør, skal du også åbne ventilerne.)
3. Forsyn vand fra sugerøret på HBC-kontrolenheden.

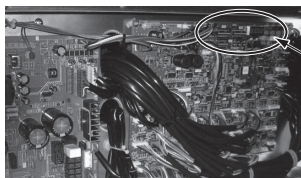


Installer en kontraventil for at forhindre, at vand i vandkredsløbet flyder tilbage til vandforsyningsrøret, eller fjern vandforsyningslangen efter udluftningen.

4. Kontrollér, at der kommer vand ud af hver luftventilationsventil, og udfør udluftningen.

2. Udluftning

1. Indstil DIPSW4-3 fra SLUK til TÆND.
2. LED'en vil indikere "Air1" "Air2" "Air3" "Air4" og "AirE" i rækkefølge gennem en periode på op til 70–220 minutter, og efter 70–220 minutter vil vandpumpen stoppe.



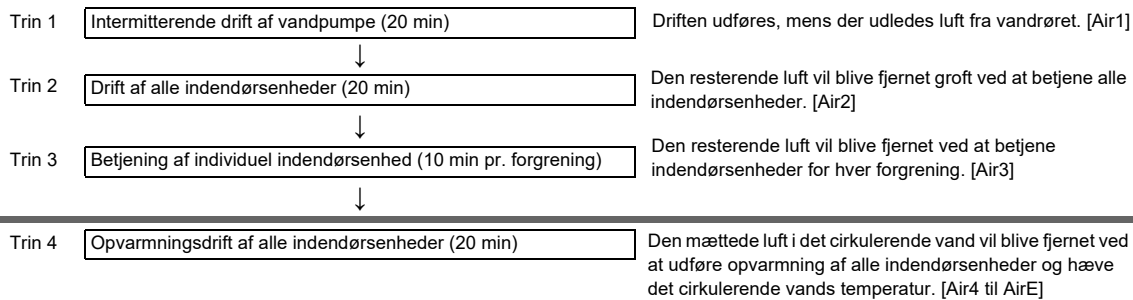
LED- og DIPSW-positioner

3. Indstil dipswitch 4-3 fra TÆND til SLUK.
4. Luk alle luftventilationsventilerne.
5. Stop vandforsyningen.

3. Kontrol for tilstedeværelse af resterende luft

1. Indstil DIPSW4-5 fra SLUK til TÆND, og betjen vandpumpen.
2. Hvis der er resterende luft i kredsløbet, vil det være støjende. Se efter vandlækager fra røret, og udfør derefter udluftningen igen.

Flowdiagram for udluftning (DIPSW4-3 står på TÆND.)



• Udfør kun denne proces, når udendørstemperaturen er lavere end 25°C.

- (1) Driften kan blive tvunget til at stoppe ved at indstille DIPSW4-4 fra SLUK til TÆND.
- (2) Hvis du under et hvilket som helst trin opdager, at luftventilationen ikke er udført i den ønskede grad, skal du vende tilbage til trin 2-1.
- (3) Hvis der vises fejl på LED'en, skal du slukke for bryderen, tænde den igen og starte forfra ved trin 2-1.

4. Afslut behandlingen

Sæt dipswitches 5-1 og 5-2 på SLUK efter at have gennemført udluftning.

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsföreskrifter	10	4. Ansluta kylmedelsrör och avloppsrör	14
1.1. Före installation och elarbeten	10	4.1. Ansluta kylmedelsrör	14
1.2. Försiktighetsåtgärder för enheter som har kylmedel av typ R410A och R32	11	4.2. Kylmedelsrörledningarna	15
1.3. Före installationen	11	4.3. Isolera ledningar	15
1.4. Före installation (flyttning) – elarbete	11	4.4. Ytterligare påfyllning av kylmedel	15
1.5. Före testkörningen	11	4.5. Avloppsledningarna	17
2. Välja installationsplats	12	5. Ansluta vattenledningar	18
2.1. Om produkten	12	5.1. Viktiga anmärkningar om installation av vattenledningar	18
2.2. Installationsplats	12	5.2. Vattenrörsisolering	18
2.3. Installations och serviceutrymme	12	5.3. Vattenbehandling och kvalitetskontroll	20
2.4. Kontrollera installationsplatsen	12	6. Elarbeten	21
3. Installera HBC-styrenheten	13	7. Ställa in adresser och driftsenheter	21
3.1. Kontrollera HBC-styrenhetens tillbehör	13	8. Testkörning	21
3.2. Installera HBC-styrenheter	13	8.1. Kontrollera följande innan testkörning påbörjas:	21
		8.2. Instruktioner för skräpborttagning	21
		8.3. Instruktioner för luftventilering	22

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 kablarna 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 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 rörledningarna från gasrester och olja.**

- Annars kan det leda till flammor och brännskador om rörledningarna hettas upp.

- Vakuumsörka kylmedelsrören. Byt inte till ett kylmedel som inte har specificerats.**

- Det kan leda till explosioner, brand.

- Rör inte rörledningarnas ändrar på platsen.**

- Det kan skada rörledningarna och leda till läckage av kylmedel och syrebriest.

- 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 överskrider. Om kylmedel läcker ut så att säkerhetsgränsen överskrider kan risker uppkomma som en följd av syrebriest 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 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 ledningstjocklek och omkopplarkapacitet för strömförsörjningen som anges i den här bruksanvisningen om lokala föreskrifter saknas.
- **Var uppmärksam på platsen för installationen, som t.ex. källare 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.**
- **Använd inte luftkonditioneringsapparaten i specialmiljöer.**
 - Olja, ånga, svavelhaltig rök och liknade kan försämra luftkonditioneringsapparaten prestanda i hög grad eller skada dess delar.
- **Sörj för tillräcklig ljudisolering 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-styrenheten. 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.
- **Se till att ta bort det korrugerade papperet mellan enheten och dräneringstråget.**

1.2. Försiktighetsåtgärder för enheter som har kylmedel av typ R410A och 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.
 - R410A och R32 är högtryckskylmedel 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.
- **Applicera lite esterolja, eterolja eller alkylbensen på flänsarna (för inomhusenheter).**
 - Om stora mängder mineralolja tränger in kan kylmedelsoljan försämrats.
- **Använd inte något annat kylmedel än R410A eller R32.**
 - Om ett annat kylmedel (t.ex. R22) blandas med R410A eller 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 R410A eller R32 kan kylmedlet komma att försämrats.
 - Om vatten blandas i R410A eller R32 kan kyloljan komma att försämrats.
 - R410A eller 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.

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 R410A eller R32.
- Inomhusenheter av modeller som är helt WP eller helt W kan kopplas till HBC-styrsystemet.
- Rördragningen för system som använder R410A eller R32 kan skilja sig från den som används för system med vanliga kylmedel eftersom det dimensionerade trycket är högre i system med R410A eller R32. Mer information finns i databoken.
- Vissa av de verktyg och utrustningar som används för installation av andra kylmedelssystem kan inte användas för R410A eller 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 försämrare kylmedelsojlan i den nya utrustningen. De befintliga rören får inte användas eftersom det dimensionerade trycket i R410A- eller 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-styrenheten 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-styrenhet generera oljud som orsakas av ventildrift, kylmedelsflöde och tryckförändring även vid normal drift. Installera därför enheten på platser som tak i korridorer, toaletter och undercentraler.
 - Installera inomhusenheter och HBC-styrenheten minst 5 m från varandra om de installeras på en plats med lågt bakgrunds ljud, 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 antändbara 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. 2.3.1] (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-styrenheten plant (mindre än 1° lutning), så att dräneringstråget kan fungera korrekt.
- Installera HBC-styrenheten i en miljö där temperaturen alltid är över 0 °C.

2.3. Installation och serviceutrymme

1. Vid upphängning i ett tak

(Vyn visar minsta möjliga utrymme för installationen.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| <A> Vy ovanifrån | Vy framifrån |
| Ⓐ Inspektionshål | Ⓑ Sida för utomhusenhetsens rör |
| Ⓒ Kontroll dosa | Ⓓ Sida för inomhusenhetsens rör |
| Ⓔ Dräneringstråg | Ⓔ Serviceutrymme |
| Ⓒ Inomhusenhetsens sida | |

*1 Mått för röranslutning på installationsplats

Modellnamn	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. Kontrollera installationsplatsen

Kontrollera att höjdskillnaden mellan inom och utomhusenheter och kylmedelsrörens längd ligger inom följande gränser.

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- | | |
|---|-----------------------------|
| Ⓐ Utomhusenhet | Ⓑ Huvudsaklig HBC-styrenhet |
| Ⓒ Underordnad HBC-styrenhet | Ⓓ Inomhusenhet |
| Ⓔ Mindre än H=50 m (när utomhusenheter är högre än HBC-styrenheten) | |
| Ⓕ Mindre än H1=40 m (när utomhusenheter är lägre än HBC-styrenheten) | |
| Ⓖ Förgreningskoppling (medföljer inte) | |
| Ⓗ Mindre än 110 m | Ⓜ Mindre än 60 m |
| Ⓜ Upp till tre enheter för ett förgreningshåll | |
| Total kapacitet: mindre än 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning) | |
| Ⓚ Mindre än 15 m | Ⓛ Mindre än 15 m |

(Enhet: m)

	Beskrivning	Rördel	Tillåtet värde
Rörlängder	Mellan utomhusenheter och HBC-styrenheten (kylmedelsrör)	A	110 eller mindre
	Vattenledningar mellan inomhusenheter och HBC-styrenhet	f + g	60 eller mindre
Höjdskillnad	Mellan inomhus- och utomhusenheter	Ovanför utomhusenheter H	50 eller mindre *2
		Nedanför utomhusenheter H1	40 eller mindre *3
	Mellan inomhusenheter och HBC-styrenhet	h1	15 (10) eller mindre *4
	Mellan inomhusenheter	h2	15 (10) eller mindre *4

Anmärkningar:

- Inomhusenheter som är anslutna till samma förgreningskoppling kan inte drivas samtidigt i olika driftslägen.
- 90 m finns tillgängligt beroende på modell och installationsförhållanden. Kontakta den lokala distributören för ytterligare information.
- 60 m finns tillgängligt beroende på modell och installationsförhållanden. Kontakta den lokala distributören för ytterligare information.
- Värdena i () tillämpas när den totala inomhuskapaciteten överstiger 130 % av utomhusenhetsens kapacitet.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Utomhusenhet | Ⓑ Huvudsaklig HBC-styrenhet |
| Ⓒ Underordnad HBC-styrenhet | Ⓓ Inomhusenhet |
| Ⓔ Mindre än H=50 m (när utomhusenheter är högre än inomhusenheter) | |
| Ⓕ Mindre än H1=40 m (när utomhusenheter är lägre än inomhusenheter) | |
| Ⓖ Förbindningsrör (medföljer inte) | |
| Ⓗ Mindre än 110 m | Ⓜ Mindre än 60 m |
| Ⓜ Upp till tre enheter för ett förgreningshåll | |
| Total kapacitet: mindre än 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning) | |
| Ⓚ Mindre än 15 m | Ⓛ Mindre än 15 m |
| Ⓜ Mindre än 15 m | Ⓨ Förgreningskoppling (medföljer inte) |

(Enhet: m)

	Beskrivning	Rördel	Tillåtet värde
Rörlängder	Mellan utomhusenheter och HBC-styrenheten (kylmedelsrör)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 eller mindre
	Vattenledningar mellan inomhusenheter och HBC-styrenhet	f + g	60 eller mindre
Höjdskillnad	Mellan HBC-styrenheter	B	40 eller mindre
	Mellan inomhus- och utomhusenheter	Ovanför utomhusenheter H	50 eller mindre *2
		Nedanför utomhusenheter H1	40 eller mindre *3
	Mellan inomhusenheter och HBC-styrenhet	h1	15 (10) eller mindre *4
	Mellan inomhusenheter	h2	15 (10) eller mindre *4
	Mellan HBC-styrenheter	h3	15 (10) eller mindre *4

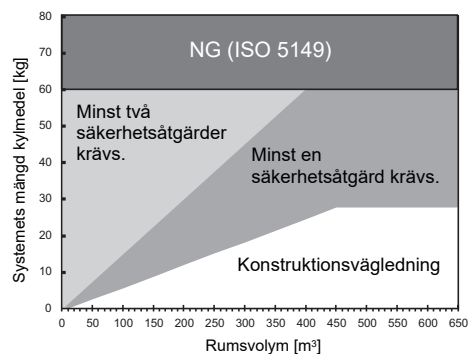
Anmärkningar:

- Inomhusenheter som är anslutna till samma förgreningskoppling kan inte drivas samtidigt i olika driftslägen.
- 90 m finns tillgängligt beroende på modell och installationsförhållanden. Kontakta den lokala distributören för ytterligare information.
- 60 m finns tillgängligt beroende på modell och installationsförhållanden. Kontakta den lokala distributören för ytterligare information.
- Värdena i () tillämpas när den totala inomhuskapaciteten överstiger 130 % av utomhusenhetsens kapacitet.

⚠ 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 användningskällor (till exempel: öppen eld, en gasdriven apparat i drift eller ett elektriskt värmeelement 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-styrenhet, 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-styrenheten och maximal mängd kylmedel i systemet, se handboken för utomhusenheten.
- Se till att skydda rören från fysiska skador.

3. Installera HBC-styrenheten

3.1. Kontrollera HBC-styrenhetens tillbehör

Följande delar medföljer varje HBC-styrenhet.

		Modellnamn
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	Beskrivning	Ant.
①	Dräneringsslang	1
②	Buntband	1
③	Slangband	1
④	Skiftnyckel	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

3.2. Installera HBC-styrenheter

Montera upphängningsbultar

Montera lokalt inhandlade upphängningsbultar (gångade) enligt proceduren som anges i [Fig. 3.2.1] (P.4). Upphängningsbultens storlek är $\varnothing 10$ (M10-skruv). Lyft upp enheten med en lyft och placera den på upphängningsbultarna. Upphängningskonsolen har ett ovallt hål. Använd en bricka med stor diameter.

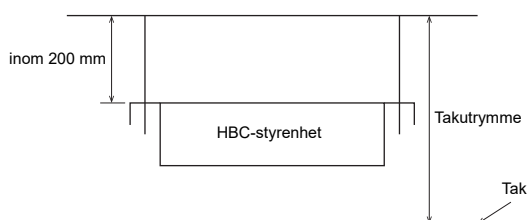
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Upphängningsmetod
- A: Min. 30 mm
- A) Upphängningsbult $\varnothing 10$ (medföljer inte)
- B) Bricka (medföljer inte)
- C) Bricka med dämpning (tillbehör)
* Fäst dämpningen riktad nedåt.
- D) Bricka utan dämpning (tillbehör)
- <A> Vy ovanifrån

- ▶ Se till att HBC-styrenheten 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) så att avloppsröret kan fungera korrekt.

⚠ Observera:

- Se till att enheten installeras horisontellt. Installera HBC-styrenheten plant (mindre än 1° lutning), så att dräneringstråget kan fungera korrekt.
- ▶ Installera HBC-styrenheterna med hänglängden inom 200 mm [7-7/8 tum] eller kortare.



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-styrenheten ska röret mellan utomhusenheten och HBC-styrenheten förses med kväve.
- När rören har anslutits ska rören stötts så att HBC-styrenhetens ändanslutningar inte belastas.
- När mekaniska kopplingar används, använd sådana som uppfyller ISO14903.
- Stötta rören på plats nära HBC-styrenheten med 0,5-metersintervaller eller mindre, och med 2-meterintervaller eller mindre i andra områden.

⚠ Varning:

Fyll inte enheten med andra kylmedel än det som specificeras (R410A eller R32) 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.

1. Storlek på HBC-styrenhetens ändanslutningsrör

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Användning av en HBC-styrenhet

Enhetsmodell	Modellnamn	HBC-STYRENHET	
		Högtryckssida	Lågtryckssida
Utomhusenhetens sida	PURY-(E)P200	ø15,88 (Hårdlödning)	ø19,05 (Hårdlödning)
	PURY-(E)P250	ø19,05 (Hårdlödning)	ø22,2 (Hårdlödning)
	PURY-(E)P300	ø19,05 (Hårdlödning)	ø22,2 (Hårdlödning)
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)
	PURY-(E)M200	ø15,88 (Hårdlödning)	ø19,05 (Hårdlödning)
	PURY-(E)M250	ø15,88 (Hårdlödning)	ø22,2 (Hårdlödning)
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Hårdlödning)	ø22,2 (Hårdlödning)
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)

Användning av två HBC-styrenheter

Enhetsmodell	Modellnamn	HBC-STYRENHET			
		Mellan utomhusenhet och förbindningsrör		Mellan förbindningsrör och HBC-styrenhet	
		Högtryckssida	Lågtryckssida	Högtryckssida	Lågtryckssida
Utomhusenhetens sida	PURY-(E)P300	ø19,05 (Hårdlödning)	ø22,2 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)P400	ø22,2 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)P450	ø22,2 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø22,2 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)P500	ø22,2 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø22,2 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Hårdlödning)	ø22,2 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø19,05 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø22,2 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet
	PURY-(E)M500	ø19,05 (Hårdlödning)	ø28,58 (Hårdlödning)	ø15,88 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet	ø22,2 (Hårdlödning) för varje HBC-styrenhet

- Ⓐ Till utomhusenhet
- Ⓑ Ändanslutning (hårdlödning)
- Ⓒ Huvudsaklig HBC-styrenhet
- Ⓓ Underordnad HBC-styrenhet
- Ⓔ Inomhusenhet
- Ⓕ Förgreningskoppling (medföljer inte)
- Ⓖ Upp till tre enheter för ett förgreningshål; total kapacitet: under 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning)

Anmärkning:

- Använd icke-oxiderande hårdlödning.

*1. För att ansluta flera inomhusenheter till en port

- Total maximal kapacitet för anslutna inomhusenheter: W/WP/WL80
- Maximalt antal anslutningsbara inomhusenheter: 3 enheter
- Förgreningskopplingar medföljer ej.

*2. Modell PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW eller större kräver en anslutning av två huvudsakliga HBC-styrenheter parallellt.

⚠ 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.
 - R410A och R32 är 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 kylmedelcykeln finns det risk för att oljan försämras och problem med kompressorn kan uppstå.
 - Om stora mängder mineralolja tränger in kan kylmedelolja försämras.
- Ventilera inte ut R410A och R32 i atmosfären.

4.2. Kylmedelsrörledningarna

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 utomhussidan och HBC-styrenheten) helt. Stoppventilernas användning beskrivs på varje utomhusenhet.

Försiktighetsåtgärder för kombinationer av HBC-styrenheter

Se [Fig. 4.2.1] för positioneringen av förbindningsrören.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Rörstorlek
HBC-styrenhet 1	HBC-styrenhet 2	ø15,88 (Hårdlödnings)

Lutning på förbindningsrören (högtryckssida och lågtryckssida)
När du använder förbindningsrör på högtrycksrören och lågtrycksrören, anslut dem horisontellt. Om höjden överstiger den angivna vinkeln kan det leda till brist på kapacitet.

- Ⓐ Huvudsaklig HBC-styrenhet
- Ⓑ Förbindningsrör (medföljer inte)

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 läckedetektor eller en tvålvattenlösning när rören har anslutits.
- Linda alltid rören på huvudenheten och värmeisoleringsrören med fuktiga trasor för att förhindra krympning och att värmeisoleringsbränseln 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 andra kylmedel än det som specificeras (R410A eller R32) i kylcykeln vid installation eller flytt. Om luft tränger in kan kylcykeln nå en onormalt hög temperatur vilket gör att rören sprängs.

⚠ Observera:

Kapa toppen på utomhusenhetens rör, avlägsna gasen, och ta sedan bort den hårdlödda kåpan.

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ 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 polyetylenkum så att det inte finns något mellanrum i skarven mellan HBC-styrenheten 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.5)

- Ⓐ 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:

Utomhusenhet	Högtrycksrör	10 mm eller mer
- HBC-styrenhet	Lågtrycksrör	20 mm eller mer
Temperaturlåglighet	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.
 - Fylls kylmedel på i gasform, ändras kylmedlets sammansättning och orsakar sämre prestanda.
- 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.

* Kylmedel av typ R32 fylls på i enhetsmodellerna (E)M200–500YNW, och kylmedel av typ R410A fylls på i enhetsmodellerna (E)P200–500YNW.

[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)

Enhetsmodell	Fabrikspåfylld mängd	Maximal mängd för påfyllning på plats	Maximal mängd i systemet
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Enhetsmodell	Fabrikspåfylld mängd	Maximal mängd för påfyllning på plats	Maximal mängd i systemet
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Både för lite och för mycket påfyllt kylmedel orsakar problem. Fyll systemet med lämplig mängd kylmedel.

Anteckna mängden påfyllt kylmedel på etiketten på styrsåpans 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-styrenheten 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)	Mängd (kg/HBC-styrenhet)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(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
- * Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 0,25 kg kylmedel för varje enhet.

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten 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)	Mängd (kg/HBC-styrenhet)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

- * Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter
- * Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 0,25 kg kylmedel för varje enhet.

<Exempel>

Utomhusenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 Huvudsaklig HBC-styrenhet 1 modell: CMB-WM108V-AA
 Huvudsaklig HBC-styrenhet 2 modell: CMB-WM108V-AA
 Underordnad HBC-styrenhet modell: CMB-WM108V-BB

- * Se exempel på röranslutningar i [Fig. 2.4.2] (P.3).
- A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m
- A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m
- A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m
- B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Högtrycksledningens och vätskeledningens totala längd i varje fall är enligt följande:
 $\varnothing 15,88$ total längd: 18 (A₁)
 $\varnothing 15,88$ total längd: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten längst bort därför är längre än 10 m (32 fot),

$$\text{mängd ytterligare påfyllning} = (41 \times 0,09) + 2,8 \times 2 = 9,3 \text{ kg (bråkdelar avrundas uppåt.)}$$

(2) Enheterna "fot" och "uns"

<Formel>

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten 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)	Mängd (uns/HBC-styrenhet)
(E)M200	36	99
(E)M250	36	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

- * Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter
- * Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 9 uns kylmedel för varje enhet.

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten 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)	Mängd (uns/HBC-styrenhet)
(E)M200	36	99
(E)M250	36	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

- * Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter
- * Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 9 uns kylmedel för varje enhet.

<Exempel>

Utomhusenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 Huvudsaklig HBC-styrenhet 1 modell: CMB-WM108V-AA
 Huvudsaklig HBC-styrenhet 2 modell: CMB-WM108V-AA
 Underordnad HBC-styrenhet modell: CMB-WM108V-BB

- * Se exempel på röranslutningar i [Fig. 2.4.2] (P.3).
- A₁: $\varnothing 5/8$; 59 fot
- A₂: $\varnothing 5/8$; 16 fot
- A₃: $\varnothing 5/8$; 32 fot
- B: $\varnothing 5/8$; 26 fot

Högtrycksledningens och vätskeledningens totala längd i varje fall är enligt följande:
 $\varnothing 5/8$ total längd: 59 (A₁)
 $\varnothing 5/8$ total längd: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten längst bort därför är längre än 10 m (32 fot),

$$\text{mängd ytterligare påfyllning} = (133 \times 0,57) + 99 \times 2 = 327,1 \text{ uns (bråkdelar avrundas uppåt.)}$$

■ (E)P200 till 500YNW (kylmedel av typ R410A)

(1) Enheterna "m" och "kg"

<Formel>

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten längst bort är 30,5 m (100 fot) eller kortare

Mängd ytterligare påfyllning (kg)	=	Högtrycksrör ø22,2 total längd × 0,23 (kg/m)	+	Högtrycksrör ø19,05 total längd × 0,16 (kg/m)	+	Högtrycksrör ø15,88 total längd × 0,11 (kg/m)
		Utomhusenhet modell	Mängd (kg)	+	Mängd (kg/HBC-styrenhet)	
		(E)P200	0		3,0	
		(E)P250	0			
	+	(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

* Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 0,25 kg kylmedel för varje enhet.

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten längst bort är längre än 30,5 m (100 fot)

Mängd ytterligare påfyllning (kg)	=	Högtrycksrör ø22,2 total längd × 0,21 (kg/m)	+	Högtrycksrör ø19,05 total längd × 0,14 (kg/m)	+	Högtrycksrör ø15,88 total längd × 0,10 (kg/m)
		Utomhusenhet modell	Mängd (kg)	+	Mängd (kg/HBC-styrenhet)	
		(E)P200	0		3,0	
		(E)P250	0			
	+	(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

* Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 0,25 kg kylmedel för varje enhet.

(2) Enheterna "fot" och "uns"

<Formel>

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten längst bort är 30,5 m (100 fot) eller kortare

Mängd ytterligare påfyllning (uns)	=	Högtrycksrör ø7/8 total längd × 2,48 (uns/fot)	+	Högtrycksrör ø3/4 total längd × 1,73 (uns/fot)	+	Högtrycksrör ø5/8 total längd × 1,19 (uns/fot)
		Utomhusenhet modell	Mängd (uns)	+	Mängd (uns/HBC-styrenhet)	
		(E)P200	0		99	
		(E)P250	0			
	+	(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

* Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 9 uns kylmedel för varje enhet.

- När rörlängden från utomhusenheten till HBC-styrenheten längst bort är längre än 30,5 m (100 fot)

Mängd ytterligare påfyllning (uns)	=	Högtrycksrör ø7/8 total längd × 2,27 (uns/fot)	+	Högtrycksrör ø3/4 total längd × 1,52 (uns/fot)	+	Högtrycksrör ø5/8 total längd × 1,09 (uns/fot)
		Utomhusenhet modell	Mängd (uns)	+	Mängd (uns/HBC-styrenhet)	
		(E)P200	0		99	
		(E)P250	0			
	+	(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Mängden kylmedel som ska laddas i enkel modulenheter

* Vid anslutning av enheterna PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tillsätt 9 uns kylmedel för varje enhet.

4.5. Avloppsledningarna

1. Avloppsledningarna

- För huvudsaklig HBC-styrenhet Luta dräneringstråget så att vattnet flyter mot dräneringshylsan.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Skruva ur de två skruvarna som håller fast sidopanelen på höger sida av kontrolldosan.
- Luta dräneringstråget.
- Skruva fast skruvarna med avloppsroret lutat.

- Avloppsroren ska luta nedåt (lutning på mer än 1/100) till utsidan (utloppet). Om det är omöjligt att skapa nedåtstigning, använd en avloppsmekanisk 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.
- Använd hårda vinylkloridrör VP-25 (utvändig diameter 32 mm) för avloppsledningen.
- Försäkra dig om att samtliga rör är 10 cm lägre än enhetens dräneringsport.
- Försäkra dig om att det inte kan uppstå luftfälla vid dräneringens utloppsport.
- Positionera avloppsledningens ände i en position där det inte kan genereras dålig lukt.
- Placera inte avloppsledningens ände i avlopp där joniska gaser genereras.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Korrekt rördragning
- × Fel rördragning
- Ⓐ Isolering (9 mm eller mer)
- Ⓑ Fall (1/100 eller mer)
- Ⓒ Metallstöd
- Ⓓ Luftningsventil
- Ⓔ Höjd
- Ⓜ Luktfälla
- Samlingsrör
- Ⓓ PVC-rör (utvändig diameter ø32 mm)
- Ⓔ Gör det så stort om möjligt. Cirka 10 cm.
- Ⓕ Inomhusenhet
- Ⓖ Använd stor rördimension för samlingsrör.
- Ⓗ Fall (1/100 eller mer)
- Ⓘ PVC-rör för samlingsrör (utvändig diameter ø38 mm). (Isolering 9 mm eller mer)
- Ⓝ HBC-styrenhet

- För huvudsaklig HBC-styrenhet 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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Dräneringens utloppsport
- Ⓑ Dräneringsslang (200 mm lång, tillbehör)
- Ⓒ Buntband (tillbehör)
- Ⓓ Slangband (tillbehör)

- För underordnad HBC-styrenhet
- Sätt i dräneringsslangen (tillbehör) i dräneringsporten (installationsdjup: 32 mm). (Dräneringsslangen får luta max. 45°. Om den lutar mer kan den spricka eller bli igensatt.) (Installera slangen med lim och förankra den med bandet (litet band som medföljer).)
 - Installera dräneringsröret (PVC-rör PV-25, utvändig diameter ø32 mm, medföljer inte). (Installera röret med lim och förankra det med bandet (litet band som medföljer).)

SV

- Isolera dräneringsröret (PVC-rör PV-25, utvändig diameter \varnothing 32 mm) och på hylsan (inklusive knät).
- Kontrollera att dräneringen fungerar korrekt.
- Installera isoleringsmaterial och förankra med bandet (stort band som medföljer) för att isolera dräneringsporten.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- A Underordnad HBC-styrenhet
- B Buntband (medföljer)
- C Installationsdjup
- D Dräneringsslang (medföljer)
- E Dräneringsrör (PVC-rör, utvändig diameter \varnothing 32 mm, medföljer inte)
- F Isoleringsmaterial (medföljer inte)
- G Buntband (medföljer)

5. Ansluta vattenledningar

Använd följande försiktighetsåtgärder under installationen.

5.1. Viktiga anmärkningar om installation av vattenledningar

- Designtrycket i HBC-styrenhetens vattensystem 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-styrenheten och inomhusenheterna.
- Anslut vattenledningarna för varje inomhusenhet till anslutningsporten på HBC-styrenheten. Annars kan det leda till felaktig drift.
- Lista inomhusenheterna med adress och anslutningsnummer på namnplåten på HBC-styrenhetens 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 utloppsröret, särskilt vid anslutning av HBC-styrenheten och den underordnade HBC-styrenheten. (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 gängorna 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 gången 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.
- Vid anslutning av värmekällans vattenledningar och vattenledningarna på platsen används flytande tätningmaterial för vattenledningar över tätningstejpen före anslutning.
- Använd koppar- eller plaströr för vattenkretsen. Använd inte rör av stål eller rostfritt stål. Vid användning av kopparrör, använd dessutom en icke-oxidativ hårdlödmetod. Oxidation på rörledningarna kommer att minska pumpens livslängd.
- Lägg till vattentrycksmätare för att se om vattentrycket i HBC-styrenheten 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-styrenheten.)
- 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 installation av HBC-styrenhet

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- A Expansionskärl (medföljer inte)
- B Avstängningsventil (medföljer inte)
- C Sil (medföljer inte)
- D Tryckreduceringsventil (medföljer inte)
- E Vattenintag
- F Kylmedelsrör
- G Dräneringsrör
- H Tryckmätare (medföljer inte)
- I Kontrollventil (medföljer inte)

2. Utloppstest

Öppna HBC-styrenhetens panel och testa dräneringsutloppet med en liten mängd vatten när avloppsledningsarbetet har avslutats. Kontrollera även att det inte läcker vatten från anslutningarna.

3. Isolera avloppsledning

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.

Anmärkning:

*1. Anslut rören till vattenrören enligt lokala föreskrifter.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- A Inomhusenhetens anslutning
- B Kapställe
- C Kapa röret vid kapstället
- D Fältrörsanslutning (medföljer inte)
- E Fältrör
- F Rörsanslutning (medföljer inte)
- G Anslutningsport till inomhusenhet och underordnad HBC-styrenhet
- H Vattenintag (EXP. KÄRL)
- I Anslutningsport till huvudsaklig HBC-styrenhet

Anmärkning:

- Ta bort alla grader efter rörkapningen för att förhindra att de kommer in i rörsanslutningen. Förhindra att partiklarna som genereras vid rörkapning eller skärkantsbehandling kommer in i rören. Kontrollera så att det inte finns sprickor vid rörkanten.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- A Huvudsaklig HBC-styrenhet
- B Underordnad HBC-styrenhet
- C Till underordnad HBC-styrenhet (varmvatten)
- D Från underordnad HBC-styrenhet (varmvatten)
- E Till underordnad HBC-styrenhet (kallvatten)
- F Från underordnad HBC-styrenhet (kallvatten)

5.2. Vattenrörsisolering

- Anslut vattenrören för varje inomhusenhet till motsvarande (rätt) ändanslutningsnummer som anges på inomhusenhetens anslutningsdel på varje HBC-styrenhet. Om de ansluts till fel nummer kommer enheten inte att fungera som den ska.
- Lista inomhusenheternas modellnummer på namnplåten på HBC-styrenhetens kontrollföreläsa (för identifiering) och HBC-styrenhetens 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.

- Var noga med att utföra isoleringsarbeten på vattenledningarna. 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.8)

- A Lokalt anskaffat isoleringsmaterial för rör
- B Bind här med band eller tejp.
- C Lämna inte kvar några gap.
- D Överlappningsmarginal: mer än 40 mm
- E Isoleringsmaterial (medföljer inte)
- F Isoleringsmaterial på enhetens sida

- Isoleringsmaterial för rörledning som sätts dit på plats måste uppfylla följande specifikationer:

HBC-styrenhet	-Inomhusenhet	20 mm eller mer
HBC-styrenhet	-Underordnad HBC-styrenhet	20 mm eller mer

- Denna specifikation är baserad på koppar för vattenledningar. När plaströr används, välj en tjocklek baserat på plaströrets prestanda.
- Installation av rörledning 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.
- Expansionskärl
- Installera ett expansionskärl för att ta emot expanderat vatten.

- Installera expansionskärl i samma höjd som HBC-styrenheten. Urvalskriterier för expansionskärl:
- Vattenbehållarvolymen för HBC-styrenheten och inomhusenheten.

(Enhet: L)

Enhetsmodell	Vattenvolym
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* För andra inomhusenheter, se deras installationshandböcker.

- Den högsta vattentemperaturen är 60 °C.
- Den lägsta vattentemperaturen är 5 °C.
- Kretsskyddsventilens inställda tryck är 370-490 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.

$\epsilon = \text{Maxdensitet} / \text{Mindensitet} - 1$

$G [L] = (\text{HBC-styrenhet} [L] + \text{Inomhusenhet} [L] + \text{Rör} [L]) \times 1,1$
 Strömkälla: Vattenförsörjningstryck [MPa]

5. Täta vattenledningar, ventiler och dräneringsrör från läckor. Täta hela vägen till, och inkludera, ledningsändarna så att kondens inte kommer in i de isolerade ledningarna.
6. Applicera fogtätning runt ändarna på isoleringen för att förhindra kondens mellan rörledningarna och isoleringen.
7. Lägg till en dräneringsventil så att enheten och rören kan tömmas.
8. Se till att det inte finns några luckor i rörledningarnas isolering. Isolera rörledningarna ända fram till enheten.
9. Se till att lutningen på avloppsröret är sådant att utloppet endast kan blåsa utåt.
10. HBC-styrenhetens vattenrörs anslutningsstorlekar och rörstorlekar.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Total kapacitet för inomhusenheten nedströms	Anslutningsstorlek		Rörstorlek	
	Vattenintag	Vattenutlopp	Vatten ut	Vatten tillbaka
W/WP/WL10-50	Y.D. 22 mm	Y.D. 22 mm	I.D. \geq 20 mm	I.D. \geq 20 mm
W/WP/WL51-125			I.D. \geq 30 mm	I.D. \geq 30 mm

* För andra inomhusenheter, se inomhusenhetens installationshandbok för mer information.

* Rördiametern beror på inomhusenheternas kapacitet.

Hänvisa till inomhusenhetens installationshandbok för mer information.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Total kapacitet för inomhusenheten nedströms	Rörstorlek mellan huvudsaklig HBC-styrenhet och underordnad HBC-styrenhet
W/WP/WL10-100	I.D. \geq 20,0 mm
W/WP/WL101-200	I.D. \geq 25,8 mm
W/WP/WL201-300	I.D. \geq 30,0 mm
W/WP/WL301-400	I.D. \geq 33,3 mm
W/WP/WL401-500	I.D. \geq 36,2 mm
W/WP/WL501-525	I.D. \geq 36,8 mm

- (A) Till utomhusenhet
- (B) Ändanslutning (hårdlödning)
- (C) Huvudsaklig HBC-styrenhet
- (D) Underordnad HBC-styrenhet
- (E) Inomhusenhet
- (F) Förgreningskoppling (medföljer inte)
- (G) Upp till tre enheter för ett förgreningshåll; total kapacitet: under 80 (men i samma läge, kylning/uppvärmning)
- (H) Avstängningsventil (medföljer inte)
- (I) Tryckreglerventil (medföljer inte)
- (J) Automatisk luftventilventil (högsta punkt på vattenröret för varje förgrening) (medföljer inte)
- (K) Vattenledningar
- (L) Pump 1 krets
- (M) 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
- Förgreningskopplingar 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-styrenhet kan inte rören som ansluter enheten till samma uppsättning HBC-styrenhetsportar 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.
- Tryckreglerventil 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-styrenhet

- Vid anslutning av inomhusenheterna W/WP/WL100 eller 125 till en HBC-styrenhet, anslut varje enhet till två uppsättningar av två portar på HBC-styrenheten, 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 16 HBC-styrenhetens portar kan de förgrenade sidorna av kopplingsrören inte anslutas till portarna "4 och 5", "8 och 9" eller "12 och 13" samtidigt. (Se Fig. A.)
- När kopplingsrören är anslutna till 8 HBC-styrenhetens portar kan de förgrenade sidorna av kopplingsrören inte anslutas till portarna "4 och 5" samtidigt. (Se Fig. B.)
- När en inomhusenhet av modell W/WP/WL100 eller 125 är ansluten till en HBC-styrenhet kan inte rören som ansluter enheten till samma uppsättning HBC-styrenhetsportar förgrenas för att ansluta ytterligare enheter.

*3. Maximal kapacitet för inomhusenheter som kan anslutas till en HBC-styrenhet för att erhålla nominell prestanda

- En HBC-styrenhet har två pumpar. Varje pump rymmer kapacitet motsvarande inomhusenheten W/WP/WL175.
- När du ansluter röret till 16 HBC-styrenhetens portar, se till att den totala kapaciteten för inomhusenheterna anslutna till portarna "1 till 4 och 9 till 12" eller "5 till 8 och 13 till 16" inte överstiger W/WP/WL175 och är så lika som möjligt. (Se Fig. A.)
- När du ansluter röret till 8 HBC-styrenhetens portar, se till att den totala kapaciteten för inomhusenheterna anslutna till portarna "1 till 4" eller "5 till 8" inte överstiger W/WP/WL175 och är så lika som möjligt. (Se Fig. B.)
- Om den totala kapaciteten överstiger W/WP/WL175 försämras prestandan.

11. Se [Fig. 5.2.4] när vattenförsörjningen ansluts.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) HBC-styrenhet
- (B) Vattenrör
- (C) Tryckmätare (medföljer inte)
- (D) Kontrollventil (medföljer inte)
- (E) Avstängningsventil (medföljer inte)
- (F) Tryckreduceringsventil (medföljer inte)
- (G) Sil (medföljer inte)

12. Använd formeln $0,1 [MPa] < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 [MPa]$ för det försörjningsströcksområde som ska användas.
(A: Huvudtryck (m) mellan HBC-styrenheten och högsta inomhusenheten)
Om försörjningstrycket är högre än 0,16 MPa används en tryckreduceringsventil för att hålla trycket inom området.
Om huvudtrycket är okänt, ställ det till 0,16 MPa.
13. Innan du utför ett trycktest på ledningarna i vattenkretsen, var noga med att installera en avstängningsventil på inlopps-/utloppsvattenrören på inomhusenheterna. Installera också en sil på de fältinstallerade vattenrören för enkel användning och underhåll.
14. Använd isolering på inomhusenhetens rörledning, sil, avstängningsventil och tryckreduceringsventil.
15. Använd inte korrosionshämmare i vattensystemet.
16. **När HBC-styrenheten installeras i en miljö där det kan bli under 0 °C, tillsätt frostskyddslösning (endast propylenglykol) till det cirkulerande vattnet enligt lokala föreskrifter.**

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, tätningemedelspartiklar 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	
	Återcirkulerande vatten [20<T<60 °C] [68<T<140 °F]	Smörjvatten	Frätande	Beläggningsbildande
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○
Elektrisk ledningsförmåga (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]	○	○
Kloridjon (mg Cl/l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○	
Sulfatjon (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre	○	
Syrakonsumtion (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre		○
Total hårdhet (mg CaCO ₃ /l)	70 eller mindre	70 eller mindre		○
Kalsiumhårdhet (mg CaCO ₃ /l)	50 eller mindre	50 eller mindre		○
Jonisk kiseldioxid (mg SiO ₂ /l)	30 eller mindre	30 eller mindre		○
Järn (mg Fe/l)	1,0 eller mindre	0,3 eller mindre	○	○
Koppar (mg Cu/l)	1,0 eller mindre	0,1 eller mindre	○	
Sulfidjon (mg S ²⁻ /l)	ska inte detekteras	ska inte detekteras	○	
Ammoniumjon (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 eller mindre	0,1 eller mindre	○	
Klorrester (mg Cl/l)	0,25 eller mindre	0,3 eller mindre	○	
Fri koldioxid (mg CO ₂ /l)	0,4 eller mindre	4,0 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.9)

- Ⓐ Kontrolldosan
- Ⓑ Strömförsörjningsledning
- Ⓒ Hål (∅21) (stängd gummibussning)
- Ⓓ Överföringsledning
- Ⓔ Fäst kablarna här

- ▶ Anslut aldrig nätkabeln till styrkablnas kopplingspanel (den kan skadas).
- ▶ Se till att ledningar dras mellan kopplingspanelerna för styrkablna på inomhusenheten, utomhusenheten och huvudsaklig HBC-styrenhet/underordnad HBC-styrenhet.

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 den huvudsakliga HBC-styrenheten/de underordnade HBC-styrenheterna och ledningstjockleken är följande:

Omkopplare (A)		Formgjuten kretsbytare	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.
- Strömkablar för apparater måste uppfylla minst 245 IEC 53 eller 227 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 den huvudsakliga HBC-styrenheten/den underordnade HBC-styrenheten är inställda på "000" när de levereras från fabriken.

- Ställ adressomkopplaren på en adress som motsvarar den lägsta adressen för de inomhusenheter som är anslutna till den huvudsakliga HBC-styrenheten/den underordnade HBC-styrenheten plus 50.

- ▶ Tilldela HBC-styrenheten en adress som motsvarar den lägsta adressen för de inomhusenheter som är anslutna till HBC/den underordnade HBC-styrenheten 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. 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 styrkablna inte är för lösa när installationen, rördragningen och elarbetena på inomhusenheten och HBC-styrenheterna 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 styrkablnas 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.

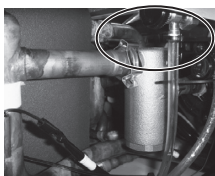
8.2. Instruktioner för skräpborttagning

Den här funktionen tar bort skräp som kan ha införts under installationen från vattenkretsen.

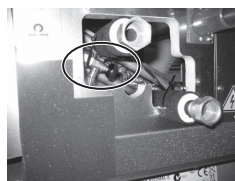
Utför den här funktionen efter att arbete på vatten- och kylmedelsrör, lufttättest, tömning av kylmedelskretsar, laddning av kylmedel och elarbeten slutförts.

1. Förberedelser för skräpborttagning

1. Ställ in DIP SW 5-1 (ventilöppning när den är stoppad), DIP SW 5-2 (nollställning av dräneringsöverflödesfelet i 9 timmar) från off till on.

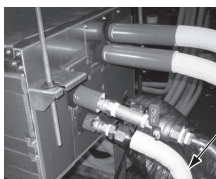


HBC-styrenhet



Inomhusenhet (Exempel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Slå på strömbrytaren och öppna sedan luftventilerna på HBC-styrenheten och inomhusenheterna. Se installationshandboken gällande platsen för luftventilen. (Om det finns luftventiler på de installerade rören öppnas de ventilerna också.)
3. Tillföra vatten från insugningsröret på HBC-styrenheten.



Installera en backventil för att förhindra att vatten i vattenkretsen rinner tillbaka till vattentillförselröret, eller ta bort vattentillförseln efter luftventilering.

4. Kontrollera att vatten kommer ut från varje luftventil och utför skräpborttagningen.

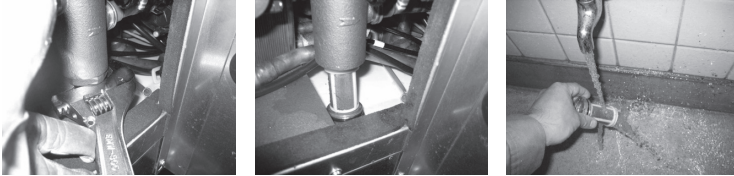
2. Funktionen skräpborttagning

1. Om det finns en stor mängd skräp i vattnet i de installerade rören, ställ DIPSW4-1 från OFF till ON.
(Se flödesschemat om skräpborttagning för mer information.)
Utför skräpborttagningen. (Varje luftventil ska förbli öppen.)



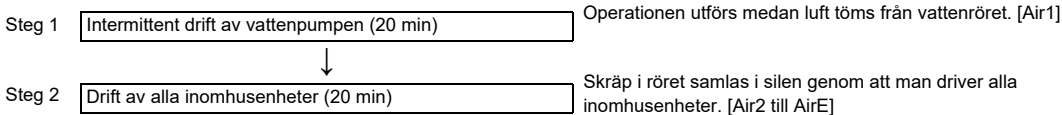
LED- och DIPSW-positioner

2. Skräpborttagning kommer att slutföras om 40 minuter och LED-lampans indikation ändras till "Air1", "Air2" och "AirE" i tur och ordning. Sedan stoppas vattenpumpen.
3. Stoppa vattentillförseln och kontrollera att inget vatten kommer ut från de luftventilerna. Ställ sedan DIP-omkopplare 4-1 från ON till OFF.
4. Ställ DIP SW4-6 på on och stäng av HBC-styrenheten. Öppna luftventilen och vattenventilen.
Öppna långsamt silen närmast vattentillförseln till HBC-styrenheten. (Observera att om det öppnas snabbt kan det spränga ut vatten.)
Ta bort silen, rengör insidan och sätt tillbaka den.



5. Öppna långsamt den andra silen som är längst bort från vattentillförseln.
(Efter rengöringen, ställ in DIPSW4-6 på OFF.)
6. Se till att silen återinstalleras.

Flödesschema för skräpborttagning (DIPSW4-1 är på ON.)



- (1) Operationen kan stängas med tvång genom att ställa DIPSW4-4 från OFF till ON.
- (2) Om det under något steg visar sig att luftventilationen inte har slutförts i önskad grad, börja om från steg 2-1.

<Allmänna föreskrifter>

- (1) För att undvika fel ska du inte ansluta eller koppla bort strömkontakten till vattenpumpen när den är påslagen.
- (2) Kontrollera om det läcker vatten från det installerade skarvröret under drift.
- (3) Dra inte i klämman på anslutningen av vattenröret med en tång med onödig kraft.
- (4) Om Error visas på LED-lampnan, stäng av brytaren, slå på den igen och börja om från steg 2-1.

3. Avsluta processen

Ställ DIP-omkopplare 5-1 och 5-2 till OFF efter att skräpborttagningen slutförts.

8.3. Instruktioner för luftventilering

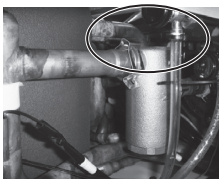
Den här funktionen tar bort den luft som finns kvar efter att vatten har matats till vattenkretsen.

Utför den här funktionen **efter att arbete på vatten- och kylmedelsrör, lufttättest, tömning av kylmedelskretsar och laddning av kylmedel slutförts (och skräpborttagning, om sådan utförs).**

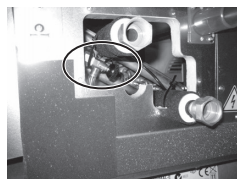
* När huvudsakliga HBC-styrenheter är parallellkopplade ska de inte användas samtidigt.

1. Förberedelser för luftventilering

1. Ställ in DIP SW 5-1 (ventilöppning när den är stoppad), DIP SW 5-2 (nollställning av dräneringsöverflödesfelet i 9 timmar) från off till on.

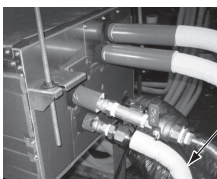


HBC-styrenhet



Inomhusenhet (Exempel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Slå på strömbrytaren och öppna sedan luftventilerna på HBC-styrenheten och inomhusenheterna.
Se installationshandboken gällande platsen för luftventilen.
(Om det finns luftventiler på de installerade rören öppnas de ventilerna också.)
3. Tillföra vatten från insugningsröret på HBC-styrenheten.

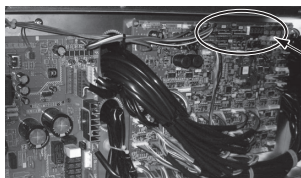


Installera en backventil för att förhindra att vatten i vattenkretsen flödar tillbaka till vattentillförselröret, eller ta bort vattentillförseln efter luftventilering.

4. Kontrollera att vatten kommer ut från varje luftventil, och utför luftventileringen.

2. Funktionen luftventilering

1. Ställ DIPSW4-3 från OFF till ON.
2. LED-lampan kommer att visa "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" och "AirE" i tur och ordning under en period på upp till 70 till 220 minuter, och efter att 70 till 220 minuter har gått stannnar vattenpumpen.

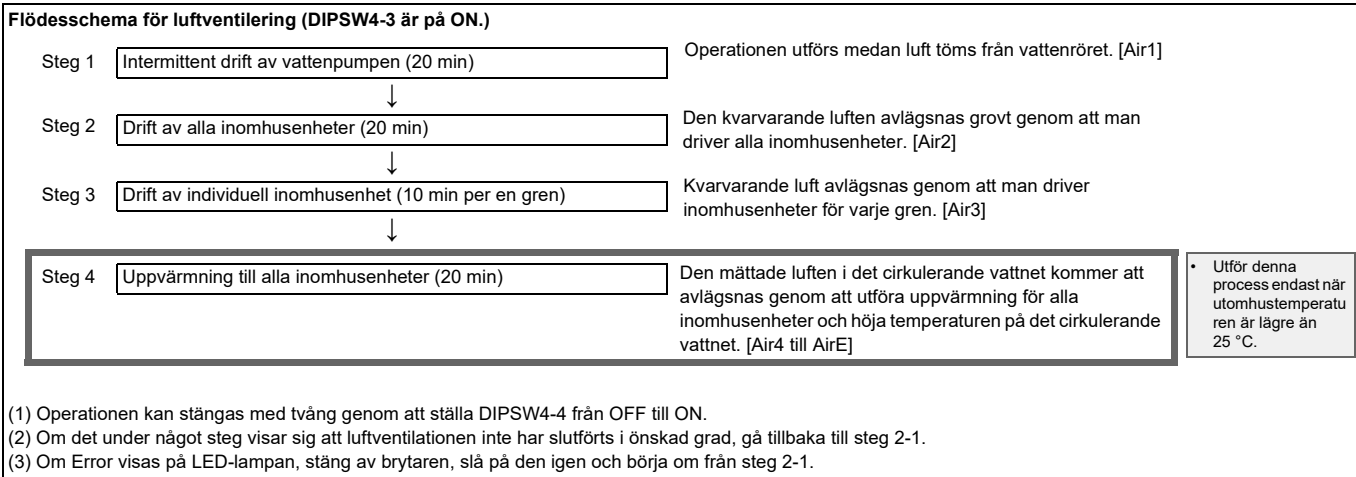


LED- och DIPSW-positioner

3. Ställ DIP-omkopplare 4-3 från ON till OFF.
4. Stäng alla luftventiler.
5. Stäng av vattenförsörjningen.

3. Kontrollera om det finns kvarvarande luft

1. Ställ DIPSW4-5 från OFF till ON och använd vattenpumpen.
2. Om det finns kvarvarande luft i kretsen blir det bullrigt. Kontrollera om det läcker vatten från röret och utför sedan luftventileringen igen.



4. Avsluta processen

Ställ DIP-omkopplare 5-1 och 5-2 till OFF efter att luftventileringen slutförts.

İçindekiler

1. Güvenlik önlemleri	10	4. Soğutucu borularının ve drenaj borularının bağlanması	14
1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce	10	4.1. Soğutucu borularının bağlanması	14
1.2. R410A ve R32 soğutucularını kullanan cihazlar için dikkat edilecek hususlar	11	4.2. Soğutucu tesisatı işleri	15
1.3. Montajdan önce	11	4.3. Boruların izolasyonu	15
1.4. Montaj (cihazın yerini değiştirme) - elektrik tesisatı işlerinden önce	11	4.4. Ek soğutucu doldurma	15
1.5. Test çalıştırmasına başlamadan önce	12	4.5. Drenaj borusu işleri	17
2. Montaj yerinin seçilmesi	12	5. Su tesisatı borularının bağlanması	18
2.1. Ürün hakkında	12	5.1. Su tesisatı boru montajı ile ilgili önemli notlar	18
2.2. Montaj yeri	12	5.2. Su borusu yalıtımı	18
2.3. Montaj ve bakım/onarım için boşluk bırakılması	12	5.3. Su arıtma ve kalite kontrol	20
2.4. Montaj yerinin kontrolü	12	6. Elektrik işleri	21
3. HBC denetleyicinin monte edilmesi	13	7. Adreslerin ve işletim birimlerinin düzenlenmesi	21
3.1. HBC denetleyici aksesuarlarının kontrol edilmesi	13	8. İşletme testi	21
3.2. HBC denetleyicilerin montajı	13	8.1. Bir test çalıştırması yapmadan önce aşağıdakileri kontrol edin:	21
		8.2. Kalıntı temizleme işlemi talimatları	21
		8.3. Hava boşaltma işlemi talimatları	22

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 kaldırabilecek 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 devrilecek yaralanmalara ve cihazın hasar görmesine 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.
- 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.
- Ünitadaki 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 sebep 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 karışırsa, 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 azalmasından 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 bir ısı kaynağı ile temas ederse, zehirli gaz oluşumuna sebep olabilir.
- **Koruma cihazlarının ayarlarını yeniden kurmayın veya değiştirmeyin.**
 - Basınç anahtarı, ısı anahtarı veya diğer koruma cihazları devreden çıkarılırsa 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, duyuşsal 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 kullanılacak üzere tasarlanmamıştır.**
- **Çocukların alet ile oynamasını sağlamak için gözetim altında tutulmaları gerekir.**
- **Bu aletin, dükkanlarda, hafif sanayiye ve çiftliklerde uzman veya eğitimli kullanıcılar tarafından kullanılması veya meslekten olmayan kişiler tarafından ticari amaçla kullanılması amaçlanmıştır.**

1.2. R410A ve R32 soğutucularını 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.
 - R410A ve 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. (iç ünite için)**
 - Büyük miktarda mineral yağ sızması, soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
- **R410A veya R32'den başka bir soğutucu kullanmayın.**
 - R410A veya 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 R410A veya R32'ye karışırsa, soğutucu bozulabilir.
 - R410A veya R32'ye su karışırsa, soğutucu yağı bozulabilir.
 - R410A veya 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, küçürlü 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 teçhizatlar veya telsiz iletişimi klimanın hatalı çalışmasına veya bozulmasına yol açabilir. Aynı zamanda, klima tıbbi tedaviyi veya görülmül yayın yapan teçhizatları ürettiği sesle olumsuz yönde etkileyebilir.
- **Cihazı kaçağa yol açacak bir yapı üzerine monte etmeyin.**
 - Odadaki nem oranı %80'i aştığında veya drenaj borusu tıkanıldığında, iç ünite denetim ya da HBC denetleyiciden su sızabilir. Toplu drenaj işlemini dış birim ile beraber gerektiği şekilde gerçekleştirin.
- **Üniteyi aşındırıcı gaz üretebilecek yerlere monte etmeyin.**
 - Böyle yapılması boruları korozyona uğratabilir, bu da soğutucu sızıntısı ve yangına neden olabilir.
- **Ünite üzerindeki işaretlerin okunabilir olduğunu kontrol edin.**
 - Okunamayan uyarı veya dikkat işaretleri üniteye zarar verebilir ve yaralanmalara neden olabilir.
- **Ünite ile drenaj tavası arasındaki oluklu kağıdı çıkarmayı unutmayın.**

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.**
 - Gerekenden 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 emniyetli bir şekilde atılmasını sağlayın.**
 - Ambalaj malzemeleri, örneğin çivi ve diğer metal veya ahşap parçalar, deriye saplanabilir veya diğer türde yaralanmalara sebep olabilir.
 - Çocukların ambalaj malzemeleriyle 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 onarılamaz bir biçimde hasar görmesine yol açabilir. Cihaz çalışırken elektrik şalterini açık bırakın.
- **Düğmelere ıslak elle dokunmayın.**
 - Düğmelere ıslak elle dokunulması elektrik çarpmasına yol açabilir.

2. Montaj yerinin seçilmesi

2.1. Ürün hakkında

- Bu ünite R410A veya R32 tipi soğutucu kullanır.
- Tüm WP veya tümü W modeli olan iç üniteler HBC denetleyicisine bağlanabilir.
- R410A veya R32 kullanılan sistemlerdeki tasarım basıncı daha yüksek olduğundan R410A veya R32 kullanılan sistemlerin boruları, geleneksel soğutucu kullanılan sistemlerden farklı olabilir. Ayrıntılı bilgi için Veri Kitabına bakın.
- Farklı türde soğutucu kullanan sistemlerin montajında kullanılan bazı alet ve ekipmanlar, R410A veya 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. R410A veya 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 denetleyici 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 yoğun bir riski oluşturabilir.
 - Çalışma koşullarına bağlı olarak, HBC denetleyici ünitesi, normal çalışma durumunda dahi valf çalışması, soğutucu akışı ve basınç değişimlerinden kaynaklanan gürültüler üretir. Bu nedenle üniteyi koridor tavanları, tuvaletler ve makine dairesi gibi yerlere monte edin.
 - Arka plan gürültüsünün düşük olduğu otel odaları gibi yerlere monte ederken iç ünite ile HBC denetleyici arasında en az 5 m mesafe bırakın.
 - Su borusunun, soğutucu borusunun ve elektrik kablosunun 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. 2.3.1] (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 denetleyici seviyesini drenaj tavası doğru şekilde çalışacak şekilde (1° eğimden daha az) monte edin.
- HBC denetleyiciyi, sıcaklığın daima 0 °C'nin üzerinde olduğu bir ortama monte edin.

- **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.

2.3. Montaj ve bakım/onarım için boşluk bırakılması

1. Tavana asmak için

(Burada referans amacıyla en küçük montaj alanı gösterilmiştir.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

<A> Üstten görünüş	 Önden görünüş
Ⓐ Muayene boşluğu	Ⓑ Dış ünite boru tesisatı tarafı
Ⓒ Kontrol kutusu	Ⓓ İç ünite boru tesisatı tarafı
Ⓔ Drenaj tavası	Ⓔ Servis alanı
Ⓕ İç ünite tarafı	

*1 Boru bağlantılarının yerinde yapılabileceği boyutla

Model adı	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

Ⓐ Dış ünite	Ⓑ Ana-HBC denetleyici
Ⓒ Alt-HBC denetleyici	Ⓓ İç ünite
Ⓔ H=50 m'den daha az (dış ünite HBC denetleyiciden daha yüksek olduğunda)	Ⓕ 60 m'den daha az
Ⓕ H1=40 m'den daha az (dış ünite HBC denetleyiciden daha düşük olduğunda)	Ⓖ 1 kol portu için üç üniteye kadar
Ⓖ Kol bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)	Toplam kapasite: 80'den daha az (ancak aynı modda, soğutma/ısıtma)
Ⓗ 110 m'den daha az	Ⓙ 15 m'den daha az
Ⓙ 1 kol portu için üç üniteye kadar	
Ⓚ 15 m'den daha az	

(Ünite: m)

	Eleman	Boru bölümü	Kabul edilebilir değer	
Boru Uzunlukları	Dış ünite ve HBC denetleyici arasında (soğutucu borusu)	A	110 veya daha az	
	İç ünite ve HBC denetleyici arasındaki su boruları	f + g	60 veya daha az	
Yükseklik farkı	İç ve dış ünite arasında	Dış ünitenin üzerinde	H	50 veya daha az *2
		Dış ünitenin altında	H1	40 veya daha az *3
	İç üniteler ve HBC denetleyici arasında	h1	15 (10) veya daha az *4	
	İç ünitelerle ile arasında	h2	15 (10) veya daha az *4	

Notlar:

- *1 Aynı kol bağlantısına bağlanan iç üniteler aynı anda farklı çalışma modlarında çalıştırılmaz.
- *2 Modele ve montaj koşullarına bağlı olarak 90 m bulunur. Ayrıntılı bilgi için yerel dağıtıcımıza başvurun.
- *3 Modele ve montaj koşullarına bağlı olarak 60 m bulunur. Ayrıntılı bilgi için yerel dağıtıcımıza başvurun.
- *4 () içerisindeki değerler toplam iç kapasite, dış ünite kapasitesinin %130'unu geçtiğinde uygulanır.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- (A) Dış ünite (B) Ana-HBC denetleyici
(C) Alt-HBC denetleyici (D) İç ünite
(E) H=50 m'den daha az (dış ünite iç üniteden daha yüksek olduğunda)
(F) H1=40 m'den daha az (dış ünite iç üniteden daha düşük olduğunda)
(G) Eşleştirme borusu (montaj yerinde tedarik edilir)
(H) 110 m'den daha az (I) 60 m'den daha az
(J) 1 kol portu için üç üniteye kadar
Toplam kapasite: 80'den daha az (ancak aynı modda, soğutma/ısıtma)
(K) 15 m'den daha az (L) 15 m'den daha az
(M) 15 m'den daha az (N) Kol bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)

(Ünite: m)

	Eleman	Boru bölümü	Kabul edilebilir değer	
Boru Uzunlukları	Dış ünite ve HBC denetleyici arasında (soğutucu borusu)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 veya daha az	
	İç ünite ve HBC denetleyici arasındaki su boruları	f + g	60 veya daha az	
Yükseklik farkı	HBC denetleyiciler arasında	B	40 veya daha az	
	İç ve dış ünite arasında	Dış ünitenin üzerinde	H	50 veya daha az *2
		Dış ünitenin altında	H1	40 veya daha az *3
	İç üniteler ve HBC denetleyici arasında	h1	15 (10) veya daha az *4	
	İç ünitelerle ile arasında	h2	15 (10) veya daha az *4	
HBC denetleyiciler arasında	h3	15 (10) veya daha az *4		

Notlar:

*1 Aynı kol bağlantısına bağlanan iç üniteler aynı anda farklı çalışma modlarında çalıştırılmaz.

*2 Modele ve montaj koşullarına bağlı olarak 90 m bulunur. Ayrıntılı bilgi için yerel dağıtıcınıza başvurun.

3. HBC denetleyicinin monte edilmesi

3.1. HBC denetleyici aksesuarlarının kontrol edilmesi

Aşağıdaki kalemler her HBC denetleyici ile birlikte verilir.

	Eleman	Model adı	Adet
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA	
①	Drenaj hortumu		1
②	Kablo bağcığı		1
③	Hortum bandı		1
④	Açık ağız anahtar		1

	Eleman	Model adı	Adet
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB	
①	Soket		1
②	Bağlama bandı		3
③	Yastıklı rondela		4
④	Yastiksız rondela		4

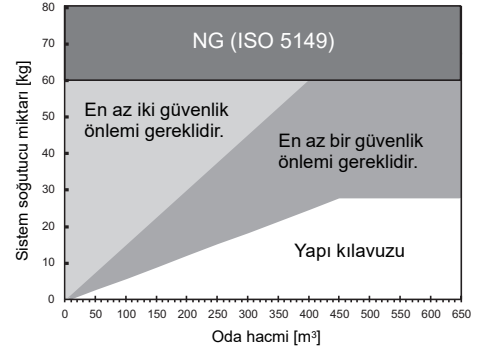
*3 Modele ve montaj koşullarına bağlı olarak 60 m bulunur. Ayrıntılı bilgi için yerel dağıtıcınıza başvurun.

*4 () içerisindeki değerler toplam iç kapasite, dış ünite kapasitesinin %130'unu geçtiğinde uygulanır.

⚠ 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 şekle uygun zemin alanına sahip bir odaya monte edilmeli, çalıştırılmalı ve saklanmalıdır.
- Bir HBC denetleyici 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 denetleyici soğutucu miktarı ve maksimum sistem soğutucu miktarı ile ilgili olarak dış ünite kılavuzuna bakın.
- Boruları fiziksel hasarlara karşı koruduğunuzdan emin olun.

3.2. HBC denetleyicilerin montajı

Askı civatalarının takılması

Yerel piyasadan temin edilen askı civatalarını (yivli çubuk) [Fig. 3.2.1] (P.4)'te 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 bir deliği vardır. Büyük çaplı bir rondela kullanın.

[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Askı yöntemi
A: Min.30 mm
A) Asma civatası ø10 (montaj yerinde tedarik edilir)
B) Rondela (montaj yerinde tedarik edilir)
C) Yastıklı rondela (aksesuar)
* Yastığı aşağı bakacak şekilde takın.
D) Yastiksız rondela (aksesuar)
<A> Üstten görünüş

- HBC denetleyiciyi 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 (1° eğimden daha az) monte edin.

⚠ Dikkat:

- Üniteyi yatay olarak monte ettiğinizden emin olun. HBC denetleyici seviyesini drenaj tavası doğru şekilde çalışacak şekilde (1° eğimden daha az) monte edin.
- HBC denetleyicileri asma uzunluğu 200 mm [7-7/8 inç] veya daha kısa olacak şekilde takın.



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 denetleyicinin dış ünite bağlantı çıkışına sarı kaynak yaparken, dış ünite ve HBC denetleyici arasındaki boruya azot gazı beslemesi yapın.
- Boru bağlantısını tamamladıktan sonra, ağırlığının HBC denetleyicilerin uç bağlantılarına binmesini önlemek için boruları destekleyin.
- Mekanik kaplin kullanırken ISO14903 uyumlu kaplin kullandığınızdan emin olun.
- HBC denetleyici yakınındaki yerinde takılan boruları 0,5 metre veya daha az aralıkla ve diğer alanlardakileri 2 metre veya daha az aralıkla destekleyin.

⚠ Uyarı:

- Üniteyi monte ederken ve nakliye sırasında, ünite üzerinde belirtilen soğutucudan (R410A veya 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 alaşımı 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.**
 - R410A ve 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. (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.
 - Büyük miktarda mineral yağ sızması, soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
- R410A ve R32'yi atmosfere boşaltmayın.**

1. HBC denetleyici uç bağlantı borularının boyutları

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Bir HBC denetleyici kullanımı

Dış ünite tarafı	Ünite modeli	Model adı	HBC DENETLEYİCİ	
			Yüksek basınçlı taraf	Düşük basınçlı taraf
Dış ünite tarafı	PURY-(E)P200	(HBC DENETLEYİCİ) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø15,88 (Lehimleme)	ø19,05 (Lehimleme)
	PURY-(E)P250		ø19,05 (Lehimleme)	ø22,2 (Lehimleme)
	PURY-(E)P300		ø19,05 (Lehimleme)	ø22,2 (Lehimleme)
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)
	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)

İki HBC denetleyici kullanımı

Dış ünite tarafı	Ünite modeli	Model adı	HBC DENETLEYİCİ			
			Dış ünite ve eşleştirme borusu arası		Eşleştirme borusu ve HBC denetleyici arası	
			Yüksek basınçlı taraf	Düşük basınçlı taraf	Yüksek basınçlı taraf	Düşük basınçlı taraf
Dış ünite tarafı	PURY-(E)P300	(HBC DENETLEYİCİ) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø19,05 (Lehimleme)	ø22,2 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø22,2 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø22,2 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lehimleme)	ø22,2 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø19,05 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø22,2 (Lehimleme) her HBC denetleyici için
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Lehimleme)	ø28,58 (Lehimleme)	ø15,88 (Lehimleme) her HBC denetleyici için	ø22,2 (Lehimleme) her HBC denetleyici için

- Ⓐ Dış üniteye
Ⓑ Ana-HBC denetleyici
Ⓒ İç ünite
Ⓓ Uç bağlantısı (Lehimleme)
Ⓔ Alt-HBC denetleyici
Ⓕ Kol bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
Ⓖ 1 şube deliği başına üç üniteye kadar; toplam kapasite; 80'in altında (ancak aynı modda, soğutma/ısıtma)

Not:

- Oksitlenmeyen pirinç kaynağı kullanmaya dikkat edin.**
- *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.
- *2. PURY-(E)P-400YNN/PURY-(E)M400YNN modeli veya üzeri iki ana HBC denetleyicinin paralel olarak bağlanmasını gerektirir.**

4.2. Soğutucu tesisatı işleri

Dış ünitelerin soğutucu boruları, dış ünitelerin kesme valfleri tam olarak kapalı kalacak şekilde bağladıktan sonra, kesme valfi servis deliklerinden dış ünitelerin havasını boşaltın.

Yukarıdaki tamamlandıktan sonra dış ünitenin kesme valflerini açın. Bu işlem soğutucu devresini (dış ve HBC denetleyici arasında) tamamen bağlar. Kesme valflerinde ne şekilde işlem yapılacağı her dış ünitenin üzerinde gösterilmiştir.

HBC denetleyici kombinasyonları için önlemler

Eşleştirme borularının konumlandırılması için bkz. [Fig. 4.2.1].

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Boru ölçüsü
HBC denetleyici 1	HBC denetleyici 2	ø15,88 (Lehimleme)

Eşleştirme borularının eğimi (yüksek basınç tarafı ve alçak basınç tarafı) Yüksek basınçlı boru ve düşük basınçlı boruda eşleştirme borusu kullanırken bunları yatay bağlayın. Eğim belirtilen açıyı aşarsa, kapasite yetersizliği söz konusu olabilir.

- Ⓐ Ana-HBC denetleyici
- Ⓑ Eşleştirme borusu (montaj yerinde tedarik edilir)

Notlar:

- **Lehimleme çalışmalarından önce, yakınınızda bir yangın söndürücü bulundurun.**
- **Lehimle çalışma alanına "Sigara içilmez" şeklinde işaretler asın.**
- **Boru bağlantısını yaptıktan sonra, kaçak detektörü veya su-sabun çözümü kullanarak gaz kaçağı olmadığını emin olun.**
- Soğutucu borusuna piriç 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 (R410A veya 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 lapayı çıkarın.

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ Buradan kesin
- Ⓑ Sarı kaynaklı lapayı 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 denetleyici 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.5)

- Ⓐ 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:

Dış ünite	Yüksek basınç borusu	10 mm veya daha fazla
-HBC denetleyici	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, dikizi yüzeyi yukarı doğru bakacak ve bantlarla bağlı olacak şekilde yalıtım malzemesi ile kaplanmalıdır.

4.4. Ek soğutucu doldurma

Notlar:

- **Soğutucuyu sıvı halde doldurun.**
 - Soğutucunun gaz halde doldurulması, soğutucu bileşimini değiştirecek ve performansta düşüğe neden olacaktır.
- **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.

* R32 soğutucu (E)M200-500YNW model ünitelere ve R410A soğutucu (E)P200-500YNW model ünitelere şarj edilir.

[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)

Ünite modeli	Fabrikada doldurulan miktar	Yerinde eklenecek en fazla miktar	Sistemdeki en fazla toplam miktar
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Ünite modeli	Fabrikada doldurulan miktar	Yerinde eklenecek en fazla miktar	Sistemdeki en fazla toplam miktar
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 birimden en uzak HBC kontrolörüne 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)	=	Miktar (kg/HBC kontrolörü)
								2,8
+		Dış birim modeli	Miktar (kg)		+	Miktar (kg/HBC kontrolörü)		
		(E)M200	1,0			2,8		
		(E)M250	1,0					
		(E)M300	0					
		(E)M350	0					
		(E)M400	0					
		(E)M450	0					
(E)M500	0							

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 0,25 kg soğutucu ekleyin.

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) 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)	=	Miktar (kg/HBC kontrolörü)
								2,8
+		Dış birim modeli	Miktar (kg)		+	Miktar (kg/HBC kontrolörü)		
		(E)M200	1,0			2,8		
		(E)M250	1,0					
		(E)M300	0					
		(E)M350	0					
		(E)M400	0					
		(E)M450	0					
(E)M500	0							

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 0,25 kg soğutucu ekleyin.

<Örnek>

Dış birim modeli: PURY-EM300YNW-A1
 Ana HBC kontrolörü 1 modeli: CMB-WM108V-AA
 Ana HBC kontrolörü 2 modeli: CMB-WM108V-AA
 Alt HBC kontrolörü modeli: CMB-WM108V-BB

* [Fig. 2.4.2] (P.3) boru bağlantı örneklerine bakın.

A₁: ø15,88; 18 m
 A₂: ø15,88; 5 m
 A₃: ø15,88; 10 m
 B: ø15,88; 8 m

Her durumda yüksek basınç borusu ve sıvı borusunun toplam uzunluğu aşağıdaki gibidir:

ø15,88 toplam uzunluk: 18 (A₁)
 ø15,88 toplam uzunluk: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Bu nedenle, dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) fazla olduğunda,

İlave doldurma miktarı = (41 × 0,09) + 2,8 × 2
 = 9,3 kg (Kesirler yuvarlanmıştır.)

(2) Birimler "ft" ve "oz"

<Formül>

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne 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)	=	Miktar (oz/HBC kontrolörü)
								99
+		Dış birim modeli	Miktar (oz)		+	Miktar (oz/HBC kontrolörü)		
		(E)M200	36			99		
		(E)M250	36					
		(E)M300	0					
		(E)M350	0					
		(E)M400	0					
		(E)M450	0					
(E)M500	0							

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 9 oz soğutucu ekleyin.

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) 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)	=	Miktar (oz/HBC kontrolörü)
								99
+		Dış birim modeli	Miktar (oz)		+	Miktar (oz/HBC kontrolörü)		
		(E)M200	36			99		
		(E)M250	36					
		(E)M300	0					
		(E)M350	0					
		(E)M400	0					
		(E)M450	0					
(E)M500	0							

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 9 oz soğutucu ekleyin.

<Örnek>

Dış birim modeli: PURY-EM300YNW-A1
 Ana HBC kontrolörü 1 modeli: CMB-WM108V-AA
 Ana HBC kontrolörü 2 modeli: CMB-WM108V-AA
 Alt HBC kontrolörü modeli: CMB-WM108V-BB

* [Fig. 2.4.2] (P.3) boru bağlantı örneklerine bakın.

A₁: ø5/8; 59 ft
 A₂: ø5/8; 16 ft
 A₃: ø5/8; 32 ft
 B: ø5/8; 26 ft

Her durumda yüksek basınç borusu ve sıvı borusunun toplam uzunluğu aşağıdaki gibidir:

ø5/8 toplam uzunluk: 59 (A₁)
 ø5/8 toplam uzunluk: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Bu nedenle, dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 10 m'den (32 ft) fazla olduğunda,

İlave doldurma miktarı = (133 × 0,57) + 99 × 2
 = 327,1 oz (Kesirler yuvarlanmıştır.)

■ (E)P200 ila 500YNW (R410A soğutucu)

(1) Birimler "m" ve "kg"

<Formül>

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 30,5 m (100 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)	Miktar (kg/HBC kontrolörü)
+		Dış birim modeli	Miktar (kg)				Miktar (oz/HBC kontrolörü)
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
		(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P500	0				

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 0,25 kg soğutucu ekleyin.

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 30,5 m'den (100 ft) uzun olduğunda

İlave doldurma miktarı (kg)	=	Yüksek basınç borusu ø22,2 toplam uzunluk × 0,21 (kg/m)	+	Yüksek basınç borusu ø19,05 toplam uzunluk × 0,14 (kg/m)	+	Yüksek basınç borusu ø15,88 toplam uzunluk × 0,10 (kg/m)	Miktar (kg/HBC kontrolörü)
+		Dış birim modeli	Miktar (kg)				Miktar (oz/HBC kontrolörü)
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
		(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P500	0				

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 0,25 kg soğutucu ekleyin.

(2) Birimler "ft" ve "oz"

<Formül>

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 30,5 m (100 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)	Miktar (oz/HBC kontrolörü)
+		Dış birim modeli	Miktar (oz)				Miktar (oz/HBC kontrolörü)
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
		(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P500	0				

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 9 oz soğutucu ekleyin.

- Dış birimden en uzak HBC kontrolörüne giden boru uzunluğu 30,5 m'den (100 ft) uzun olduğunda

İlave doldurma miktarı (oz)	=	Yüksek basınç borusu ø7/8 toplam uzunluk × 2,27 (oz/ft)	+	Yüksek basınç borusu ø3/4 toplam uzunluk × 1,52 (oz/ft)	+	Yüksek basınç borusu ø5/8 toplam uzunluk × 1,09 (oz/ft)	Miktar (oz/HBC kontrolörü)
+		Dış birim modeli	Miktar (oz)				Miktar (oz/HBC kontrolörü)
		(E)P200	0				
		(E)P250	0				
		(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P500	0				

- * Tek modüllü birimler için doldurulacak soğutucu miktarı
- * PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** ünitelerini bağlarken ünitelerin her birisi için 9 oz soğutucu ekleyin.

4.5. Drenaj borusu işleri

1. Drenaj borusu işleri

- Ana-HBC denetleyici için Drenaj tavasını su, drenaj soketine akacak şekilde eğin.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Kontrol kutusunun sağ tarafında yan paneli tutan iki vidayı sökün.
- Drenaj tavasını eğin.
- Vidaları tahliye tavası eğik haldeyken vidalayın.

- Drenaj borusunun dış (tahliye) tarafını aşağısına (1/100'den daha fazla eğimli) doğru 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.
- Drenaj borusu için sert vinil klorür boru VP-25 (32 mm'lik dış çapı olan) kullanın.
- Bağlı boruların ünitenin gövdesinin drenaj çıkışından 10 cm alçakta olduğundan emin olun.
- Drenaj tahliye çıkışında herhangi bir koku sıkıntısı yaratmayın.
- Drenaj borusunun ucunu kokunun meydana gelmeyeceği konuma yerleştirin.
- Drenaj borusunun ucunu iyonik gaz üreten lağımrlara bağlamayın.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Doğru boru
- Yanlış boru
- İzolasyon (9 mm veya daha fazla)
- Aşağı doğru eğim (1/100 veya daha fazla)
- Destek metali
- Pürjör
- Yükseltmiş
- Koku sıkıntısı
- Gruplanmış borular
- D.Ç. ø32 PVC BORU
- Mümkün olduğunca geniş yapın. Yaklaşık 10 cm.
- İç ünite
- Boru boyutunu gruplanmış borular için geniş yapın.
- Aşağı doğru eğim (1/100 veya daha fazla)
- Gruplanmış borular için D.Ç. ø38 PVC BORU. (9 mm veya daha fazla izolasyon)
- HBC denetleyici

- Ana-HBC denetleyici için 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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- A Drenaj tahliye çıkışı
- B Drenaj hortumu (200 mm uzunlukta, aksesuar)
- C Kablo bağıcı (aksesuar)
- D Hortum bandı (aksesuar)

- Alt-HBC denetleyici için
- 1. Drenaj hortumunu (aksesuar) drenaj çıkışına takın (takma marjı: 32 mm). (Drenaj hortumunun kırılmasını veya tıkanmasının önüne geçmek için 45°den fazla bükülmemesi gerekir.) (Hortumu yapıştırıcıyla takın ve bantla sabitleyin (küçük, birlikte verilen).)
- 2. Drenaj borusunu takın (D.Ç. ø32 PVC BORU PV-25, tedarik edilmedi). (Boruyu yapıştırıcıyla takın ve bantla sabitleyin (küçük, birlikte verilen).)
- 3. Drenaj borusu (D.Ç. ø32 PVC BORU PV-25) ve soket (dirsek dahil) üzerinde izolasyon çalışması gerçekleştirin.
- 4. Drenajı kontrol edin.

5. Drenaj çıkışı izole etmek için izolasyon malzemesi takın ve bantla (büyük, birlikte verilen) sabitleyin.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Alt-HBC denetleyici
 Ⓑ Bağlama bandı (tedarik edildi)
 Ⓒ Takma marjı
 Ⓓ Drenaj hortumu (tedarik edildi)
 Ⓔ Drenaj borusu (D.Ç. ø32 PVC BORU, tedarik edilmedi)
 Ⓕ İzolasyon malzemesi (tedarik edilmedi)
 Ⓖ Bağlama bandı (tedarik edildi)

5. Su tesisatı borularının bağlanması

Lütfen montaj sırasında aşağıdaki önlemleri alın.

5.1. Su tesisatı boru montajı ile ilgili önemli notlar

- HBC denetleyici su sisteminin tasarım basıncı 0,6 MPa'dır.
- Tasarım basıncı en az 1,0 MPa olan su boruları kullanın.
- Su kaçağı 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 gerçekleştirmeden önce, boruları HBC denetleyici ve iç ünitelerden yalıtın.
- Lütfen her bir içünitenin su borularını HBC denetleyici üzerindeki bağlantı çıkışına bağlayın. Böyle yapılmaması hatalı çalışmaya yol açacaktır.
- Lütfen HBC denetleyici ünitesindeki isim plakası üzerinde adresler ve uç bağlantı numaraları ile birlikte iç üniteleri listeleyin.
- 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 denetleyici ve Alt-HBC denetleyiciyi bağlarken su girişi 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 dişlerinin 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 dişine bastırarak sıkıca sarılmasını sağlayın.
 ③ Boru ucundan en uzaktaki 1,5 ila 2. vida dişinin üzerine bant sarmayın.
- Boruları veya süzgeci monte ederken, ünite tarafındaki boruyu bir boru anahtarlarıyla sabit tutun. Vidaları 40 N·m'lik bir torkla sıkın.
- Donma riski varsa, bunu önlemek için ilgili prosedürü uygulayın.
- Isı kaynağı ünitesi su borularını ve montaj yerindeki su borularını birbirine bağlarken, bağlantıdan önce sızdırmazlık bandının üzerine su boruları için sıvı sızdırmazlık maddesi 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 denetleyicideki 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 denetleyicide plastik parçalar mevcuttur.)
- Birimi, su boruları dışarıdan güç uygulamayacak şekilde monte edin.**
- Boruları suyla doldurduktan sonra, derhal kalıntı temizleme işlemini ve hava tahliye işlemini gerçekleştirin.**

HBC denetleyici montaj örneği

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Genleşme kabı (montaj yerinde tedarik edilir)
 Ⓑ Kapatma vanası (montaj yerinde tedarik edilir)
 Ⓒ Filtre (montaj yerinde tedarik edilir)
 Ⓓ Basınç düşürücü valf (montaj yerinde tedarik edilir)
 Ⓔ Su girişi
 Ⓕ Soğutucu boruları
 Ⓖ Drenaj borusu
 Ⓗ Basınç göstergesi (montaj yerinde tedarik edilir)
 ① Çek valf (montaj yerinde tedarik edilir)

Not:

- *1. Boruları yerel yönetmeliklere uygun olarak su borularına bağlayın.

2. Boşaltma testi

Drenaj borusu işini tamamladıktan sonra HBC denetleyici panelini açın ve az miktarda su kullanarak drenaj boşaltmasını test edin. Ayrıca bağlantılardan su sızıntısı olup olmadığını görmek için de kontrol edin.

3. 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.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ İç ünite bağlantısı
 Ⓑ Kesim noktası
 Ⓒ Boruyu kesim noktasından kesin
 Ⓓ Alan boru bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
 Ⓔ Alan borusu
 Ⓕ Boru bağlantısı (montaj yerinde tedarik edilir)
 Ⓖ İç ünite ve Alt-HBC denetleyici bağlantı çıkışı
 Ⓗ Su girişi (GEN. KABI)
 ① Ana-HBC denetleyici bağlantı çıkışı

Not:

- Boru bağlantısına girmesini önlemek için boruyu kestikten sonra çapakları giderin. Boru kesimi veya kesik kenar uygulaması esnasında oluşan parçacıkların borulara girmesine engel olun. Borunun kenarında çatlak olmadığını kontrol edin.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Ana-HBC denetleyici
 Ⓑ Alt-HBC denetleyici
 Ⓒ Alt-HBC denetleyiciye (Sıcak su)
 Ⓓ Alt-HBC denetleyiciden (Sıcak su)
 Ⓔ Alt-HBC denetleyiciye (Soğuk su)
 Ⓕ Alt-HBC denetleyiciden (Soğuk su)

5.2. Su borusu yalıtımı

- Her iç ünitenin su borularını, her bir HBC denetleyicinin iç ünite bağlantı bölümünde belirtilenle aynı (doğru) uç bağlantısı numaralarına bağlayın. Eğer yanlış uç bağlantısı numaralarına bağlanırsa, normal çalışmaz.
- İç ünite model adlarını HBC denetleyici kontrol kutusu üzerindeki isim levhasına (tanıma amacıyla), HBC denetleyici ve bağlantı numaralarıyla adres numaralarını ise iç ünite tarafındaki 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.
- Su borusunu yeterli kalınlıkta ısı geçirmez polietilen ile ayrı ayrı kaplamak suretiyle su borularını izole edin ve bunu yaparken iç ünite ile izolasyon malzemesi ve izolasyon malzemelerinin kendi aralarında boşluk kalmamasına dikkat edin. İzolasyon yeterli şekilde yapılmazsa, yoğunlaşma vb. olasılığı doğar. Tavan donanımının izolasyonuna özellikle özen gösterin.

[Fig. 5.2.1] (P.8)

- Ⓐ 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:

HBC denetleyici -iç ünite	20 mm veya daha fazla
HBC denetleyici -Alt-HBC denetleyici	20 mm veya daha fazla

- Bu değerler su borularında kullanılan bakıra dayanmaktadır. Plastik boru kullanırken, plastik boru performansına göre 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.
- Genleşme kabı
- Genleşen suyu toplamak için bir genleşme kabı monte edin.

- Lütfen genişleme kabını HBC denetleyicinin yüksekliği ile aynı seviyede monte edin.

Genişleme kabı seçim kriteri:

- HBC denetleyici ve iç ünitenin su tutma hacmi.

(Ünite: L)

Ünite modeli	Su hacmi
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* Diğer iç üniteler için, her bir üniteye ait montaj el kitabına bakın.

- Maksimum su sıcaklığı 60 °C'dir.
- Minimum su sıcaklığı 5 °C'dir.
- Devre emniyet valfi ayar basıncı 370-490 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 = $\epsilon \times G / (1 - (P_{besleme} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 ϵ = Su genişleme katsayısı
(= 0,0171)

* Kullanılan tip ve sıcaklık aralığında antifriz solüsyonu kullanmak için lütfen ϵ değeri seçin.

ϵ = Maks yoğunluk/Min yoğunluk - 1

$G [L] = (HBC \text{ denetleyici } [L] + \text{İç ünite } [L] + \text{Boru } [L]) \times 1,1$

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.
- HBC denetleyici su borusu bağlantı ölçüleri ve boru ölçüleri.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Toplam aşağı akış iç ünite kapasitesi	Bağlantı ölçüsü		Boru ölçüsü	
	Su girişi	Su çıkışı	Su çıkışı	Su dönüşü
W/WP/WL10-50	D.Ç. 22 mm	D.Ç. 22 mm	İ.Ç. \geq 20 mm	İ.Ç. \geq 20 mm
W/WP/WL51-125			İ.Ç. \geq 30 mm	İ.Ç. \geq 30 mm

* Diğer iç üniteler için, iç ünite montaj el kitabına bakın.

* Boru çapı iç ünitelerin kapasitesine bağlıdır.

Ayrıntılar için iç ünite montaj kılavuzuna bakın.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Toplam aşağı akış iç ünite kapasitesi	Ana-HBC denetleyici ve Alt-HBC denetleyici arası boru ölçüsü
W/WP/WL10-100	İ.Ç. \geq 20,0 mm
W/WP/WL101-200	İ.Ç. \geq 25,8 mm
W/WP/WL201-300	İ.Ç. \geq 30,0 mm
W/WP/WL301-400	İ.Ç. \geq 33,3 mm
W/WP/WL401-500	İ.Ç. \geq 36,2 mm
W/WP/WL501-525	İ.Ç. \geq 36,8 mm

- (A) Dış üniteye
- (B) Uç bağlantısı (Lehimleme)
- (C) Ana-HBC denetleyici
- (D) Alt-HBC denetleyici
- (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) Su boru tesisatı
- (L) Pompa 1 devresi
- (M) 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 Termo-AÇMA/KAPAMA işlemini aynı anda gerçekleştirmelidir.

- Gruptaki tüm iç ünitelerin oda sıcaklıklarının bağlı uzaktan kumanda üzerinden izlenmesi gerekmektedir.

- Modeli W/WP/WL71 ile 125 arası olan iç üniteyi bir HBC denetleyiciye bağlarken, üniteyi aynı HBC denetleyici 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 belirli 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 HBC denetleyiciye bağlanması**

- W/WP/WL100 veya 125 model iç üniteleri bir HBC denetleyiciye bağlarken, her üniteyi iki bağlantı borusu (Y bağlantı) kullanarak HBC denetleyici üzerindeki iki bağlantı noktasından oluşan iki sete bağlayın.

- Her bir bağlantı borusunun birleştirilmiş tarafına bir arttırıcı (20A ila 32A) takın.

- Bağlantı boruları 16 HBC denetleyici bağlantı noktasına bağlandığında, bağlantı borularının genişletilmiş tarafları "4 ve 5", "8 ve 9" veya "12 ve 13" bağlantı noktalarına aynı anda bağlanamaz. (Bkz. Fig. A.)

- Bağlantı boruları 8 HBC denetleyici bağlantı noktasına bağlandığında, bağlantı borularının genişletilmiş tarafları "4 ve 5" bağlantı noktalarına aynı anda bağlanamaz. (Bkz. Fig. B.)

- W/WP/WL100 veya 125 model bir iç ünite bir HBC denetleyiciye bağlıyken, üniteyi aynı HBC denetleyici bağlantı noktalarına bağlayan borular ek üniteleri bağlamak için genişletilemez.

***3. Anma performansını elde etmek için bir HBC denetleyiciye bağlanabilen iç ünitelerin maksimum kapasitesi**

- Bir HBC denetleyicide iki pompa vardır. Her pompa W/WP/WL175 iç üniteye eşdeğer kapasiteyi barındırabilir.

- Boruyu 16 HBC denetleyici bağlantı noktasına bağlarken "1 ila 4 ve 9 ila 12" veya "5 ila 8 ve 13 ila 16" arası bağlantı noktalarına bağlı iç ünitelerin toplam kapasitesinin W/WP/WL175 'i aşmadığından ve mümkün olduğunca eşit olduğundan emin olun. (Bkz. Fig. A.)

- Boruyu 8 HBC denetleyici bağlantı noktasına bağlarken "1 ila 4" veya "5 ila 8" arası bağlantı noktalarına bağlı iç ünitelerin toplam kapasitesinin W/WP/WL175 'i aşmadığından ve mümkün olduğunca eşit olduğundan emin olun. (Bkz. Fig. B.)

Toplam kapasite W/WP/WL175 'i aşarsa, performans düşer.

- Lütfen su beslemesini bağlarken [Fig. 5.2.4]'e bakın.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) HBC denetleyici
- (B) Su borusu
- (C) Basınç göstergesi (montaj yerinde tedarik edilir)
- (D) Çek valf (montaj yerinde tedarik edilir)
- (E) Kapatma vanası (montaj yerinde tedarik edilir)
- (F) Basınç düşürücü valf (montaj yerinde tedarik edilir)
- (G) Filtre (montaj yerinde tedarik edilir)

- Kullanılacak besleme basınç aralığı için $0,1 [MPa] < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 [MPa]$ formülünü kullanın.

(A: HBC denetleyici ve en yüksek iç ünite arasındaki yük basıncı (m))

Besleme basıncı 0,16 MPa'dan büyükse, basıncı aralık içinde tutmak için bir basınç düşürücü valf kullanın.

Yük basıncı bilinmiyorsa, 0,16 MPa olarak ayarlayın.

- Su devresindeki borular üzerinde bir basınç testi yapmadan önce, iç ünitelerin giriş/çıkış su boruları üzerinde bir kapatma vanası monte ettiğinizden emin olun. Ayrıca, kolay kullanım ve bakım için montaj alanındaki su borularına bir filtre monte edin.

- İç ünite boruları, filtre, kapatma vanası ve basınç düşürücü valfe yalıtım uygulayın.

- Lütfen su sisteminde korozyon önleyici kullanmayın.

- HBC denetleyici ünitesini sıcaklığın 0 °C'nin altına düşebileceği bir ortama monte ederken, lütfen yerel yönetmeliklere göre sirkülasyon suyuna antifriz solüsyonu (sadece Propilen Glikol) ekleyin.**

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 sisteminin 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 girmediklerinden 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.
 - 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	
Standart maddeler	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 SO ₄ ²⁻ /l)	50 veya daha az	50 veya daha az	○	
	Asit tüketimi (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 veya daha az	50 veya daha az		○
	Toplam sertlik (mg CaCO ₃ /l)	70 veya daha az	70 veya daha az		○
	Kalsiyum sertliği (mg CaCO ₃ /l)	50 veya daha az	50 veya daha az		○
Referans maddeler	İyonik silika (mg SiO ₂ /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 S ²⁻ /l)	tespit edilemez	tespit edilemez	○	
	Amonyum iyonu (mg NH ₄ ⁺ /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 CO ₂ /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)

- 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.9)

- A) Kontrol kutusu
- B) Güç kaynağı kablolu
- C) ø21 delik (kapalı kauçuk kovan)
- D) İletim kablolu
- E) Kabloları buraya bağlayın

- ▶ Elektrik kablolarını asla kumanda kablolarının terminal levhasına bağlamayın. (Aksi takdirde bozulabilir.)
- ▶ İç ünite, dış ünite ve Ana-HBC denetleyici/Alt-HBC denetleyici 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.

Ana-HBC denetleyici/Alt-HBC denetleyicilerine beslenen 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 mm ²

- Diğer ayrıntılı bilgiler için dış ünite montaj elkitabına bakın.
- Aletlerin elektrik kabloları 245 IEC 53 veya 227 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 Ana-HBC denetleyici/Alt-HBC denetleyicinin adres anahtarı fabrikadan sevk edildiğinde "000" olarak düzenlenmiştir.

- Adres anahtarını, Ana-HBC denetleyici/Alt-HBC denetleyici artı 50'ye bağlanan iç ünitelerin en düşük adresine eşit olan bir adrese ayarlayın.

- ▶ HBC denetleyici adresini, HBC/Alt-HBC denetleyici artı 50'ye bağlanan iç ünitelerin en düşük adresine eşit olan bir adrese ayarlayın. Ancak, adres diğer ünitelerin adresleriyle çakışsın, adresi bir sonraki en düşük adres + 50'ye eşit olan adrese atayın.
- Lütfen dış ünitenin montaj el kitabına bakın.

8. İşletme testi

8.1. Bir test çalıştırması yapmadan önce aşağıdakileri kontrol edin:

- ▶ İç üniteleri ve HBC denetleyicileri 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 kablolarından 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 konektörünü güç açıkken çıkarmayın veya takmayın. Aksi takdirde pompa bozulabilir. Gücü kapattıktan sonra, çalışmaya başlamadan önce 10 dakika bekleyin.

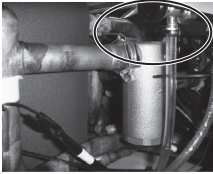
8.2. Kalıntı temizleme işlemi talimatları

Bu işlem, montaj sırasında su devresinden sisteme girmiş olabilecek kalıntıları giderir.

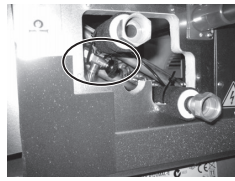
Bu işlemi, su ve soğutucu boru sistemi işleri, hava sızdırmazlık testi, soğutucu devrelerinin tahliyesi, soğutucu doldurma ve elektrik işleri tamamlandıktan sonra gerçekleştirin.

1. Kalıntı temizleme işlemi için hazırlık

1. DIP SW 5-1 (durdurulduğunda vana açık), DIP SW 5-2 (9 saat boyunca drenaj taşma hatasının sıfırlanması) öğelerini kapalı ayarından açık ayarına getirin.

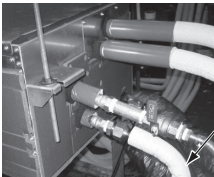


HBC denetleyici



İç ünite (Örnek: PEFY-WP-VMA-E)

2. Devre kesicini açın ve ardından HBC denetleyici ve iç ünitelerdeki hava boşaltma vanalarını açın. Hava boşaltma vanalarının konumu için Montaj El Kitabına bakın. (Yerinde monte edilen borularda hava boşaltma vanaları varsa, vanaları da açın.)
3. HBC denetleyicideki emiş borusundan su sağlayın.



Su devresindeki suyun su besleme borusuna geri akmasını önlemek için bir çekvalf monte edin veya hava boşaltma işleminden sonra su besleme hortumunu sökün.

4. Her bir hava boşaltma vanasından su geldiğini kontrol edin ve kalıntı temizleme işlemini gerçekleştirin.

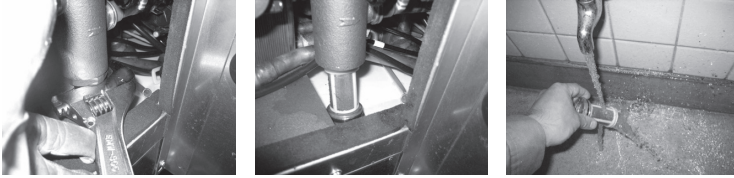
2. Kalıntı temizleme işlemi

1. Yerinde monte edilen borulardaki suda çok fazla miktarda kalıntı varsa DIPSW4-1 ögesini KAPALI ayarından AÇIK ayarına getirin. (Ayrıntılar için kalıntı temizleme işlemi için akış şemasına bakın.)
Kalıntı temizleme işlemini gerçekleştirin. (Her bir hava boşaltma vanası açık kalmalıdır.)



LED ve DIPSW pozisyonları

2. Kalıntı temizleme işlemi 40 dakikada tamamlanır ve LED göstergesi sırasıyla "Air1", "Air2" ve "AirE" olarak değişir. Ardından su pompası durur.
3. Su beslemesini durdurun ve hava boşaltma vanalarından su gelmediğini kontrol edin. Ardından dip anahtarı 4-1'i AÇIK ayarından KAPALI ayarına getirin.
4. DIP SW4-6 ögesini açık olarak ayarlayın ve HBC denetleyiciyi kapatın. Hava boşaltma vanasını ve su boşaltma vanasını açın. HBC denetleyici su beslemesine en yakın filtreyi yavaşça açın. (Hızlı açarsanız dışarı su fırlatabileceğini unutmayın.) Filtreyi çıkarın, içini temizleyin ve tekrar takın.



5. Su beslemesine en uzak diğer filtreyi yavaşça açın. (Temizledikten sonra DIPSW4-6 ögesini KAPALI olarak ayarlayın.)
6. Filtrelerin takıldığından emin olun.

Kalıntı temizleme işlemi için akış şeması (DIPSW4-1 AÇIK.)

Adım 1 Su pompasının aralıklı çalışması (20 dak.) İşlem, su borusundaki hava boşaltılırken yapılır. [Air1]

Adım 2 Tüm iç ünitelerin çalışması (20 dak.) Borudaki kalıntılar, tüm iç ünitelerin çalıştırılmasıyla filtre içinde birikecektir. [Air2'den AirE'ye]

- (1) İşlem, DIPSW4-4 ögesi KAPALI ayarından AÇIK ayarına getirilerek durmaya zorlanabilir.
- (2) Herhangi bir adımda havalandırmanın istenen seviyede tamamlanmadığı görülürse Adım 2-1'den tekrar başlayın.

<Genel tedbirler>

- (1) Arızayı önlemek için güç açıkken su pompasının güç konektörünü bağlamayın veya çıkarmayın.
- (2) Yerinde monte edilen boru bağlantısından çalışma esnasında su sızıntısı olup olmadığını kontrol edin.
- (3) Su borusu bağlantısındaki klipsleri aşırı kuvvet uygulanmaması için pense ile çekmeyin.
- (4) LED'de Hata görülürse kesiciyi kapatın, tekrar açın ve adım 2-1'den tekrar başlayın.

3. İşlemeyi durdurma

Kalıntı temizleme işlemi tamamlandıktan sonra dip anahtarı 5-1 ve 5-2'yi KAPALI olarak ayarlayın.

8.3. Hava boşaltma işlemi talimatları

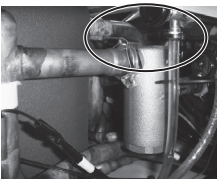
Bu işlem, su devresine su beslendikten sonra kalan havayı boşaltır.

Bu işlemi, **su ve soğutucu boru sistemi işleri, hava sızdırmazlık testi, soğutucu devrelerinin tahliyesi ve soğutucu doldurma (ve gerçekleştirilirse kalıntı temizleme) tamamlandıktan sonra** gerçekleştirin.

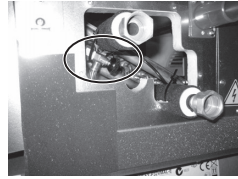
* Ana-HBC denetleyici paralel bağlandığında lütfen bunları aynı anda çalıştırmayın.

1. Hava boşaltma işlemi için hazırlık

1. DIP SW 5-1 (durdurulduğunda vana açık), DIP SW 5-2 (9 saat boyunca drenaj taşma hatasının sıfırlanması) öğelerini kapalı ayarından açık ayarına getirin.

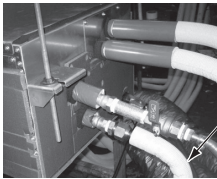


HBC denetleyici



İç ünite (Örnek: PEFY-WP-VMA-E)

2. Devre kesiciyi açın ve ardından HBC denetleyici ve iç ünitelerdeki hava boşaltma vanalarını açın. Hava boşaltma vanalarının konumu için Montaj El Kitabına bakın. (Yerinde monte edilen borularda hava boşaltma vanaları varsa, vanaları da açın.)
3. HBC denetleyicideki emiş borusundan su sağlayın.



Su devresindeki suyun su besleme borusuna geri dolmasını önlemek için bir çekvalf monte edin veya hava boşaltma işleminden sonra su besleme hortumunu sökün.

4. Her bir hava boşaltma vanasından su geldiğini kontrol edin ve hava boşaltma işlemini gerçekleştirin.

2. Hava boşaltma işlemi

1. DIPSW4-3 ögesini KAPALI ayarından AÇIK ayarına getirin.
2. LED, 70~220 dakikalık bir sürede sırasıyla "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" ve "AirE" ögelerini gösterir ve 70~220 dakika geçtikten sonra su pompası durur.



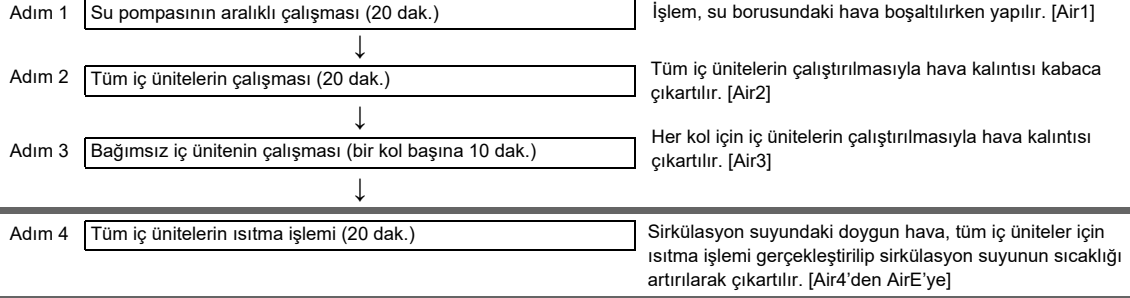
LED ve DIPSW pozisyonları

3. Dip anahtarı 4-3'ü AÇIK ayarından KAPALI ayarına getirin.
4. Tüm hava boşaltma vanalarını kapatın.
5. Su beslemesini durdurun.

3. Hava kalıntısı varlığını kontrol etme

1. DIPSW4-5 ögesini KAPALI ayarından AÇIK ayarına getirin ve su pompasını çalıştırın.
2. Devrede hava kalıntısı varsa gürültü çıkarır. Borudan su sızıntısı olup olmadığını kontrol edin ve ardından hava boşaltma işlemini tekrar gerçekleştirin.

Hava boşaltma işlemi için akış şeması (DIPSW4-3 AÇIK.)



• Bu işlemi yalnızca dış sıcaklık 25 °C'den düşük ise gerçekleştirin.

- (1) İşlem, DIPSW4-4 ögesi KAPALI ayarından AÇIK ayarına getirilerek durmaya zorlanabilir.
- (2) Herhangi bir adımda havalandırmanın istenen seviyede tamamlanmadığı görülürse Adım 2-1'e geri dönün.
- (3) LED'de Hata görünürse kesiciyi kapatın, tekrar açın ve adım 2-1'den tekrar başlayın.

4. İşlemeyi durdurma

Hava boşaltma işlemi tamamlandıktan sonra dip anahtarı 5-1 ve 5-2'yi KAPALI olarak ayarlayın.

1. Мерки по безопасност	10	4. Свързване на охлаждащите и отводнителните тръби	14
1.1. Преди монтаж и ел. работи	10	4.1. Свързване на тръбите за хладилен агент	14
1.2. Предпазни мерки за устройства, които използват хладилен агент R410A и R32	11	4.2. Работа по тръбопровода за хладилен агент	15
1.3. Преди монтаж	11	4.3. Изолиране на тръбопроводи	16
1.4. Преди монтаж (преместване) - ел. работи	11	4.4. Допълнително количество на охлаждащия агент	16
1.5. Преди пробен пуск	12	4.5. Работа по отводнителния тръбопровод	18
2. Избор на място за монтаж	12	5. Свързване на тръбите за вода	19
2.1. Относно продукта	12	5.1. Важни инструкции относно монтажа на тръбите за вода	19
2.2. Монтажна площадка	12	5.2. Изолация на тръбата за вода	20
2.3. Обезопасяване на монтажа и мястото за обслужване	12	5.3. Обработка на водата и контрол на качеството	21
2.4. Проверка на мястото за монтаж	13	6. Електрически работи	22
3. Монтаж на НВС контролера	14	7. Задаване на адреси и оперативни модули	22
3.1. Проверка на аксесоарите на НВС контролера	14	8. Изпълнение на тест	22
3.2. Монтаж на НВС контролери	14	8.1. Преди теста проверете за следното:	22
		8.2. Инструкции за операция за отстраняване на остатъци	22
		8.3. Инструкции за операцията за изпускане на въздуха	23

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, 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 изключвателя 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 в 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 капаците 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 капацити 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 системата от тръби от остатъчен газ и масло.
 - Неизпълнението на тази операция може да доведе до избухване на пламъци и до изгаряния, ако тръбите се загреят.
- Подсушете вакуумно тръбите на хладилния 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 тръбите.
 - Това може да доведе до повреда на системата от тръби, 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 за 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.
- **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 депонирането 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.**

1.2. Предпазни мерки за устройства, които използват хладилен агент R410A и 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.
 - R410A и R32 представляват хладилни агенти под високо налягане и могат да причинят избухване на съществуващия тръбопровод.
- **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 повърхности на тръбите са чисти и няма остатъци от сярна, 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 R410A или R32.**
 - Ако с R410A или 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 R410A или R32, хладилният агент може да се влоши.
 - Ако с R410A или R32 се смеси вода, хладилното масло може да се влоши.
 - Тъй като R410A или 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 отводнителната тръба е запушена, от вътрешния модул или HVC контролера е възможно капене на конденз. 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.
- **Отстранете гофрираната хартия между модула и дренажната вана.**

1.4. Преди монтаж (преместване) - ел. работи

⚠ Внимание:

- **Заземете уреда.**
 - Не свързвайте заземителния проводник към тръбопроводи 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 токопненосен капацитет и номинал.**
 - Твърде късите кабели могат да създадат токови утечки, създадат 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.

2. Избор на място за монтаж

2.1. Относно продукта

- Този уред използва хладилен агент от тип R410A или R32.
- Вътрешни модули, които са модели WP или W, могат да се свързват към НВС контролера.
- Тръбопроводите за използващи R410A или R32 системи могат да се различават от тези за използващи обикновени охладители системи, тъй като проектното налягане в използващите R410A или R32 системи е по-голямо. За повече информация вижте наръчника с данни.
- Някои от инструментите и оборудването, използвани за монтаж в системите, които използват друг тип охладители, не могат да се употребяват с използващите R410A или 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 R410A или R32 системи е по-голямо от това в системите, използващи друг тип охладители, и може да доведе до избухване на съществуващия тръбопровод.

2.2. Монтажна площадка

- Монтирайте модула на неизложено на дъжд място. НВС контролерът е проектиран за инсталиране 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, НВС контролерът издава шум, причинен от задействането на вентила, потока на хладилния агент и промените в налягането дори когато работи нормално. Поради това модулет трябва да се монтира на места като тавани на коридори, тоалетни и машинни зали.
- Монтирайте вътрешния модул и НВС контролера на разстояние поне 5 m един от друг при монтаж в изискващи нисък фонов шум места, 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.

1.5. 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 обратима 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.

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. 2.3.1] (Стр. 2).
- Монтирайте модула на подходящо място (като таван или коридор, или баня и т.н.), встрани от помещението 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 модулет 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 НВС контролера хоризонтално (с наклон, по-малък от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.
- Монтирайте НВС контролера в среда, където температурата винаги е над 0°C.

2.3. Обезопасяване на монтажа и мястото за обслужване

1. При висене от тавана

(Това е изглед за справка, показващ най-малкото инсталационно пространство.)

[Fig. 2.3.1] (Стр. 2)

- <A> Изглед отгоре
- Ⓐ Отвор за проверка
- Ⓒ Контролна кутия
- Ⓔ Дренажна вана
- Ⓖ Страна на вътрешния модул

- Изглед отпред
- Ⓑ Страна на тръбопровода на външния модул
- Ⓓ Страна на тръбопровода на вътрешния модул
- Ⓕ Сервизно пространство

*1 Размери, при които тръбната връзка може да бъде обслужвана на място.

Наименование на модела	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. Проверка на мястото за монтаж

Проверете дали разликите в нивото на вътрешния и външен модули и дължината на охладителния тръбопровод са в следните граници.

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

[Fig. 2.4.1] (Стр. 3)

- | | |
|--|--|
| Ⓐ Външен модул | Ⓑ Главен НВС контролер |
| Ⓒ Вторичен НВС контролер | Ⓓ Вътрешен модул |
| Ⓔ По-малко от H=50 m (когато външният модул е по-високо от НВС контролера) | Ⓕ По-малко от H1=40 m (когато външният модул е по-ниско от НВС контролера) |
| Ⓖ По-малко от H1=40 m (когато външният модул е по-ниско от НВС контролера) | Ⓗ Разклонително съединение (доставя се на място) |
| Ⓙ По-малко от 110 m | Ⓚ По-малко от 60 m |
| Ⓛ До три модула за 1 разклонителен отвор | Общ капацитет: по-малък от 80 (но в един и същ режим, охлаждане/отопление) |
| Ⓜ По-малко от 15 m | Ⓝ По-малко от 15 m |

(Модул: m)

	Артикул	Част от тръбопровода	Допустима стойност
Дължина на тръбите	Между външния модул и НВС контролера (система от тръби за хладилния агент)	A	110 или по-малко
	Тръби за вода между вътрешните модули и НВС контролера	f + g	60 или по-малко
Разлика във височината	Между вътрешния и външния модул	Над външен модул	50 или по-малко *2
		Под външен модул	H1
	Между вътрешните модули и НВС контролера	h1	15 (10) или по-малко *4
	Между вътрешните модули	h2	15 (10) или по-малко *4

Забележки:

- *1 Свързаните към същото разклонително съединение вътрешни модули не могат да работят едновременно в различни оперативни режими.
- *2 90 m може да се използва в зависимост от модела и условията на монтаж. За по-подробна информация се свържете с местния търговски представител.
- *3 60 m може да се използва в зависимост от модела и условията на монтаж. За по-подробна информация се свържете с местния търговски представител.
- *4 Стойностите в () се прилагат, когато общият капацитет на вътрешните модули превишава 130% от капацитета на външния модул.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (Стр. 3)

- | | |
|---|---|
| Ⓐ Външен модул | Ⓑ Главен НВС контролер |
| Ⓒ Вторичен НВС контролер | Ⓓ Вътрешен модул |
| Ⓔ По-малко от H=50 m (когато външният модул е по-високо от вътрешния модул) | Ⓕ По-малко от H1=40 m (когато външният модул е по-ниско от вътрешния модул) |
| Ⓖ Съединителна тръба (доставя се на място) | Ⓗ По-малко от 110 m |
| Ⓙ По-малко от 110 m | Ⓚ По-малко от 60 m |
| Ⓛ До три модула за 1 разклонителен отвор | Общ капацитет: по-малък от 80 (но в един и същ режим, охлаждане/отопление) |
| Ⓜ По-малко от 15 m | Ⓝ По-малко от 15 m |
| Ⓞ По-малко от 15 m | Ⓞ Разклонително съединение (доставя се на място) |

(Модул: m)

	Артикул	Част от тръбопровода	Допустима стойност	
Дължина на тръбите	Между външния модул и НВС контролера (система от тръби за хладилния агент)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 или по-малко	
	Тръби за вода между вътрешните модули и НВС контролера	f + g	60 или по-малко	
Разлика във височината	Между НВС контролерите	B	40 или по-малко	
	Между вътрешния и външния модул	Над външен модул	H	50 или по-малко *2
		Под външен модул	H1	40 или по-малко *3
	Между вътрешните модули и НВС контролера	h1	15 (10) или по-малко *4	
	Между вътрешните модули	h2	15 (10) или по-малко *4	
Между НВС контролерите	h3	15 (10) или по-малко *4		

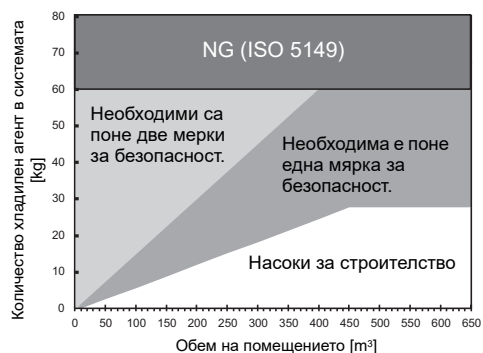
Забележки:

- *1 Свързаните към същото разклонително съединение вътрешни модули не могат да работят едновременно в различни оперативни режими.
- *2 90 m може да се използва в зависимост от модела и условията на монтаж. За по-подробна информация се свържете с местния търговски представител.
- *3 60 m може да се използва в зависимост от модела и условията на монтаж. За по-подробна информация се свържете с местния търговски представител.
- *4 Стойностите в () се прилагат, когато общият капацитет на вътрешните модули превишава 130% от капацитета на външния модул.

⚠ 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 се монтира НВС контролер, 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 контролера и максималното количество на хладилния агент в системата.
- Погрижете се да предпазите тръбите от физически повреди.

3. Монтаж на HBC контролера

3.1. Проверка на аксесоарите на HBC контролера

С всеки HBC контролер се доставят следните артикули.

		Наименование на модела
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
Артикул	Бр.	
① Отводнителен шланг	1	
② Кабелна връзка	1	
③ Скоба за шлангове	1	
④ Гаечен ключ	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	

3.2. Монтаж на HBC контролери

Монтаж на болтове за окачване

Монтирайте изработени на място болтове за окачване (резбовани пръти), като следвате дадената на фигурата процедура [Fig. 3.2.1] (Стр. 4). Размерът на резбата на болта за окачване е $\varnothing 10$ (винтове M10).

За да окачите модул, използвайте подемен механизъм, за да го вдигнете и прокарате през болтовете за окачване.

Конзолата за окачване има овален отвор. Използвайте шайба с голям диаметър.

[Fig. 3.2.1] (Стр. 4)

- ① Метод на окачване
- A: Мин. 30 mm
- Ⓐ Болт за окачване $\varnothing 10$ (доставя се на място)
- Ⓑ Шайба (доставя се на място)
- Ⓒ Шайба с подложка (аксесоар)
- * Поставете подложката обрната надолу.
- Ⓓ Шайба без подложка (аксесоар)
- <A> Изглед отгоре

- ▶ Уверете се, че сте монтирали HBC контролера хоризонтално. Проверете, като използвате нивелир. Ако контролерът е инсталиран под наклон, може да протече водата от отводнителните тръби. Ако модулът е под наклон, разхлабете закрепващите гайки на скобите за окачване, за да коригирате позицията му. Монтирайте HBC хоризонтално (с наклон по-малък от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.

⚠ Внимание:

- Уверете се, че сте инсталирали уреда хоризонтално. Монтирайте HBC контролера хоризонтално (с наклон, по-малък от 1°), така че дренажната вана да изпълнява правилно функциите си.
- ▶ Монтирайте HBC контролерите с дължина на висене в рамките на 200 mm [7-7/8 инча] или по-малко.



4. Свързване на охлаждащите и отводнителните тръби

4.1. Свързване на тръбите за хладилен агент

1. 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 на HBC контролера, подайте азот в тръбата между външния модул и HBC контролера.
2. След като завършите свързването на тръбите, е необходимо да осигурите опора, за да не натоварите крайните връзки на HBC контролера.
3. Когато използвате механични съединители, използвайте такива, които отговарят на ISO14903.
4. Осигурете опори за страничните тръбопроводи в близост до HBC контролера 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 (R410A или 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.

- R410A и R32 представляват хладилни агенти под високо налягане и могат да причинят 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 R410A и R32 в атмосферата.

1. Размер на крайната връзка на тръбопровода на НВС контролера
[Fig. 4.1.2] (Стр. 4)

Използване на един НВС контролер

		НВС КОНТРОЛЕР		
Модел на модула		Наименование на модела	Страна под високо налягане	Страна под ниско налягане
Страна на външния модул	PURY-(E)P200	(НВС КОНТРОЛЕР) СМВ-WM108V-AA СМВ-WM1016V-AA *2	ø15,88 (Заварка)	ø19,05 (Заварка)
	PURY-(E)P250		ø19,05 (Заварка)	ø22,2 (Заварка)
	PURY-(E)P300		ø19,05 (Заварка)	ø22,2 (Заварка)
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)
	PURY-(E)M200		ø15,88 (Заварка)	ø19,05 (Заварка)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (Заварка)	ø22,2 (Заварка)
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Заварка)	ø22,2 (Заварка)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)

Използване на два НВС контролера

		НВС КОНТРОЛЕР				
Модел на модула		Наименование на модела	Между външно тяло и съединителна тръба		Между съединителна тръба и НВС контролер	
			Страна под високо налягане	Страна под ниско налягане	Страна под високо налягане	Страна под ниско налягане
Страна на външния модул	PURY-(E)P300	(НВС КОНТРОЛЕР) СМВ-WM108V-AA СМВ-WM1016V-AA *2	ø19,05 (Заварка)	ø22,2 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø22,2 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø22,2 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Заварка)	ø22,2 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø19,05 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø22,2 (Заварка) за всеки НВС контролер
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Заварка)	ø28,58 (Заварка)	ø15,88 (Заварка) за всеки НВС контролер	ø22,2 (Заварка) за всеки НВС контролер

- А Към външен модул
 Б Крайна връзка (заварка)
 В Главен НВС контролер
 Г Вторичен НВС контролер
 Д Вътрешен модул
 Е Разклонително съединение (доставя се на място)
 Ж До три модула за 1 разклонителен отвор; общ капацитет: по-малък от 80 (но в един и същ режим, охлаждане/отопление)

Забележка:

- Уверете се, че използвате неоксидираща заварка, когато е необходимо.
- *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.
- *2. Модел PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW или по-голям изисква успоредно свързване на два основни НВС контролера.

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 портите 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 външния модул и НВС контролера). Начинът за работа с обратните клапани е описан на всеки от външните модули.

Предпазни мерки за комбинации от НВС контролери

Вижте [Fig. 4.2.1] за позициониране на съединителните тръби.

[Fig. 4.2.1] (Стр. 5)

		Размер на тръбата
НВС контролер 1	НВС контролер 2	ø15,88 (Заварка)

Наклон на съединителните тръби (страна под високо налягане и страна под ниско налягане)
Когато използвате съединителни тръби на тръбопровода с високо налягане и тръбопровода с ниско налягане, свържете ги хоризонтално.
Ако наклонът превишава посоченият ъгъл, капацитетът може да е недостатъчен.

- А Главен НВС контролер
 Б Съединителна тръба (доставя се на място)

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 обвивайте 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 (R410A или 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. 4.2.2] (Стр. 5)

- А Отрежете тук
 Б 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 междина в точката между НВС контролера и изолационния материал, както и между самите изолационни материали. Когато изолацията е недостатъчна, има вероятност за образуване на конденз. Обърнете специално внимание на изолацията на таванната приточна вентилация.

[Fig. 4.3.1] (Стр. 5)

- Ⓐ Локално набавена изолация за тръбите
- Ⓑ Свържете тук, като използвате връзка
- Ⓒ Не оставяйте никакви отвори, или лента.
- Ⓓ 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:

Външен модул -НВС контролер	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 точно състояние.
 - Зареждането на агента в газообразно състояние променя състава на охлаждащия агент и води до влошаване на показателите.
- 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.

* Хладилен агент R32 се зарежда в модели (E)M200–500YNW на модулите, а хладилен агент R410A се зарежда в модели (E)P200–500YNW на модулите.

[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)

Модел	Количество, заредено в завода	Максимално количество, което може да се добави на обекта	Максимално общо количество в системата
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Модел	Количество, заредено в завода	Максимално количество, което може да се добави на обекта	Максимално общо количество в системата
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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

- Необходимо е да добавяне количество охлаждащ агент зависи от размера и общата дължина на тръбопровода с високо налягане и тръбите за течност.
- Необходимо е 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 външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е 10 m (32 ft) или по-малко

$$\text{Количество за допълнително зареждане (kg)} = \text{Обща дължина на тръба за високо налягане } \varnothing 22,2 \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Обща дължина на тръба за високо налягане } \varnothing 19,05 \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Обща дължина на тръба за високо налягане } \varnothing 15,88 \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Модел външно тяло	Количество (kg)	Количество (kg)/НВС контролер
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(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

* При свързване на PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** модула, добавете 0,25 kg хладилен агент за всеки от модулите.

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е по-голяма от 10 m (32 ft)

Количество за допълнително зареждане (kg)	=	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 22,2 \times 0,19$ (kg/m)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 19,05 \times 0,13$ (kg/m)	+	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 15,88 \times 0,09$ (kg/m)	+	Количество (kg/НВС контролер)
+								
		Модел външно тяло			Количество (kg)			Количество (kg/НВС контролер)
		(E)M200			1,0			99
		(E)M250			1,0			
		(E)M300			0			
		(E)M350			0			
		(E)M400			0			
		(E)M500			0			

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** модула, добавете 0,25 kg хладилен агент за всеки от модулите.

<Пример>

Модел външно тяло: PURY-EM300YNW-A1
 Главен НВС контролер 1 модел: CMB-WM108V-AA
 Главен НВС контролер 2 модел: CMB-WM108V-AA
 Подчинен НВС контролер модел: CMB-WM108V-BB

* Вижте примерите за свързване на тръбопроводите на [Fig. 2.4.2] (Стр. 3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m

A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m

A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m

B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Общата дължина на тръбопровода с високо налягане и тръбите за течност е както следва:

$\varnothing 15,88$ обща дължина: 18 (A₁)

$\varnothing 15,88$ обща дължина: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Така, ако дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е по-голяма от 10 m (32 ft),

Количеството за допълнително зареждане = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$

= 9,3 kg (закръглено нагоре.)

(2) Единици „ft“ и „oz“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер 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)	+	Количество (oz/НВС контролер)
+								
		Модел външно тяло			Количество (oz)			Количество (oz/НВС контролер)
		(E)M200			36			99
		(E)M250			36			
		(E)M300			0			
		(E)M350			0			
		(E)M400			0			
		(E)M500			0			

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на модулите PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, добавете 9 oz хладилен агент за всеки от модулите.

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер 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)	+	Количество (oz/НВС контролер)
+								
		Модел външно тяло			Количество (oz)			Количество (oz/НВС контролер)
		(E)M200			36			99
		(E)M250			36			
		(E)M300			0			
		(E)M350			0			
		(E)M400			0			
		(E)M500			0			

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на модулите PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, добавете 9 oz хладилен агент за всеки от модулите.

<Пример>

Модел външно тяло: PURY-EM300YNW-A1
 Главен НВС контролер 1 модел: CMB-WM108V-AA
 Главен НВС контролер 2 модел: CMB-WM108V-AA
 Подчинен НВС контролер модел: CMB-WM108V-BB

* Вижте примерите за свързване на тръбопроводите на [Fig. 2.4.2] (Стр. 3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 ft

A₂: $\varnothing 5/8$; 16 ft

A₃: $\varnothing 5/8$; 32 ft

B: $\varnothing 5/8$; 26 ft

Общата дължина на тръбите за високо налягане и тръбите за течност е както следва:

$\varnothing 5/8$ обща дължина: 59 (A₁)

$\varnothing 5/8$ обща дължина: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Така, ако дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е по-голяма от 10 m (32 ft),

Количеството за допълнително зареждане = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$

= 327,1 oz (закръглено нагоре.)

■ (E)P200 до 500YNW (хладилен агент R410A)

(1) Единици „m“ и „kg“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е 30,5 m (100 ft) или по-малко

Количество за допълнително зареждане (kg)	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 22,2 \times 0,23$ (kg/m)		Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (kg/m)		Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (kg/m)	
	Модел външно тяло	Количество (kg)	Количество (kg/НВС контролер)			
	(E)P200	0	3,0			
	(E)P250	0				
	(E)P300	0				
	(E)P350	0				
	(E)P400	0				
	(E)P450	0				
	(E)P500	0				

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** модула, добавете 0,25 kg хладилен агент за всеки от модулите.

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е по-голяма от 30,5 m (100 ft)

Количество за допълнително зареждане (kg)	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 22,2 \times 0,21$ (kg/m)		Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 19,05 \times 0,14$ (kg/m)		Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 15,88 \times 0,10$ (kg/m)	
	Модел външно тяло	Количество (kg)	Количество (kg/НВС контролер)			
	(E)P200	0	3,0			
	(E)P250	0				
	(E)P300	0				
	(E)P350	0				
	(E)P400	0				
	(E)P450	0				
	(E)P500	0				

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** модула, добавете 0,25 kg хладилен агент за всеки от модулите.

(2) Единици „ft“ и „oz“

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е 30,5 m (100 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)	Количество (oz/НВС контролер)			
	(E)P200	0	99			
	(E)P250	0				
	(E)P300	0				
	(E)P350	0				
	(E)P400	0				
	(E)P450	0				
	(E)P500	0				

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на модулите PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, добавете 9 oz хладилен агент за всеки от модулите.

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалечения НВС контролер е по-голяма от 30,5 m (100 ft)

Количество за допълнително зареждане (oz)	Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 7/8 \times 2,27$ (oz/ft)		Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 3/4 \times 1,52$ (oz/ft)		Обща дължина на тръба за високо налягане $\varnothing 5/8 \times 1,09$ (oz/ft)	
	Модел външно тяло	Количество (oz)	Количество (oz/НВС контролер)			
	(E)P200	0	99			
	(E)P250	0				
	(E)P300	0				
	(E)P350	0				
	(E)P400	0				
	(E)P450	0				
	(E)P500	0				

* Количество на охладителния агент, който може да се зареди в тела с един модул

* При свързване на модулите PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, добавете 9 oz хладилен агент за всеки от модулите.

4.5. Работа по отводнителния тръбопровод

1. Работа по отводнителния тръбопровод

- За главния НВС контролер
Наклонете отводнителния съд така, че водата да тече към отводнителната муфа.

[Fig. 4.5.1] (Стр. 6)

- 1 Развийте двата винта, които държат страничния панел от дясната страна на контролната кутия.
- 2 Наклонете отводнителния съд.
- 3 Завинтете винтовете с наклонена дренажна вана.

- Уверете се, че отводнителният тръбопровод е насочен надолу (големина на наклона над 1/100) към външната (отводняваща) 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.
- Използвайте твърда винилхлоридна тръба VP-25 (с външен диаметър 32 mm) за отводнителни тръби.
- Уверете се, че събраните тръби са с 10 cm по-къси от изпускателния отвор на тялото на модула.
- Не използвайте уловител на миризми при изпускателния канал.
- Поставете края на отводнителната тръба в положение, където не се генерира миризма.

- Не поставяйте края на отводнителната тръба в отводнителни канали, в които се генерират йонни газове.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Правилен тръбопровод
- × Неправилен тръбопровод
- Ⓐ Изолация (9 mm или повече)
- Ⓑ Наклон надолу (1/100 или повече)
- Ⓒ Метална подпора
- Ⓓ Клапан за обезвъздушаване
- Ⓔ Повдигнат
- Ⓜ Уловител на миризми
- Групиран тръбопровод
- Ⓓ O.D. ø32 PVC ТРЪБА
- Ⓔ Направете я толкова широка, колкото е възможно. Около 10 cm.
- Ⓕ Вътрешен модул
- Ⓖ Направете размера на тръбопроводите широк за групирани тръбопроводи.
- Ⓗ Наклон надолу (1/100 или повече)
- Ⓚ O.D. ø38 PVC ТРЪБА за групирани тръбопроводи. (9 mm или повече изолация)
- Ⓛ НВС контролер

- За главния НВС контролер
Свържете доставения отводнителен шланг към порта за отводняване на корпуса на модула. Използвайте твърди винилхлоридни тръби VP-25 (ø32) 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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Изпускателен отвор за отводняване
- Ⓑ Отводнителен шланг (дължина 200 mm, аксесоар)
- Ⓒ Кабелна връзка (аксесоар)
- Ⓓ Скоба за шлангове (аксесоар)

- За вторичния НВС контролер
- 1. Поставете отводнителния маркуч (аксесоар) в изпускателния отвор (отметка за поставяне: 32 mm). (Отводнителният маркуч не трябва да се огъва повече от 45°, за да се предотврати скъсването или запушването на маркуча.) (Закрепете маркуча с лепило и го фиксирайте с лентата (малка, включена в комплекта).)

5. Свързване на тръбите за вода

Съблюдавайте следващите предупреждения по време на монтаж.

5.1. Важни инструкции относно монтажа на тръбите за вода

- Проектното налягане на водната система на НВС контролера е 0,6 MPa.
- Използвайте тръби с проектно налягане най-малко 1,0 MPa.
- Когато се изпълняват проверки за теч на вода, не допускайте налягането на водата да надвишава 0,3 MPa.
- 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 контролера и вътрешните тела.
- Свържете тръбите за вода на всяко вътрешно тяло към свързващия отвор на НВС контролера. Ако не се направи, системата няма да работи правилно.
- Посочете вътрешните тела на фабричната табелка в НВС контролера 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 разменяйте входа за вода и изходните тръби особено когато свързвате НВС контролера и вторичния НВС контролер.
(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 на 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.

2. Закрепете отводнителната тръба (O.D. ø32 PVC ТРЪБА PV-25, не е включена в комплекта).
(Закрепете тръбата с лепило и я фиксирайте с лентата (малка, включена в комплекта).)
3. Направете изолация на отводнителната тръба (O.D. ø32 PVC ТРЪБА PV-25) и на муфата (с коляно).
4. Проверете отвеждането.
5. Закрепете изолационния материал и го фиксирайте с лентата (голяма, включена в комплекта), за да изолира изпускателния отвор.

[Fig. 4.5.4] (Стр. 6)

- Ⓐ Вторичен НВС контролер
- Ⓑ Пристягаща лента (включена в комплекта)
- Ⓒ Отметка за поставяне
- Ⓓ Отводнителен маркуч (включен в комплекта)
- Ⓔ Отводнителна тръба (O.D. ø32 PVC ТРЪБА, не е включена в комплекта)
- Ⓕ Изолационен материал (не е включен в комплекта)
- Ⓖ Пристягаща лента (включена в комплекта)

2. Тест за отводняване

След като завършите работата по отводнителния тръбопровод, отворете панела на НВС контролера и тествайте отводняването с малко количество вода. Освен това, проверете дали няма изтичане на вода от връзките.

3. 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.

- 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.
- При свързване на тръбите за вода на модула към топлинен източник и към водопровода на мястото, преди да направите свързването, върху уплътнителната лента нанесете течен уплътнителен материал за водопроводи.
- Използвайте медни или пластмасови тръби за водния кръг. Не използвайте стоманени тръби или тръби от 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 контролера 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 контролера 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 на изолация на НВС контролер

[Fig. 5.1.1] (Стр. 7)

- Ⓐ Разширителен съд (доставя се на място)
- Ⓑ Спирателен вентил (доставя се на място)
- Ⓒ Филтърна цедка (доставя се на място)
- Ⓓ Вентил за редуциране на налягането (доставя се на място)
- Ⓔ Вход за вода
- Ⓕ Отводнителна тръба
- Ⓖ Тръби за охладителен агент
- Ⓗ Манометър (доставя се на място)
- Ⓚ Контролен вентил (доставя се на място)

Забележка:

*1. Свързвайте тръбите към тръбите за вода в съответствие с местните разпоредби.

[Fig. 5.1.2] (Стр. 7)

- Ⓐ Свързване на вътрешния модул
- Ⓑ Точка на сръзване
- Ⓒ Отрежете тръбата в точката на сръзване
- Ⓓ Свързване на удължителната тръба (доставя се на място)
- Ⓔ Удължителна тръба
- Ⓕ Тръбно съединение (доставя се на място)
- Ⓖ Вътрешно тяло и порт за свързване на вторичен НВС контролер
- Ⓗ Вход за вода (РАЗШИРИТЕЛЕН СЪД)
- Ⓚ Порт за свързване на главния НВС контролер

Забележка:

- Отстранете ръба, получен при срязване на тръбата, за да попречите на навлизането му в тръбното съединение. Не позволявайте на частите, образувани по време на рязането на тръбите или от обработването на получения при срязването ръб, да навлизат в тръбите.

Проверете дали няма пукнатини по ръба на тръбата.

[Fig. 5.1.3] (Стр. 7)

- А Главен НВС контролер
- Б Вторичен НВС контролер
- С Към вторичния НВС контролер (гореща вода)
- Д От вторичния НВС контролер (гореща вода)
- Е Към вторичния НВС контролер (студена вода)
- Ф От вторичния НВС контролер (студена вода)

5.2. Изолация на тръбата за вода

- Свържете тръбите за вода на всеки от вътрешните модули към същия (правилен) номер на края на връзката, както е указано на областта за свързване на всеки НВС контролер. В случай на свързване към погрешен номер на край, се наблюдава липса на нормално действие.
- Посочете наименованията на моделите на вътрешните модули върху табелата на контролната кутия на НВС контролера (за идентификация), а номерата на крайните връзки на НВС контролера 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.
- Добавяйте изолация към тръбите за вода, като покривате поотделно тръбопровода за вода с достатъчно дебел топлоустойчив полиетилен, така че да не се вижда междина 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. 8)

- А Локално набавена изолация за тръбите
- Б Свържете тук, като използвате връзка
- С Не оставяйте никакви отвори, или лента.
- 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:

НВС контролер -вътрешен модул	20 mm или повече
НВС контролер -Вторичен НВС контролер	20 mm или повече

- Тази спецификация зависи от медта за тръбите за вода. Когато се използват пластмасови тръби, изберете дебелина в зависимост от работните характеристики 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 и на техническите данни от схемата по-горе.

4. Разширителен съд

- Монтирайте разширителния съд, за да събира водата при разширението.
- Монтирайте разширителен съд на една и съща височина с НВС контролера. Критерии за избор на разширителен съд:

- Обем на водното съдържание на НВС контролера и вътрешното тяло.

(Модул: L)

Модел на модула	Обем на водата
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	
PEFY-WP32VMA	1
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* 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 370-490 kPa.
- Налягането на главата на циркуляционната помпа е 0,24 MPa.
- 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.

$\epsilon = \text{Макс. плътност} / \text{Мин. плътност} - 1$

$$G [L] = (\text{НВС контролер} [L] + \text{Вътрешно тяло} [L] + \text{Тръба} [L]) \times 1,1$$

Pподав.: Налягане на подаваната вода [MPa]

- Херметизирайте тръбите за вода, вентилите и отводнителните тръби. Херметизирайте цялото трасе до, включително краищата на тръбите, така че кондензата да не може да навлиза в изолираните тръби.
- Нанесете уплътнител около краищата на изолацията, за да се предотврати навлизането на кондензат между тръбите и изолацията.
- Добавете вентил за отводняване, за да могат модульт и тръбите да се отводняват.
- Уверете се, че няма пропуски в изолацията на тръбите. Изолирайте тръбите точно до модула.
- Уверете се, че наклонът на тръбите на дренажната вана е такъв, че отвежданата вода да може само да се излива.
- Размери на свързване на тръбата за вода за НВС контролера и размери на тръбите.

[Fig. 5.2.2] (Стр. 8)

Общ капацитет на вътрешния модул надолу по веригата	Размер на съединението		Размер на тръбата	
	Вход за вода	Изход за вода	Изходна тръба за вода	Връщаща тръба за вода
W/WP/WL10-50	Външ. диам. 22 mm	Външ. диам. 22 mm	Вътр. диам. ≥ 20 mm	Вътр. диам. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			Вътр. диам. ≥ 30 mm	Вътр. диам. ≥ 30 mm

* За други вътрешни модули вижте ръководството за монтаж на външния модул.

* Диаметърът на тръбата зависи от капацитета на вътрешните тела.

За повече информация вижте ръководството за монтаж на вътрешните тела.

[Fig. 5.2.3] (Стр. 8)

Общ капацитет на вътрешния модул надолу по веригата	Размер на тръбата между главния НВС контролер и вторичния НВС контролер
W/WP/WL10-100	Вътр. диам. $\geq 20,0$ mm
W/WP/WL101-200	Вътр. диам. $\geq 25,8$ mm
W/WP/WL201-300	Вътр. диам. $\geq 30,0$ mm
W/WP/WL301-400	Вътр. диам. $\geq 33,3$ mm
W/WP/WL401-500	Вътр. диам. $\geq 36,2$ mm
W/WP/WL501-525	Вътр. диам. $\geq 36,8$ mm

- А Към външен модул
- Б Крайна връзка (заварка)
- С Главен НВС контролер
- Д Вторичен НВС контролер
- 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)
- У Вентил за автоматично обезвздушаване (най-високата точка на тръбата за вода за всяко разклонение) (доставя се на място)
- К Тръба за вода
- Л Верига на помпа 1
- М 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 контролер, тръбите, които свързват модула към същия набор от портове за НВС контролер, 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, спирание 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.
- Вентилите 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 W/WP/WL100 или 125 вътрешни модули с НВС контролер

- Когато свързвате W/WP/WL100 или 125 вътрешни модули към НВС контролер, свържете всеки модул към два комплекта от два порта на НВС контролера, като използвате две свързващи тръби (Y-шарнири).
- Свържете усилвател (20А до 32А) към обединената страна на всяка свързваща тръба.
- Когато свързващите тръби са свързани към 16 порта за НВС контролер, 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. А.)
- Когато свързващите тръби са свързани към 8 порта за НВС контролер, разклонените страни на свързващите тръби не могат да бъдат свързани към портовете „4 и 5“ едновременно. (Вижте Fig. В.)
- Когато W/WP/WL100 или 125 модел вътрешен модул е свързан към НВС контролер, тръбите, които свързват модула към същия набор от портове на НВС контролера, не могат да бъдат разклонени, за да свързват допълнителни модули.

*3. Максимален капацитет на вътрешните модули с възможност за свързване с НВС контролер за постигане на номиналната производителност

- НВС контролерът разполага с две помпи. Всяка помпа може да поеме капацитет, еквивалентен на W/WP/WL175 вътрешни модула.
- При свързване на тръбата към 16 порта за НВС контролер проверете дали общият капацитет на вътрешните модули, свързани към портове от „1 до 4 и от 9 до 12“ или от „5 до 8 и от 13 до 16“, няма да надвиши W/WP/WL175 и дали ще бъде възможно най-еднакъв. (Вижте Fig. А.)
При свързване на тръбата към 8 порта за НВС контролер проверете дали общият капацитет на вътрешните модули, свързани към портове от „1 до 4“ или от „5 до 8“, няма да надвиши W/WP/WL175 и ще бъде възможно най-еднакъв. (Вижте Fig. В.)
Ако общата мощност надвишава W/WP/WL175, експлоатационните показатели ще бъдат влошени.

11. Разгледайте [Fig. 5.2.4], когато свързвате водоподаването.

[Fig. 5.2.4] (Стр. 8)

- Ⓐ НВС контролер
 - Ⓑ Тръба за вода
 - Ⓒ Манометър (доставя се на място)
 - Ⓓ Контролен вентил (доставя се на място)
 - Ⓔ Спирателен вентил (доставя се на място)
 - Ⓕ Вентил за редуциране на налягането (доставя се на място)
 - Ⓖ Филтърна цедка (доставя се на място)
12. Използвайте формулата $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ за диапазона на налягането на подаване, което се използва.
(А: Налягане на напора (m) между НВС контролера и най-високото вътрешно тяло)
Ако налягането на подаване е по-голямо от 0,16 МПа, използвайте вентил за редуциране на налягането, за да поддържате налягането в диапазона му.
Ако налягането на напора е неизвестно, задайте го на 0,16 МПа.
13. 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. Също така монтирайте филтърна цедка на тръбите за вода, монтирани на място, за лесна работа и поддръжка на съоръжението.
14. Изолирайте тръбопровода на вътрешния модул, филтърната цедка, спирателния вентил и вентила за редуциране на налягането.
15. Не използвайте инхибитор на корозия във водната система.
16. **Когато се монтира НВС контролер в среда, чиято температура може да падне под 0°C, добавете антифризен разтвор (само пропилен гликол) към циркулиращата вода в съответствие с местните разпоредби.**

5.3. 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	Нисък до среден диапазон на температурата на водната система	Тенденция		
		Корозия	Нагрупване 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]	○	○
Хлориден йон (mg Cl-/l)	50 или по-малко	50 или по-малко	○	○
Сулфатен йон (mg SO42-/l)	50 или по-малко	50 или по-малко	○	○
Разход на киселина (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 или по-малко	50 или по-малко	○	○
Обща твърдост (mg CaCO3/l)	70 или по-малко	70 или по-малко	○	○
Калциева твърдост (mg CaCO3/l)	50 или по-малко	50 или по-малко	○	○
Йонен силициев диоксид (mg SiO2/l)	30 или по-малко	30 или по-малко	○	○
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 S2-/l)	да не се открива	да не се открива	○	○
Амониев йон (mg NH4+/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 CO2/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. 9)

- Ⓐ Контролна кутия
- Ⓑ Окабеляване на захранващия източник
- Ⓒ Отвор $\varnothing 21$ (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 вътрешното тяло, външното тяло и главния НВС контролер/вторичния НВС контролер.

Използвайте неполяризиран 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 главния НВС контролер/вторичния НВС контролер и размерът на кабелите са както следва:

Превключвател (A)		Верижен 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.
- Захранващите кабели на уредите не трябва да бъдат по-леки от схема 245 IEC 53 или 227 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 главен НВС контролер/вторичен НВС контролер е зададен като „000“ при доставката от фабриката.

- Задайте на адресния превключвател адрес, който съвпада с най-ниския адрес на вътрешните тела, които са свързани с главния НВС контролер/вторичния НВС контролер плюс 50.

- ▶ Задайте на НВС контролера адрес, който съвпада с най-ниския адрес на вътрешните модули, които са свързани с НВС контролера/вторичния НВС контролер 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 теста проверете за следното:

- ▶ След като монтирате тръбопровода и окабелите вътрешните модули и НВС контролерите, проверете отново дали няма течове на хладилен агент, изтичане на вода, дали входната и изходната тръба на вътрешния модул не са обърнати и дали контролните и захранващите кабели са добре опънати.
- ▶ Използвайте тестерно устройство 500 V, за да проверите дали изоляционното 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. Подробности относно обезвъздушаването можете да откриете отделно в ръководството за техническа поддръжка на водния кръг.

⚠ Внимание:

- Никога не измервайте изоляционното 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 прикрепяйте 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.

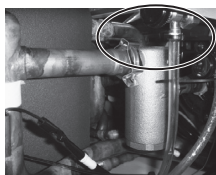
8.2. Инструкции за операция за отстраняване на остатъци

Тази операция отстранява остатъците, които може да са попаднали по време на монтажа на водния контур.

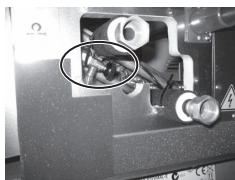
Извършвайте операцията след приключване на работата по тръбите за вода и хладилен агент, тестването за нагнетяване на въздух, опразването на кръговете за хладилен агент, зареждането на хладилен агент и електрическите дейности.

1. Подготовка за операцията за отстраняване на остатъци

1. Превключете DIP SW 5-1 (отваряне на вентила, когато е спрял), DIP SW 5-2 (нулиране на грешката за преливане на дренажа за 9 часа) от изкл. на вкл.



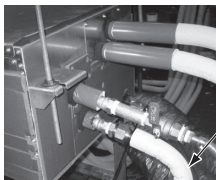
НВС контролер



Вътрешен модул (например: PEFY-WP-VMA-E)

2. Включете прекъсвача и след това отворете въздушните вентилационни вентили на НВС контролера и на вътрешните тела. (Вижте ръководството за монтаж за местоположението на въздушните вентилационни вентили. (Ако на монтираните на място тръби има въздушни вентилационни вентили, отворете и тях.)

3. Подайте вода от смукателната тръба на НВС контролера.



Монтирайте възвратен клапан, за да предотвратите изтичането на водата във водната верига обратно към тръбата за подаване на вода, или свалете маркуча за подаване на вода след операцията за изпускане на въздух.

4. Уверете се, че от всеки въздушен вентилационен вентил излиза вода, и извършете операцията за отстраняване на остатъци.

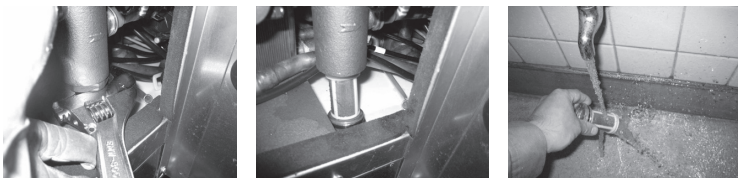
2. Операция за отстраняване на остатъци

1. Ако във водата в монтираните на място тръби има голямо количество отпадъци, превключете DIPSW4-1 от ИЗКЛ. на ВКЛ. (Вижте диаграмата за информация относно операцията за отстраняване на остатъци.) Извършете операцията за отстраняване на остатъци. (Всеки въздушен вентилационен вентил трябва да остане отворен.)

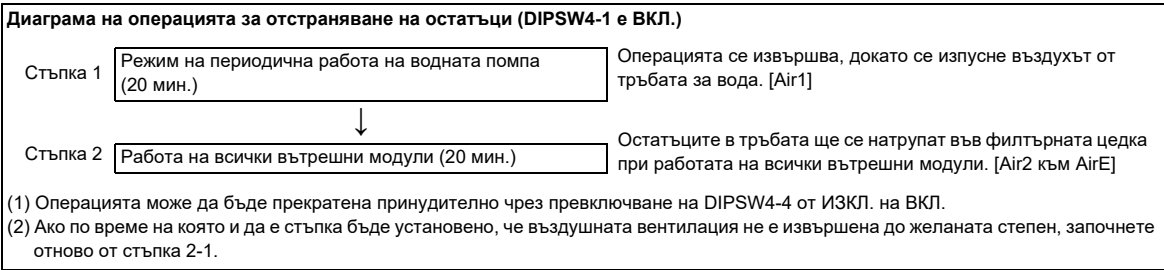


Позиции на LED и DIPSW

- 2. Операцията за отстраняване на отпадъци ще бъде приключена за 40 минути и LED индикацията последователно ще се промени на „Air1“, „Air2“ и „AirE“. След това водната помпа ще спре.
- 3. Спрете подаването на вода и се уверете, че от въздушните вентилационни вентили не изтича вода. След това превключете превключвателя 4-1 от ВКЛ. на ИЗКЛ.
- 4. Задайте за DIP SW4-6 ВКЛ. и изключете НВС контролера. Отворете въздушния вентилационен вентил и водния вентилационен вентил. Бавно отворете филтърната цедка, която е най-близо до подаването на вода към НВС контролера. (Обърнете внимание, че тя ако бъде отворена прекалено бързо, може да се изхвърли вода.) Отстранете филтърната цедка, почистете вътрешността ѝ и я поставете отново.



- 5. Бавно отворете другата филтърна цедка, която е най-далече от подаването на вода. (След почистването задайте за DIPSW4-6 ИЗКЛ.)
- 6. Уверете се, че филтърните цедки са монтирани отново.



<Общи предпазни мерки>
 (1) За да избегнете неизправности, не включвайте и не изключвайте захранващия конектор на водната помпа преди подаването на захранване.
 (2) Проверете за течове на вода от монтираното на място тръбно съединение по време на работа.
 (3) Не дърпайте с клещи скобата на свързването на водната помпа, така че да няма прекомерно прилагане на сила.
 (4) Ако на LED се изведе грешка, изключете прекъсвача, включете го отново и започнете отново от стъпка 2-1.

3. Край на обработката

Превключете прекъсвачите 5-1 и 5-2 в ИЗКЛ. след приключване на операцията за отстраняване на остатъци.

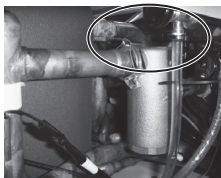
8.3. Инструкции за операцията за изпускане на въздуха

Тази операция отстранява въздуха, който е останал след подаването на вода към водния кръг. Извършвайте операцията след приключване на работата по тръбите за вода и хладилен агент, тестването за нагнетяване на въздух, опразването на кръговете за хладилен агент и зареждането на хладилен агент (и отстраняването на остатъци, ако е извършено).

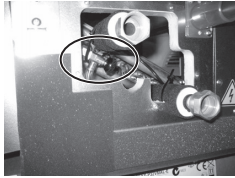
* Когато главните НВС контролери са свързани паралелно, не ги включвайте едновременно.

1. Подготовка за операцията за изпускане на въздуха

1. Превключете DIP SW 5-1 (отваряне на вентила, когато е спрян), DIP SW 5-2 (нулиране на грешката за преливане на дренажа за 9 часа) от изкл. на вкл.

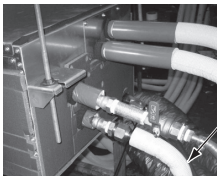


НВС контролер



Вътрешен модул (например: PEFY-WP-VMA-E)

2. Включете прекъсвача и след това отворете въздушните вентилационни вентили на НВС контролера и на вътрешните тела. Вижте ръководството за монтаж за местоположението на въздушните вентилационни вентили. (Ако на монтираните на място тръби има въздушни вентилационни вентили, отворете и тях.)
3. Подайте вода от смукателната тръба на НВС контролера.

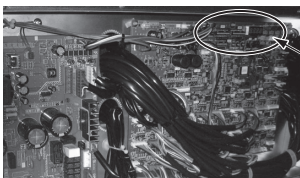


Монтирайте възвратен клапан, за да предотвратите изтичането на водата във водната верига обратно към тръбата за подаване на вода, или свалете маркуча за подаване на вода след операцията за изпускане на въздуха.

4. Уверете се, че от всеки въздушен вентилационен вентил излиза вода, и извършете операцията за изпускане на въздуха.

2. Операция за изпускане на въздуха

1. Превключете DIPSW4-3 от ИЗКЛ. на ВКЛ.
2. LED ще укаже последователно „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ и „AirE“ за период от 70–220 минути, а след изтичането на 70–220 минути водната помпа ще спре.

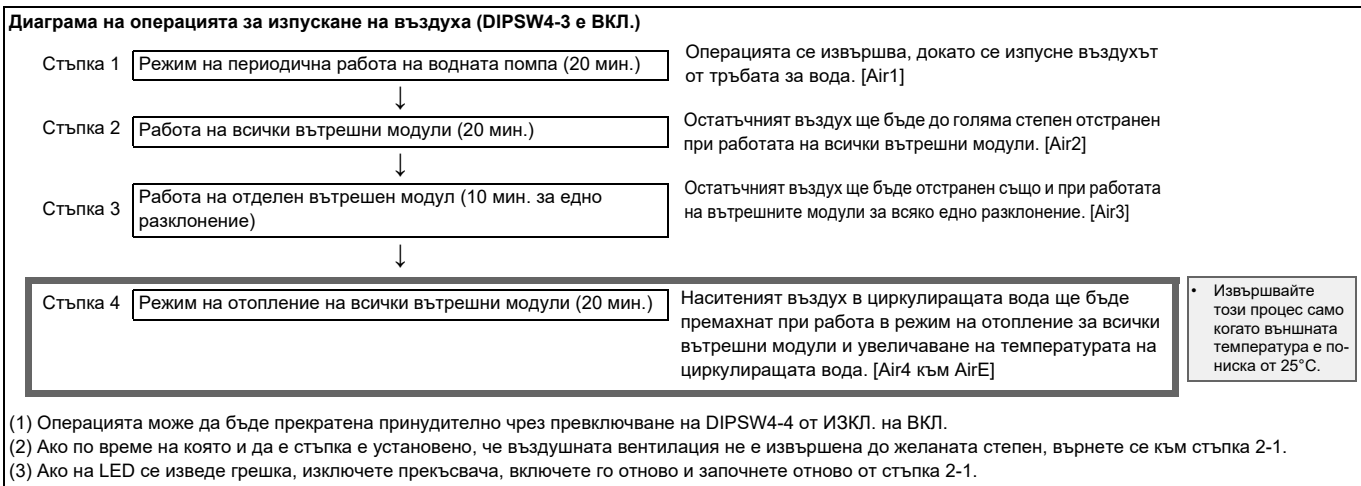


Позиции на LED и DIPSW

3. Превключете превключвателя 4-3 от ВКЛ. на ИЗКЛ.
4. Затворете всички въздушни вентилационни вентили.
5. Спрете подаването на вода.

3. Проверка за наличие на остатъчен въздух

1. Превключете DIPSW4-5 от ИЗКЛ. на ВКЛ. и включете водната помпа.
2. Ако във веригата има остатъчен въздух, ще се чува шум. Проверете за течове на вода от тръбата и след това извършете отново операцията за изпускане на въздуха.



4. Край на обработката

Превключете прекъсвачите 5-1 и 5-2 в ИЗКЛ. след приключване на операцията за изпускане на въздуха.

1. Środki bezpieczeństwa	10	4. Podłączanie rur czynnika chłodniczego i rur odpływowych	14
1.1. Przed montażem i wykonaniem instalacji elektrycznej	10	4.1. Podłączenie rur czynnika chłodniczego	14
1.2. Środki ostrożności dotyczące urządzeń zasilanych czynnikami chłodniczymi R410A i R32	11	4.2. Prace przy rurach z chłodziwem	15
1.3. Przed montażem	11	4.3. Izolacja rur	15
1.4. Przed montażem (zmiana miejsca montażu) — wykonanie instalacji elektrycznej	11	4.4. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	16
1.5. Przed rozpoczęciem biegu próbnego	12	4.5. Prace przy rurach spustowych	18
2. Wybór miejsca instalacji	12	5. Podłączanie rur wodnych	18
2.1. Informacje o produkcie	12	5.1. Ważne uwagi na temat instalacji rur wodnych	18
2.2. Miejsce instalacji	12	5.2. Izolacja rur wodnych	19
2.3. Wybór miejsca instalacji i serwisowania	12	5.3. Oczyszczanie wody i kontrola jakości	20
2.4. Sprawdzanie miejsca instalacji	12	6. Prace elektryczne	21
3. Instalacja kontrolera HBC	13	7. Ustawianie adresów i jednostki operacyjne	21
3.1. Sprawdzanie akcesoriów wyposażenia kontrolera HBC	13	8. Uruchomienie testowe	21
3.2. Instalacja kontrolerów HBC	14	8.1. Przed rozpoczęciem testu należy sprawdzić:	21
		8.2. Instrukcja usuwania zanieczyszczeń	21
		8.3. Instrukcja odpowietrzania	22

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.
- **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.
- **Należy 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.
- **Odzyskiwać 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 lub oleju.**
 - Nieocyszczenie rur może doprowadzić do zapalenia i powodować oparzenia po podgrzaniu rur.
- **Rury z czynnikiem chłodniczym 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 ubytek 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 należy napełnić 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 dealerem 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.
- **Nie przywracać ani nie zmieniać ustawień urządzeń zabezpieczających.**
 - Jeśli dojdzie do zwarcia wyłącznika ciśnieniowego, wyłącznika termicznego lub innego urządzenia zabezpieczającego lub jeśli ich włączanie/wyłączanie 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 wyciekiem 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.**

1.2. Środki ostrożności dotyczące urządzeń zasilanych czynnikiem chłodniczym R410A i 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.
 - Czynniki R410A i R32 znajdujące się pod wysokim ciśnieniem i mogą doprowadzić do rozerwania istniejącej instalacji rurowej.
- **Należy korzystać z instalacji rurowej czynnika chłodniczego wykonanej z przewodów i rur bezszwowych ze stopu miedzi z miedzią beztlenową fosforową. Dodatkowo należy upewnić się, czy wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie przewodów są czyste i nie zawierają niebezpiecznej siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, 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)**
 - Przesiknięcie dużej ilości oleju mineralnego może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym.
- **Należy używać wyłącznie czynnika chłodniczego R410A lub R32.**
 - W przypadku zmieszania innego czynnika chłodniczego (R22 itp.) z czynnikiem R410A lub 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 R410A lub R32 może dojść do pogorszenia jego właściwości.
 - Jeśli w czynniku chłodniczym R410A lub R32 znajduje się woda, może dojść do pogorszenia właściwości oleju urządzenia chłodniczego.
 - Czynnik chłodniczy R410A lub 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 dozujującej.**
 - Używanie butli dozujującej może doprowadzić do pogorszenia właściwości czynnika chłodniczego.
- **Nie należy korzystać z przeciwutleniaczy ani dodatków do wykrywania wycieków.**
- **Posługując 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 dojść do 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.
- **Upewnić się, że usunięto papier falisty pomiędzy jednostki i tacy ociekowej.**

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 podłączany 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.

1.5. Przed rozpoczęciem biegu próbnego

⚠ Przewaga:

- **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.

2. Wybór miejsca instalacji

2.1. Informacje o produkcie

- Jednostka korzysta z czynnika chłodniczego typu R410A lub R32.
- Wszystkie modele WP i wszystkie modele W jednostek wewnętrznych można podłączać do regulatora HBC.
- Rury w systemach korzystających z czynnika chłodniczego R410A lub R32 mogą różnić się od rur w systemach korzystających z konwencjonalnych czynników chłodniczych, ponieważ przewidywane ciśnienie w systemach korzystających z R410A lub R32 jest wyższe. 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 R410A lub 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 R410A lub 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 zaporowanym, bądź w pobliżu urządzeń generujących wysokie częstotliwości. W przeciwnym razie istnieje zagrożenie pożaru, nieprawidłowego działania klimatyzatora lub kondensacji.
- Zależnie od warunków pracy kontroler HBC może — także podczas normalnej pracy — generować hałas spowodowany włączaniem zaworów, przepływem czynnika chłodniczego i zmianami ciśnienia. Dlatego należy zainstalować je w takich miejscach, jak sufit korytarzy, łazienek i warsztatów.
- 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 wytwarzanie, 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. 2.3.1] (P.2).

- 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.

⚠ Przewaga:

- **Jednostkę należy zainstalować w pozycji poziomej. Kontroler HBC zamontować równo (przechylenie nieprzekraczające 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.**
- **Zainstalować kontroler HBC w miejscu, gdzie temperatura nigdy nie spada poniżej 0°C.**

2.3. Wybór miejsca instalacji i serwisowania

1. Zawieszanie pod sufitem

(Rysunek pokazuje najmniejszą przestrzeń serwisową.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Widok z góry
- Widok z przodu
- A Otwór rewizyjny
- B Z boku instalacji rurowej jednostki zewnętrznej
- C Skrzynka sterownicza
- D Z boku instalacji rurowej jednostki wewnętrznej
- E Taca ociekowa
- F Przestrzeń serwisowa
- G Strona jednostki wewnętrznej

*1 Wymiary umożliwiające obsługę połączenia rurowego na miejscu

Nazwa modelu	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- A Jednostka zewnętrzna
- B Główny kontroler HBC
- C Podrzędny kontroler HBC
- D Jednostka wewnętrzna
- E Wysokość H poniżej 50 m (gdy jednostka zewnętrzna znajduje się wyżej niż kontroler HBC)
- F Wysokość H1 poniżej 40 m (gdy jednostka zewnętrzna znajduje się niżej niż kontroler HBC)
- G Odgałęźnik (dostarczana przez użytkownika)
- H Mniej niż 110 m
- I Mniej niż 60 m
- J Do trzech jednostek na 1 otwór rozgałęzienia
- K Wydatność całkowita: mniej niż 80 (ale w jednym trybie; chłodzenia/ogrzewania)
- K Mniej niż 15 m
- L 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 między jednostkami wewnętrznymi a kontrolerem HBC	f + g	60 lub mniej	
Różnica wzniesień	Między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi	Powyżej jednostki zewnętrznej	H	50 lub mniej *2
		Poniżej jednostki zewnętrznej	H1	40 lub mniej *3
	Między jednostkami wewnętrznymi a kontrolerem HBC	h1	15 (10) lub mniej *4	
	Między jednostkami wewnętrznymi	h2	15 (10) lub mniej *4	

Uwagi:

- *1 Jednostki wewnętrzne podłączone do tego samego odgałęzienia nie mogą jednocześnie pracować w różnych trybach.
- *2 Zależnie od modelu i warunków instalacji dostępne jest 90 m. Szczegółowych informacji udziela lokalny dystrybutor.
- *3 Zależnie od modelu i warunków instalacji dostępne jest 60 m. Szczegółowych informacji udziela lokalny dystrybutor.
- *4 Wartości w () obowiązują, gdy całkowita objętość jednostek wewnętrznych przekracza 130% objętości jednostki zewnętrznej.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- | | |
|--|--|
| Ⓐ Jednostka zewnętrzna | Ⓑ Główny kontroler HBC |
| Ⓒ Podrzędny kontroler HBC | Ⓓ Jednostka wewnętrzna |
| Ⓔ Wysokość H poniżej 50 m (w przypadku, gdy jednostka zewnętrzna znajduje się wyżej niż jednostka wewnętrzna) | |
| Ⓕ Wysokość H1 poniżej 40 m (w przypadku, gdy jednostka zewnętrzna znajduje się niżej niż jednostka wewnętrzna) | |
| Ⓖ Rura rozdzielająca (dostarczana przez użytkownika) | |
| Ⓗ Mniej niż 110 m | Ⓜ Mniej niż 60 m |
| Ⓜ Do trzech jednostek na 1 otwór rozgałęzienia | |
| Wydajność całkowita: mniej niż 80 (ale w jednym trybie; chłodzenia/ ogrzewania) | |
| Ⓚ Mniej niż 15 m | Ⓛ Mniej niż 15 m |
| Ⓜ Mniej niż 15 m | Ⓝ Odgałęźnik (dostarczana przez użytkownika) |

(Jednostka: m)

	Element	Odcinek instalacji rurowej	Dopuszczalna wartość	
Długość rury	Między jednostką zewnętrzną a kontrolerem HBC (rury z czynnikiem chłodniczym)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 lub mniej	
	Rury wodne między jednostkami wewnętrznymi a kontrolerem HBC	f + g	60 lub mniej	
	Między kontrolerami HBC	B	40 lub mniej	
Różnica wzniesień	Między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi	Powyżej jednostki zewnętrznej	H	50 lub mniej *2
		Poniżej jednostki zewnętrznej	H1	40 lub mniej *3
	Między jednostkami wewnętrznymi a kontrolerem HBC	h1	15 (10) lub mniej *4	
	Między jednostkami wewnętrznymi	h2	15 (10) lub mniej *4	
	Między kontrolerami HBC	h3	15 (10) lub mniej *4	

3. Instalacja kontrolera HBC

3.1. Sprawdzanie akcesoriów wyposażenia kontrolera HBC

Następujące elementy dostarczane są z każdym kontrolerem HBC.

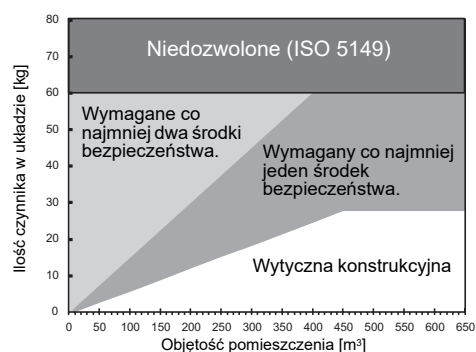
	Element	Nazwa modelu
		Liczba
①	Przewód odprowadzający	1
②	Opaska kablowa	1
③	Opaska zaciskowa	1
④	Klucz	1

Uwagi:

- *1 Jednostki wewnętrzne podłączone do tego samego odgałęzienia nie mogą jednocześnie pracować w różnych trybach.
- *2 Zależnie od modelu i warunków instalacji dostępne jest 90 m. Szczegółowych informacji udziela lokalny dystrybutor.
- *3 Zależnie od modelu i warunków instalacji dostępne jest 60 m. Szczegółowych informacji udziela lokalny dystrybutor.
- *4 Wartości w () obowiązują, gdy całkowita objętość jednostek wewnętrznych przekracza 130% objętości jednostki zewnętrznej.

⚠ Ostrzeżenie:**(Gdy stosowany jest czynnik chłodniczy R32)**

- Nie stosować metod przyspieszenia 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).
- 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.
- Instalując regulator HBC, należy stosować środki bezpieczeństwa zgodne z normą europejską, uwzględniając ilość czynnika chłodniczego 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 kontrolerze HBC i maksymalnej ilości czynnika chłodniczego w układzie znajdują się w instrukcji jednostki zewnętrznej.
- Zabezpieczyć rury przed uszkodzeniem mechanicznym.

		Nazwa modelu
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
	Element	Liczba
①	Gniazdo	1
②	Taśma łącząca	3
③	Podkładka z amortyzacją	4
④	Podkładka bez amortyzacji	4

3.2. Instalacja kontrolerów HBC

Instalacja zawiesi

Podczas instalacji zawiesi (pręt gwintowany), dostarczonych przez użytkownika, należy postępować według instrukcji podanej na rysunku [Fig. 3.2.1] (P.4). Wielkość zawiesia wynosi $\varnothing 10$ (úruba M10).

Aby zawiesić jednostkę, należy podnieść ją na podnośniku i przeprowadzić przez zawieszania.

Wspornik mocujący ma owalny otwór. Należy użyć podkładki o dużej średnicy.

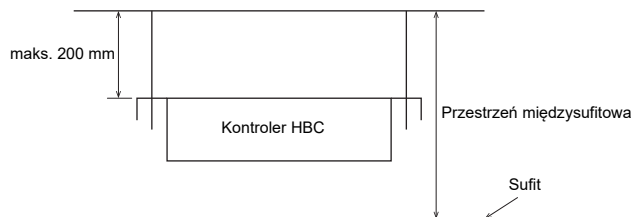
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Metoda zawieszania
 - A: Min. 30 mm
 - Ⓐ Zawiesie $\varnothing 10$ (dostarczone przez użytkownika)
 - Ⓑ Podkładka (dostarczona 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 (przechylenie nieprzekraczające 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.

⚠ Przewaga:

- Jednostkę należy zainstalować w pozycji poziomej. Kontroler HBC zamontować równo (przechylenie nieprzekraczające 1°), aby zapewnić prawidłowe działanie tacy ociekowej.
- Kontrolery HBC należy zainstalować z zachowaniem odległości zawieszania wynoszącej maksymalnie 200 mm [7-7/8 cala].



4. Podłączanie rur czynnika chłodniczego i rur odpływowych

4.1. Podłączenie rur czynnika chłodniczego

1. 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.
2. Po połączeniu rur należy je podeprzeć, aby nie dopuścić do przecięcia zakończeń połączeń kontrolera HBC.
3. Stosowane połączenia mechaniczne muszą spełniać wymagania ISO 14903.
4. Rury leżące w niedalekiej odległości od kontrolera HBC należy podeprzeć w maksymalnie półmetrowych odstępach, a rury leżące w innych obszarach w odstępach dwumetrowych.

⚠ Ostrzeżenie:

Podczas instalowania i przenoszenia urządzenia w inne miejsce nie wolno go napełniać innym czynnikiem chłodniczym niż ten, który podano na urządzeniu (R410A lub R32).

- Zmieszanie z innym środkiem chłodniczym, powietrzem itp. może spowodować nieprawidłowe działanie w cyklu chłodniczym i poważne uszkodzenie.

1. Wielkość zakończeń połączeń instalacji rurowej kontrolera HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

⚠ Przewaga:

- 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 rur są czyste i nie zawierają niebezpiecznej siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.
 - Czynnik R410A lub 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.
 - Przesiąknięcie dużej ilości oleju mineralnego może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym.
- Czynnik chłodniczy R410A i R32 nie należy wypuszczać do atmosfery.

Korzystanie z jednego kontrolera HBC

Model jednostki	Nazwa modelu	KONTROLER HBC	
		Strona z wysokim ciśnieniem	Strona z niskim ciśnieniem
Strona jednostki zewnętrznej	PURY-(E)P200	$\varnothing 15,88$ (Lutowanie)	$\varnothing 19,05$ (Lutowanie)
	PURY-(E)P250	$\varnothing 19,05$ (Lutowanie)	$\varnothing 22,2$ (Lutowanie)
	PURY-(E)P300	$\varnothing 19,05$ (Lutowanie)	$\varnothing 22,2$ (Lutowanie)
	PURY-(E)P350	$\varnothing 19,05$ (Lutowanie)	$\varnothing 28,58$ (Lutowanie)
	PURY-(E)M200	$\varnothing 15,88$ (Lutowanie)	$\varnothing 19,05$ (Lutowanie)
	PURY-(E)M250	$\varnothing 15,88$ (Lutowanie)	$\varnothing 22,2$ (Lutowanie)
	PURY-(E)M300	$\varnothing 15,88$ (Lutowanie)	$\varnothing 22,2$ (Lutowanie)
	PURY-(E)M350	$\varnothing 15,88$ (Lutowanie)	$\varnothing 28,58$ (Lutowanie)

Korzystanie z dwóch kontrolerów HBC

		KONTROLER HBC				
Model jednostki	Nazwa modelu	Między jednostką zewnętrzną a rurą rozdzielającą		Między rurą rozdzielającą a kontrolerem HBC		
		Strona z wysokim ciśnieniem	Strona z niskim ciśnieniem	Strona z wysokim ciśnieniem	Strona z niskim ciśnieniem	
Strona jednostki zewnętrznej	PURY-(E)P300	(KONTROLER HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø19,05 (Lutowanie)	ø22,2 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø22,2 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø22,2 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lutowanie)	ø22,2 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø19,05 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø22,2 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Lutowanie)	ø28,58 (Lutowanie)	ø15,88 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC	ø22,2 (Lutowanie) dla każdego kontrolera HBC

- (A) Do jednostki zewnętrznej
 (B) Zakończenie połączeń (lutowanie)
 (C) Główny kontroler HBC
 (D) Podrzędny kontroler HBC
 (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)

Uwaga:

- Na leży używać nieutleniającego lutu twardego.
- *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.
- *2. Model PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW lub większy wymaga równoległego połączenia dwóch głównych kontrolerów HBC.

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.

Środki ostrożności dotyczące kombinacji połączeń kontrolera HBC

Położenia rur rozdzielających – zob. [Fig. 4.2.1].

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Rozmiar rury
Kontroler HBC 1	Kontroler HBC 2	ø15,88 (Lutowanie)

Spadek rur rozdzielających (strona wysokiego lub niskiego ciśnienia)
 W przypadku używania rur rozdzielających w układzie wysokociśnieniowym i niskociśnieniowym należy podłączyć je w poziomie.

Jeśli kąt jest większy, może nastąpić spadek wydajności.

- (A) Główny kontroler HBC
 (B) Rura rozdzielająca (dostarczana przez użytkownika)

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.

⚠ Ostrożnie:

Podczas instalowania lub przenoszenia urządzenia nie wolno dodawać niczego poza wymienionym czynnikiem chłodniczym (R410A lub 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. 4.2.2] (P.5)

- (A) Tu uciąć
 (B) Usunąć przylutowaną zatyczkę

4.3. Izolacja rur

Rury powinny być zaizolowane; w tym celu należy pokryć rurę wysokiej i niskiej temperatury warstwą polietylenu odpornego na działanie wysokich temperatur, o odpowiedniej grubości, tak aby na połączeniu kontrolera HBC i materiału izolacyjnego, 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.5)

- (A) Materiał izolacyjny 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:

Jednostka zewnętrzna	Rura wysokociśnieniowa	10 mm lub więcej
Kontroler HBC	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, powierzchnią zgrzewaną do góry, a następnie okleić taśmą.

4.4. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego

Uwagi:

- **Czynnik chłodniczy należy napełniać w stanie ciekłym.**
 - Napełnianie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym, spowoduje zmianę jego składu i doprowadzi do pogorszenia jego jakości.
- **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.

* Modele jednostki (E)M200–500YNW są napełniane czynnikiem chłodniczym R32, zaś modele jednostki (E)P200–500YNW czynnikiem chłodniczym R410A.

[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)

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie	Maksymalna ilość do dodania na miejscu	Maksymalna łączna ilość w układzie
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie	Maksymalna ilość do dodania na miejscu	Maksymalna łączna ilość w układzie
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Zarówno nadmiar jak i niedobór czynnika chłodniczego spowoduje problemy. Napełnij układ odpowiednią ilością czynnika chłodniczego. Zapisz dodaną ilość czynnika chłodniczego na etykietce przyklepionej 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 zaokrąglaj 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>

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC wynosi 10 m (32 stopy) lub mniej

Ilość dodatkowego ładunku (kg)	=	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 22,2$ długość całkowita $\times 0,23$ (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 19,05$ długość całkowita $\times 0,16$ (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 15,88$ długość całkowita $\times 0,11$ (kg/m)	+	Ilość (kg/Sterownik HBC)
								2,8
		Model jednostki zewnętrznej		Ilość (kg)				
		(E)M200		1,0				
		(E)M250		1,0				
		(E)M300		0				
		(E)M350		0				
		(E)M400		0				
		(E)M450		0				
		(E)M500		0				

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 0,25 kg czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC przekracza 10 m (32 stopy)

Ilość dodatkowego ładunku (kg)	=	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 22,2$ długość całkowita $\times 0,19$ (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 19,05$ długość całkowita $\times 0,13$ (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 15,88$ długość całkowita $\times 0,09$ (kg/m)	+	Ilość (kg/Sterownik HBC)
								2,8
		Model jednostki zewnętrznej		Ilość (kg)				
		(E)M200		1,0				
		(E)M250		1,0				
		(E)M300		0				
		(E)M350		0				
		(E)M400		0				
		(E)M450		0				
		(E)M500		0				

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 0,25 kg czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

<Przykład>

Model jednostki zewnętrznej: PURY-EM300YNW-A1
 Model głównego sterownika HBC 1: CMB-WM108V-AA
 Model głównego sterownika HBC 2: CMB-WM108V-AA
 Model podrzędnego sterownika HBC: CMB-WM108V-BB

* Zob. przykłady połączeń rurowych na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m

A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m

A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m

B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu wysokociśnieniowego i przewodu cieczowego:

$\varnothing 15,88$ długość całkowita: 18 (A₁)

$\varnothing 15,88$ długość całkowita: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Dlatego jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC przekracza 10 m (32 stopy),

Ilość dodatkowego ładunku = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$

= 9,3 kg (części dziesiętne zaokrąglone w górę).

(2) Jednostki „stopa” i „uncja”

<Wzór>

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC wynosi 10 m (32 stopa) 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)	+	Ilość (uncja/Sterownik HBC)	
		(E)M200		36		99	
		(E)M250		36			
		(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 9 uncji czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC przekracza 10 m (32 stopa)

Ilość dodatkowego ładunku (uncja)	=	Przewód wysokociśnieniowy ø7/8 długość całkowita × 2,05 (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø3/4 długość całkowita × 1,36 (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø5/8 długość całkowita × 0,97 (uncja/stopa)	
		Model jednostki zewnętrznej		Ilość (uncja)	+	Ilość (uncja/Sterownik HBC)	
		(E)M200		36		99	
		(E)M250		36			
		(E)M300		0			
		(E)M350		0			
		(E)M400		0			
		(E)M450		0			
		(E)M500		0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 9 uncji czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

<Przykład>

Model jednostki zewnętrznej: PURY-EM300YNW-A1
 Model głównego sterownika HBC 1: CMB-WM108V-AA
 Model głównego sterownika HBC 2: CMB-WM108V-AA
 Model podrzędnego sterownika HBC: CMB-WM108V-BB

* Zob. przykłady połączeń rurowych na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 stopa

A₂: ø5/8; 16 stopa

A₃: ø5/8; 32 stopa

B: ø5/8; 26 stopa

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu wysokociśnieniowego i przewodu cieczowego:

ø5/8 długość całkowita: 59 (A₁)

ø5/8 długość całkowita: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Dlatego jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC przekracza 10 m (32 stopy),

Ilość dodatkowego ładunku = (133 × 0,57) + 99 × 2

= 327,1 uncja (części dziesiętne zaokrąglone w górę).

■ Od (E)P200 do 500YNW (czynnik chłodniczy R410A)

(1) Jednostki „m” i „kg”

<Wzór>

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC wynosi 30,5 m (100 stopa) 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)	+	Ilość (kg/Sterownik HBC)	
		(E)P200		0		3,0	
		(E)P250		0			
		(E)P300		0			
		(E)P350		0			
		(E)P400		0			
		(E)P450		0			
		(E)P500		0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 0,25 kg czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC przekracza 30,5 m (100 stopa)

Ilość dodatkowego ładunku (kg)	=	Przewód wysokociśnieniowy ø22,2 długość całkowita × 0,21 (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø19,05 długość całkowita × 0,14 (kg/m)	+	Przewód wysokociśnieniowy ø15,88 długość całkowita × 0,10 (kg/m)	
		Model jednostki zewnętrznej		Ilość (kg)	+	Ilość (kg/Sterownik HBC)	
		(E)P200		0		3,0	
		(E)P250		0			
		(E)P300		0			
		(E)P350		0			
		(E)P400		0			
		(E)P450		0			
		(E)P500		0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 0,25 kg czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

(2) Jednostki „stopa” i „uncja”

<Wzór>

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC wynosi 30,5 m (100 stopa) 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)	+	Ilość (uncja/Sterownik HBC)	
		(E)P200		0		99	
		(E)P250		0			
		(E)P300		0			
		(E)P350		0			
		(E)P400		0			
		(E)P450		0			
		(E)P500		0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 9 uncji czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

- Jeżeli długość przewodu od jednostki zewnętrznej do najdalszego sterownika HBC przekracza 30,5 m (100 stopy)

Ilość dodatkowego ładunku (uncja)	=	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 7/8$ długość całkowita $\times 2,27$ (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 3/4$ długość całkowita $\times 1,52$ (uncja/stopa)	+	Przewód wysokociśnieniowy $\varnothing 5/8$ długość całkowita $\times 1,09$ (uncja/stopa)
		Model jednostki zewnętrznej	Ilość (uncja)	+	Ilość (uncja/Sterownik HBC)	
		(E)P200	0		99	
		(E)P250	0			
		(E)P300	0			
		(E)P350	0			
		(E)P400	0			
		(E)P450	0			
		(E)P500	0			

* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

* Podczas podłączania jednostek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** należy dodać 9 uncji czynnika chłodniczego dla każdej z jednostek.

4.5. Prace przy rurach spustowych

1. Prace przy rurach spustowych

- W przypadku głównego kontrolera HBC Przechylić tacę ociekową tak, by woda spływała do odpływu.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- 1 Wykręcić dwie śruby mocujące panel boczny po prawej stronie skrzynki sterującej.
- 2 Przechylić tacę ociekową.
- 3 Przykręcić śruby z pochyloną tacą ociekową.

- Rury spustowe muszą być skierowane do dołu (spadek powyżej 1/100) w kierunku spustu (na zewnątrz). Jeżeli uzyskanie spadku nie jest możliwe, należy użyć dodatkowej konstrukcji, która podnosząc rury wytworzy spadek powyżej 1/100.
- 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.
- Jako rur odpływowych używać twardej rury z chlorku winylu VP-25 (o średnicy zewnętrznej wynoszącej 32 mm).
- Rury zbiorcze powinny znajdować się 10 cm poniżej otworu spustowego w korpusie jednostki.
- W pobliżu otworu spustowego nie należy montować syfonów.
- Końcówkę rury odpływowej ustawić tak, by uniemożliwić wydostawanie się z niej zapachów.
- Końca instalacji spustowej nie należy umieszczać w żadnym odpływie, w którym obecne są gazy jonizujące.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Prawidłowo ustawione rury
- × Nieprawidłowo ustawione rury
- A Izolacja (9 mm lub więcej)
- B Nachylenie w dół (1/100 lub więcej)
- C Metalowy wspornik
- K Odpowietrznik
- L Fragment wyniesiony
- M Syfon

5. Podłączanie rur wodnych

Przed przystąpieniem do instalacji zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności.

5.1. Ważne uwagi na temat instalacji rur wodnych

- Przewidywane ciśnienie układu wodnego kontrolera 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 kontrolera HBC i jednostek wewnętrznych.
- Rury wodne każdej jednostki wewnętrznej podłączyć do portu przyłączeniowego na kontrolerze HBC. Nieprzestrzeganie tego zastrzeżenia spowoduje nieprawidłowe działanie.
- Na tabliczce znamionowej kontrolera 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.

- Rura zbiorcza
- D Przewód PVC o średnicy zewn. $\varnothing 32$
- E Zastosować możliwie największy rozmiar. Ok. 10 cm.
- F Jednostka wewnętrzna
- G Jako rurę zbiorczą zastosować rurę o dużej średnicy.
- H Nachylenie w dół (1/100 lub więcej)
- I Rura zbiorcza powinna być wykonana z PVC i mieć średnicę zewn. $\varnothing 38$. (izolacja 9 mm lub więcej)
- J Kontroler HBC

- W przypadku głównego kontrolera HBC

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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- A Otwór spustowy
- B Przewód odprowadzający (długość 200 mm, akcesorium)
- C Opaska kablowa (akcesorium)
- D Opaska zaciskowa (akcesorium)

- W przypadku podrzędnego kontrolera HBC

1. Umieścić przewód spustowy (dostępny opcjonalnie) w otworze spustowym (pozostawić końcówkę o długości 32 mm). (Nie zaginać przewodu spustowego o więcej niż 45° — pozwoli to zapobiec jego pęknięciu lub zatłokaniu.) (Przewód przymocować za pomocą kleju i taśmy (użyć niewielkiej taśmy dołączonej do zestawu).)
2. Przymocować rurę odpływową (rurę PVC PV-25 o średnicy zewn. $\varnothing 32$, niedołączona do zestawu). (Rurę przymocować za pomocą kleju i taśmy (użyć niewielkiej taśmy dołączonej do zestawu).)
3. Zaizolować rurę odpływową (rurę PVC PV-25 o średnicy zewn. $\varnothing 32$) oraz otwór (włącznie z kolanem).
4. Sprawdzić instalację spustową.
5. Przymocować izolację i zabezpieczyć ją za pomocą taśmy (dużej, dołączonej do zestawu) w celu zaizolowania otworu spustowego.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- A Podrzędny kontroler HBC
- B Taśma łącząca (w zestawie)
- C Część nadmiarowa
- D Przewód spustowy (w zestawie)
- E Rura odpływowa (rura PVC o średnicy zewn. $\varnothing 32$, niedołączona do zestawu)
- F Materiał izolacyjny (niedostarczany z zestawem)
- G Taśma łącząca (w zestawie)

2. Test działania instalacji spustowej

Po zakończeniu pracy przy rurach odpływowych należy otworzyć panel kontrolera HBC i sprawdzić odpływ przy pomocy niewielkiej ilości wody. Należy się również upewnić, że na złączeniach nie ma przecieków.

3. Izolacja rur odpływowych

Rury odpływowe należy odizolować równie dokładnie, jak rury z czynnikiem chłodniczym.

⚠️ Przestroga:

Rury odpływowe należy odizolować termicznie w celu zapobiegnięcia nadmiernej kondensacji. W przypadku braku orurowania odpływowego woda może wyciekać z jednostki, powodując szkody w pomieszczeniu.

- Zabezpieczyć rury metalowymi złączkami w miejscach zapewniających ochronę przez przerwaniem i zgięciem.
- Uważać, aby omyłkowo nie zamienić rur pobierających wodę i wylotowych, zwłaszcza podczas podłączania kontrolera HBC i kontrolera pomocniczego 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.
- Nieużywane 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:
 - 1 Owinąć złącze taśmą uszczelniającą w kierunku gwintu (w prawą stronę), nie owijając taśmą krawędzi.
 - 2 Przy każdym owinięciu nakładać taśmę o 2/3 do 3/4 szerokości na poprzednią warstwę. Docisnąć taśmę palcami, aby dobrze przylegała do każdego gwintu.
 - 3 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.
- Podłączając rury wodne źródła ciepła i rury wodne w miejscu instalacji, należy użyć uszczelniaacza rur wodnych na taśmie uszczelniającej przed podłączeniem.
- W obiegu wodnym stosować rury miedziane lub plastikowe. Nie używać rur stalowych lub ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania rur miedzianych lutować metodą nieutleniającą. Utlennianie rur może skrócić pracę pompy.
- Złożyć ciśnieniomierz w celu sprawdzenia, czy ciśnienie wody w kontrolerze HBC jest prawidłowe.
- **Podczas lutowania rur wodnych nakryć mokrą szmatką rury izolacyjne jednostek, aby ochronić je przed zapaleniem lub skurczeniem pod wpływem ciepła.** (W kontrolerze 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.7)

- Ⓐ Naczynie zbiorcze (dostarczone przez użytkownika)
- Ⓑ Zawór odcinający (dostarczony przez użytkownika)
- Ⓒ Sito (dostarczone przez użytkownika)
- Ⓓ Zawór redukcji ciśnienia (dostarczony przez użytkownika)
- Ⓔ Wlot wody
- Ⓕ Rury z czynnikiem chłodniczym
- Ⓖ Rura odpływu
- Ⓗ Ciśnieniomierz (dostarczony przez użytkownika)
- Ⓘ Zawór zwrotny (dostarczony przez użytkownika)

Uwaga:

*1. Podłączyć rury i rury wodne zgodnie z miejscowymi przepisami.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Przyłącze jednostki wewnętrznej
- Ⓑ Punkt odcięcia
- Ⓒ Odetnij rury w punkcie odcięcia
- Ⓓ Przyłącze rury wewnętrznej (dostarczane przez użytkownika)
- Ⓔ Rura wewnętrzna
- Ⓕ Przyłącze rury (dostarczane przez użytkownika)
- Ⓖ Port przyłączeniowy jednostki wewnętrznej i podrzędnego kontrolera HBC
- Ⓗ Wlot wody (NACZYNIEM WZBIORCZYM)
- Ⓘ Port przyłączeniowy głównego kontrolera HBC

Uwaga:

- Po odcięciu rur należy zabezpieczyć ich wejścia, usuwając poszarpane końcówki. Należy zapobiec dostaniu się do rur drobin powstałych w trakcie cięcia rur lub obróbki krawędzi. Należy sprawdzić, czy krawędzi rur nie są pęknięte.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Główny kontroler HBC
- Ⓑ Podrzędny kontroler HBC
- Ⓒ Do podrzędnego kontrolera HBC (gorąca woda)
- Ⓓ Z podrzędnego kontrolera HBC (gorąca woda)
- Ⓔ Do podrzędnego kontrolera HBC (zimna woda)
- Ⓕ F z podrzędnego kontrolera HBC (zimna woda)

5.2. Izolacja rur wodnych

- Rury wodne każdej jednostki wewnętrznej należy podłączyć do końcówek od 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.
- 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 a 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.8)

- Ⓐ Materiał uszczelniający 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:

Kontroler HBC Jednostka wewnętrzna	20 mm lub więcej
Kontroler HBC Podrzędny kontroler HBC	20 mm lub więcej

- Niniejsza specyfikacja dotyczy miedzianych rur wodnych. 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.

4. Naczynie zbiorcze

- Zainstalować naczynie zbiorcze na wodę wypchniętą z układu.
- Należy zainstalować naczynie zbiorcze na tej samej wysokości co kontroler HBC.

Kryteria wyboru naczynia zbiorczego:

Model jednostki	Objętość wody (Jednostka: l)
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0.7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1.8
PEFY-WP50VMA	

* W przypadku innych jednostek wewnętrznych należy zapoznać się z ich podręcznikami instalacji.

- Maksymalna temperatura wody wynosi 60°C.
- Minimalna temperatura wody wynosi 5°C.
- Nastawa ciśnienia zaworu zabezpieczającego obwód to 370–490 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 = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{supply}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 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

$$G [L] = (\text{Kontroler HBC [L]} + \text{Jednostka wewnętrzna [L]} + \text{Rura [L]}) \times 1,1$$

P_{supply} : Ciśnienie podawanej wody [MPa]

- Uszczelnić rury wodne, zawory i rury odpływowe. Uszczelnić cały odcinek do zakończeń rur i łącznie z nimi, tak, aby w zaizolowanych rurach nie powstawała kondensacja.
- Uszczelnić końcówki izolacji, aby między nią a rurami nie powstawała kondensacja.
- Dodać rurę spustową do opróżniania urządzenia i rur.
- Sprawdzić, czy w izolacji rur nie ma szczeliny. Zaizolować rury aż do urządzenia.
- Sprawdzić, czy spadek rur tacy ociekowej nie jest taki, że spowoduje wydmuch rury wylotowej.
- Rozmiary przyłączy rur wodnych kontrolera HBC oraz rur.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Całkowita moc urządzeń wewnętrznych za kontrolerem	Rozmiar przyłącza		Rozmiar rury	
	Wlot wody	Wylot wody	Wyjście wody	Powrót wody
W/WP/WL10–50	Ś.Z. 22 mm	Ś.Z. 22 mm	Śr. wewn. ≥ 20 mm	Śr. wewn. ≥ 20 mm
W/WP/WL51–125			Śr. wewn. ≥ 30 mm	Śr. wewn. ≥ 30 mm

* W celu uzyskania informacji dotyczących innych jednostek wewnętrznych należy odwołać się do instrukcji instalacji jednostki wewnętrznej.

* Średnica rury zależy od mocy jednostek wewnętrznych.

Odpowiednie informacje można znaleźć w podręczniku instalacji jednostki wewnętrznej.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Całkowita moc urządzeń wewnętrznych za kontrolerem	Rozmiar rury pomiędzy głównym kontrolerem HBC i podrzędnym kontrolerem HBC
W/WP/WL10–100	Śr. wewn. $\geq 20,0$ mm
W/WP/WL101–200	Śr. wewn. $\geq 25,8$ mm
W/WP/WL201–300	Śr. wewn. $\geq 30,0$ mm
W/WP/WL301–400	Śr. wewn. $\geq 33,3$ mm
W/WP/WL401–500	Śr. wewn. $\geq 36,2$ mm
W/WP/WL501–525	Śr. wewn. $\geq 36,8$ mm

- A) Do jednostki zewnętrznej
- B) Zakończenie połączeń (lutowanie)
- C) Główny kontroler HBC
- D) Podrzędny kontroler HBC
- 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) Automatyczny zawór odpowietrzający (najwyższy punkt na rurze wodnej dla każdego odgałęzienia) (dostarczony przez użytkownika)
- K) Rury wodne
- L) Obwód pompy 1
- M) 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 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 modelu W/WP/WL71 poprzez 125 do kontrolera HBC przewody rurowe, 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/zatrzymały 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 16 portami kontrolera HBC, rozgałęzione boki rur przyłączeniowych nie mogą być połączone jednocześnie z portami „4 i 5”, „8 i 9” ani „12 i 13”. (Patrz Fig. A.)
- Gdy rury przyłączeniowe są połączone z 8 portami kontrolera HBC, rozgałęzione boki rur przyłączeniowych nie mogą być połączone jednocześnie z portami „4 i 5”. (Patrz Fig. B.)
- Podczas podłączania jednostki wewnętrznej modelu W/WP/WL100 lub 125 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. Maksymalna objętość jednostek wewnętrznych podłączanych do kontrolera HBC w celu uzyskania wydajności znamionowej

- Kontroler HBC posiada dwie pompy. Każda pompa może pomieścić pojemność odpowiadającą jednostkom wewnętrznym W/WP/WL175.
- Podczas podłączania rur do 16 portów kontrolera HBC należy upewnić się, że całkowita objętość jednostek wewnętrznych podłączonych do portów „1 do 4 i 9 do 12” lub „5 do 8 i 13 do 16” nie przekroczy objętości W/WP/WL175 i będzie w miarę możliwości wyrównana. (Patrz Fig. A.)
Podczas podłączania rur do 8 portów kontrolera HBC należy upewnić się, że całkowita objętość jednostek wewnętrznych podłączonych do portów „1 do 4” lub „5 do 8” nie przekroczy objętości W/WP/WL175 i będzie w miarę możliwości wyrównana. (Patrz Fig. B.)
Jeśli całkowita objętość przekracza objętość W/WP/WL175, wydajność ulegnie pogorszeniu.

11. Wodę należy podłączać zgodnie z ilustracją [Fig. 5.2.4].

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- A) Kontroler HBC
- B) Rura wodna
- C) Ciśnieniomierz (dostarczony przez użytkownika)
- D) Zawór zwrotny (dostarczony przez użytkownika)
- E) Zawór odcinający (dostarczony przez użytkownika)
- F) Zawór redukcji ciśnienia (dostarczony przez użytkownika)
- G) Sito (dostarczone przez użytkownika)

12. Zakres stosowanego ciśnienia zasilania oblicza się na podstawie wzoru $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$.

(A: Ciśnienie szczytowe (m) między kontrolerem HBC a najwyższą położoną jednostką wewnętrzną)

Jeśli ciśnienie zasilania przekracza 0,16 MPa, użyć zaworu redukcyjnego ciśnienia, aby ograniczyć ciśnienie do wymaganego zakresu.

Jeśli ciśnienie szczytowe jest nieznane, ustawić na 0,16 MPa.

13. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej na rurach w obiegu wodnym zainstalować zawór odcinający na wodnych rurach wlotowych/wylotowych jednostek wewnętrznych. Na rurach wodnych wewnętrznych zainstalować sito dla ułatwienia obsługi i konserwacji.

14. Założyć izolację na rury jednostki wewnętrznej, sito, zawór odcinający i zawór redukcyjny ciśnienia.

15. W układzie wodnym nie stosować inhibitora korozji.

16. **W przypadku montażu kontrolera HBC w otoczeniu, w którym temperatura może spaść poniżej 0°C, do wody w obiegu należy dodać roztwór zapobiegający zamarzaniu (tylko glikol propylenowy) zgodnie z miejscowymi przepisami.**

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 szczyliwa albo rdza.

- Przetwarzanie jakości wody

- ① Zależnie od jakości 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			
		Działanie korozyjne	Powstawanie osadu		
Elementy standardowe	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 SO4 ²⁻ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej	○	
	Zużycie kwasu (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej		○
	Twardość łączna (mg CaCO ₃ /l)	70 lub mniej	70 lub mniej		○
	Twardość wapnia (mg CaCO ₃ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej		○
Elementy odniesienia	Krzemionka jonowa (mg SiO ₂ /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 S ²⁻ /l)	niewykrywane	niewykrywane	○	
	Jony amonowe (mg NH ₄ ⁺ /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 CO ₂ /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.9)

- Ⓐ Skrzynka sterownicza
- Ⓑ Przewody źródła zasilania
- Ⓒ Otwór ø21 (zamknięty gumowy izolator przepustowy)
- Ⓓ Przewody przekątnikowe
- Ⓔ Tutaj spaść 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 głównego kontrolera HBC / podrzędnego kontrolera 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 głównego kontrolera HBC / podrzędnych kontrolerów HBC oraz parametry przewodów są następujące:

Wyłącznik (A)		Obudowa odlewana wyłącznika prądu upływowego	Wyłącznik upływu prądu do ziemi	Parametry przewodu
Parametry	Bezpiecznik			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s lub mniej	1,5 mm ²

- W celu uzyskania dalszych informacji, należy odwołać się do instrukcji instalacji jednostki zewnętrznej.
- Przewody zasilania urządzeń nie mogą być lżejszej budowy niż przewidywane normą 245 IEC 53 lub 227 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

Podczas transportu urządzenia do klienta przełącznik adresu każdego głównego kontrolera HBC / podrzędnego kontrolera HBC jest ustawiony na „000”.

- Ustawić przełącznik adresu na adres odpowiadający najniższemu adresowi jednostek wewnętrznych podłączonych do głównego kontrolera HBC / podrzędnego kontrolera HBC plus 50.

- ▶ **Przypisać adres kontrolera HBC równy najniższemu adresowi jednostek wewnętrznych podłączonych do kontrolera / 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 testu należy sprawdzić:

- ▶ **Po zainstalowaniu, orurowaniu i okablowaniu jednostek wewnętrznych i kontrolerów HBC należy się upewnić, że nie wycieka czynnik chłodniczy ani woda, rury wlotowe i wylotowe jednostki wewnętrznej nie są podłączone odwrotnie, a przewody kontrolne i zasilające nie są napięte.**
- ▶ **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 złącza 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.

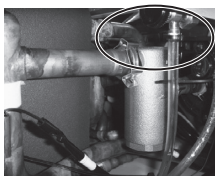
8.2. Instrukcja usuwania zanieczyszczeń

Ta operacja pozwala usunąć zanieczyszczenia, jakie podczas instalacji mogły przedostać się z układu wodnego.

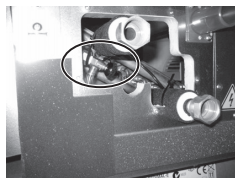
Tę operację należy przeprowadzić po zakończeniu prac związanych z układem przepływu wody i czynnika chłodniczego, próby ciśnieniowej, opróżniania układu czynnika chłodniczego, napełniania czynnikiem chłodniczym i prac związanych z układem elektrycznym.

1. Przygotowanie do operacji usuwania zanieczyszczeń

1. Włączyć przełącznik DIP 5-1 (otwarcie zaworu po zatrzymaniu) i DIP 5-2 (anulowanie błędu wycieku kropli na 9 godzin).

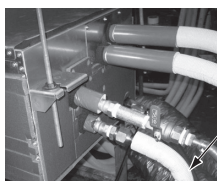


Kontroler HBC



Jednostka wewnętrzna (Przykład: PEFY-WP-VMA-E)

2. Włączyć wyłącznik automatyczny, a następnie otworzyć zawory odpowietrzające kontrolera HBC i jednostek wewnętrznych. Informacje na temat rozmieszczenia zaworów odpowietrzających znajdują się w podręczniku instalacji. (Jeśli w rurach instalowanych na miejscu zamontowano zawory odpowietrzające, je również należy otworzyć).
3. Doprowadzić wodę z rury ssawnej kontrolera HBC.



Zainstalować zawór zwrotny, aby uniknąć przepływu wody w układzie z powrotem do rury doprowadzającej wodę, lub usunąć przewód doprowadzający wodę po zakończeniu operacji odpowietrzania.

4. Sprawdzić, czy woda wypływa z każdego zaworu odpowietrzającego, i wykonać operację usuwania zanieczyszczeń.

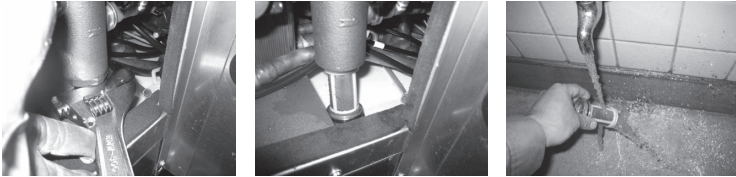
2. Operacja usuwania zanieczyszczeń

1. Jeśli w wodzie przepływającej przez zamontowane na miejscu rury znajduje się duża ilość zanieczyszczeń, włączyć przełącznik DIP 4-1. (Szczegółowe informacje na temat operacji usuwania zanieczyszczeń można znaleźć na schemacie blokowym). Przeprowadzić operację usuwania zanieczyszczeń. (Każdy zawór odpowietrzający powinien pozostać otwarty).



Położenie wyświetlacza LED i przełączników DIP

2. Operacja usuwania zanieczyszczeń zakończy się w ciągu 40 minut, a wskazania na wyświetlaczu LED zmienią się kolejno na „Air1”, „Air2” i „AirE”. Następnie pompa wody zostanie zatrzymana.
3. Zatrzymać doprowadzanie wody i sprawdzić, czy woda nie wydostaje się z zaworów odpowietrzających. Następnie wyłączyć przełącznik DIP 4-1.
4. Włączyć przełącznik DIP 4-6 i wyłączyć kontroler HBC. Otworzyć zawór odpowietrzający i zawór odpowietrzający układu wodnego. Powoli otworzyć filtr siatkowy znajdujący się najbliżej źródła doprowadzania wody do kontrolera HBC. (Należy pamiętać, że szybkie otwarcie może spowodować wyrzucenie wody). Wyjąć filtr siatkowy, wyczyścić jego wnętrze i ponownie go zamontować.



5. Powoli otworzyć drugi filtr siatkowy znajdujący się najdalej od źródła doprowadzania wody. (Po wyczyszczeniu wyłączyć przełącznik DIP 4-6).
6. Upewnić się, że filtry siatkowe zostały ponownie zamontowane.

Schemat blokowy operacji usuwania zanieczyszczeń (przełącznik DIP 4-1 jest włączony).



- (1) Możliwe jest wymuszenie zatrzymania operacji przez włączenie przełącznika DIP 4-4.
- (2) Jeśli na dowolnym etapie okaże się, że układ nie został wystarczająco odpowietrzony, zacząć ponownie od kroku 2-1.

<Przestrogi ogólne>

- (1) Aby uniknąć awarii, nie podłączać ani nie odłączać zasilania pompy wody, gdy jest ona włączona.
- (2) W trakcie pracy sprawdzać połączenie zamontowanych na miejscu rur pod kątem wycieków wody.
- (3) Nie ciągnąć szczypcami zacisku na połączeniu rury wodnej, aby nie zastosować nadmiernej siły.
- (4) Jeśli na wyświetlaczu LED pojawi się błąd, wyłączyć wyłącznik automatyczny, włączyć go ponownie i wrócić do kroku 2-1.

3. Kończenie pracy

Wyłączyć przełączniki DIP 5-1 i 5-2 po zakończeniu operacji usuwania zanieczyszczeń.

8.3. Instrukcja odpowietrzania

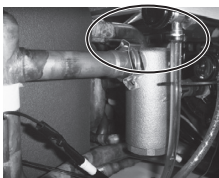
Ta operacja pozwala usunąć powietrze pozostałe po doprowadzeniu wody do układu.

Tę operację należy przeprowadzić **po zakończeniu prac związanych z układem przepływu wody i czynnika chłodniczego, próby ciśnieniowej, opróżniania układu czynnika chłodniczego i napełniania czynnikiem chłodniczym (oraz usuwania zanieczyszczeń, jeśli operacja ta była wykonywana)**.

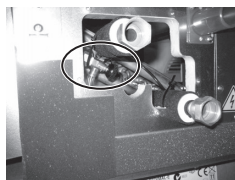
* Jeśli główne kontrolery HBC są podłączone równolegle, nie należy uruchamiać ich jednocześnie.

1. Przygotowanie do operacji odpowietrzania

1. Włączyć przełącznik DIP 5-1 (otwarcie zaworu po zatrzymaniu) i DIP 5-2 (anulowanie błędu wycieku skroplin na 9 godzin).

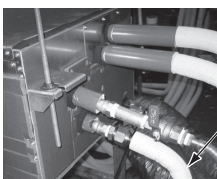


Kontroler HBC



Jednostka wewnętrzna (Przykład: PEFY-WP-VMA-E)

2. Włączyć wyłącznik automatyczny, a następnie otworzyć zawory odpowietrzające kontrolera HBC i jednostek wewnętrznych. Informacje na temat rozmieszczenia zaworów odpowietrzających znajdują się w podręczniku instalacji. (Jeśli w rurach instalowanych na miejscu zamontowano zawory odpowietrzające, je również należy otworzyć).
3. Doprowadzić wodę z rury ssawnej kontrolera HBC.

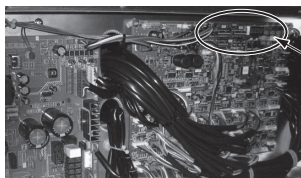


Zainstalować zawór zwrotny, aby uniknąć przepływu wody w układzie z powrotem do rury doprowadzającej wodę, lub usunąć przewód doprowadzający wodę po zakończeniu operacji odpowietrzania.

4. Sprawdzić, czy woda wypływa z każdego zaworu odpowietrzającego i wykonać operację odpowietrzania.

2. Operacja odpowietrzania

1. Włączyć przełącznik DIP 4-3.
2. Wyświetlacz LED będzie wskazywał kolejno „Air1”, „Air2”, „Air3”, „Air4” i „AirE” w przeciągu maksymalnie 70–220 minut, a po upływie 70–220 minut pompa wody zostanie zatrzymana.



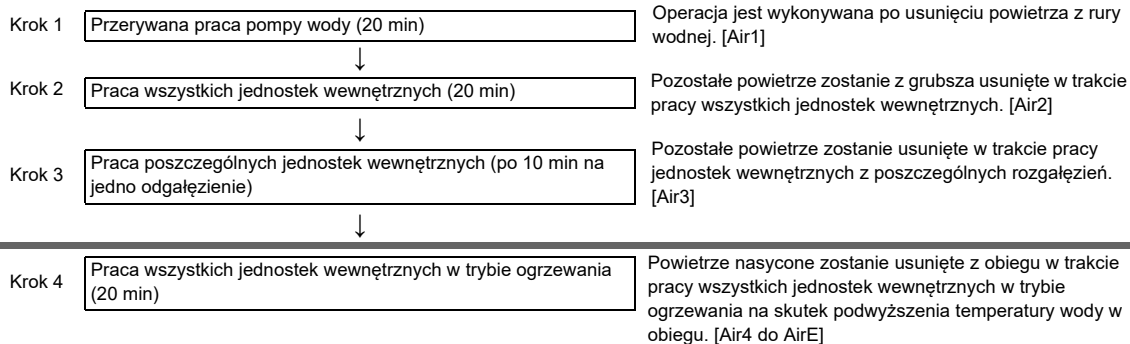
Położenie wyświetlacza LED i przełączników DIP

3. Wyłączyć przełącznik DIP 4-3.
4. Zamknąć wszystkie zawory odpowietrzające.
5. Zatrzymać doprowadzanie wody.

3. Sprawdzanie pod kątem obecności pozostałego powietrza

1. Włączyć przełącznik DIP 4-5 i uruchomić pompę wody.
2. Jeśli w układzie znajduje się powietrze, słyszalny będzie hałas. Sprawdzić rurę pod kątem wycieków wody, a następnie ponownie przeprowadzić operację odpowietrzania.

Schemat blokowy operacji odpowietrzania (przełącznik DIP 4-3 jest włączony).



• Ten proces należy przeprowadzić tylko wtedy, gdy temperatura na zewnątrz jest niższa niż 25°C.

- (1) Możliwe jest wymuszenie zatrzymania operacji przez włączenie przełącznika DIP 4-4.
- (2) Jeśli na dowolnym etapie okaże się, że układ nie został wystarczająco odpowietrzony, powrócić do kroku 2-1.
- (3) Jeśli na wyświetlaczu LED pojawi się błąd, wyłączyć wyłącznik automatyczny, włączyć go ponownie i wrócić do kroku 2-1.

4. Kończenie pracy

Wyłączyć przełączniki DIP 5-1 i 5-2 po zakończeniu operacji odpowietrzania.

Innholdsfortegnelse

1. Sikkerhetsforanstaltninger	10
1.1. Før installasjon og elektrisk arbeid	10
1.2. Forholdsregler for enheter som bruker R410A- og R32-kjølemidler	11
1.3. Før installasjon	11
1.4. Før installasjon (forflytning) – elektrisk arbeid	11
1.5. Før du starter testkjøringen	11
2. Velge installasjonssted	12
2.1. Om produktet	12
2.2. Installasjonssted	12
2.3. Sørg for plass til installasjon og service	12
2.4. Kontrollere installasjonsstedet	12
3. Installere HBC-kontrolleren	13
3.1. Kontrollere tilbehøret med HBC-kontrolleren	13
3.2. Installere HBC-kontrollerne	13
4. Koble til kjølemiddelrør og avløpsrør	14
4.1. Koble til kjølemiddelrørene	14
4.2. Rørøpplagg for kjølemiddel	15
4.3. Isolere rør	15
4.4. Lade ekstra kjølemiddel	15
4.5. Arbeid på avløpsrør	17
5. Tilkoble vannrør	18
5.1. Viktige merknader om installasjon av vannrør	18
5.2. Vannrørisolasjon	18
5.3. Vannbehandling og kvalitetskontroll	20
6. Elektrisk arbeid	21
7. Angi adresser og driftsenheter	21
8. Testkjøring	21
8.1. Før du starter en testkjøring, sjekk følgende:	21
8.2. Instruksjoner for fjerning av rusk	21
8.3. Instruksjoner for utlufting	22

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 jordnet.

⚠ : Unngå elektrisk støt. (Dette symbolet vises på hovedenhets 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, vil giftige gasser frigjøres.

- 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 forseglest, men ufullstendig med olje eller kjølemiddel i systemet.
 - Dette kan føre til eksplosjon.
- Ikke berøre 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 gasser 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 berøre endene av rørene.
 - 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 lekke.
 - 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.
- **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 en 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.**

1.2. Forholdsregler for enheter som bruker R410A- og R32-kjølemedier

⚠ 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.
 - R410A og R32 er høytrykkkjølemedier og kan føre til at det eksisterende røret brister.
- **Bruk kjølemiddelrør laget av fosfor-deoksidert kobber- og kobberlegering-sømløse rør. I tillegg, må du sikre at de indre og ytre overflatene av rørene rene og fri for farlig svovel, oksyden, 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 forseglede 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 R410A eller R32.**
 - Hvis et annet kjølemiddel (R22, osv.) blandes med R410A eller R32, kan klor i kjølemiddelet føre til at kjølemiddeloljen forringes.
- **Bruk en vakuumpumpe med en tilbakeslagsventil for tilbakestrømning.**
 - Vakuumpumpens olje kan strømme tilbake i kjølemiddelsyklusen og føre til at kjølemiddeloljen forringes.
- **Ikke bruk følgende verktøy som brukes med konvensjonelle kjølemedier. (Målermanifold, ladeslange, gasslekkasjedetektor, tilbakeslagsventil for tilbakestrømning, kjølemiddeladebase og kjølemiddelutvinningsutstyr)**
 - Hvis det vanlige kjølemiddelet og kjølemiddeloljen blandes i R410A eller R32, kan kjølemiddelet forringes.
 - Hvis vann blandes i R410A eller R32, kan kjølemiddeloljen forringes.
 - Siden R410A eller R32 ikke inneholder klor, reagerer ikke gasslekkasjedetektorer for konvensjonelle kjølemedier 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-kontrolleren. 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 personskade.
- **Pass på at du fjerner bølgepappen mellom enheten og dreneringsbrønnen.**

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 personskade 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. Høndene 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. Unnlatelse av å gjøre dette kan resultere i lekkende dreneringsvann eller mekanisk svikt av sensitive deler.
- **Kontroller om det lekker kjølemiddel før service.**
 - Hvis det lekker kjølemiddel, kan det oppstå brann.

2. Velge installasjonssted

2.1. Om produktet

- Denne enheten bruker R410A-kjølemiddel eller R32-kjølemiddel.
- Innendørsenheter som er WP- eller W-modeller, kan kobles til HBC-kontrolleren.
- Rørapplegget for systemer som bruker R410A eller R32 kan være forskjellig fra det for systemer som bruker konvensjonelt kjølemiddel fordi konstruksjonstrykket for systemer som bruker R410A eller 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 R410A eller R32. Se i databoken for mer informasjon.
- Ikke bruk eksisterende rørapplegg, da de inneholder klor. Dette finnes i konvensjonell kjølemaskinolje og konvensjonelt kjølemiddel. Denne kloren vil forringe kjølemiddel-maskinoljen i det nye utstyret. Det eksisterende rørapplegget må ikke brukes fordi konstruksjonstrykket for systemer som bruker R410A eller R32 er høyere enn for systemer som bruker andre typer kjølemiddel, og de eksisterende rørene kan briste.

2.2. Installasjonssted

- Installer enheten på et sted som ikke er utsatt for regn. HBC-kontrolleren 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-kontrolleren genererer støy avhengig av driften. Støyen forårsakes av ventilaktivering, flyt av kjølemiddel og endringer i trykk selv under vanlig drift. Enheten skal derfor installeres i for eksempel tak i en gang, på toaletter eller maskinhaller.
 - Installer innendørsenheten og HBC-kontrolleren 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. 2.3.1] (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 personskade.

⚠ Forsiktig:

- Enheten skal installeres horisontalt. Installer HBC-kontrolleren i vater (mindre enn 1° skjevt), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.
- Installer HBC-kontrolleren på et sted der temperaturen alltid er på over 0 °C.

2.3. Sørg for plass til installasjon og service

1. For hengende fra taket

(Dette er en referansevisning som viser minst installasjonsplass.)

[Fig. 2.3.1] (s. 2)

- <A> Toppvisning
 (A) Inspeksjonshull
 (C) Kontrollboks
 (E) Dreneringsbrønn
 (G) Innendørs enhetside
- Frontvisning
 (B) Siden av utendørsenhetsens rørapplegg
 (D) Siden av innendørsenhetsens rørapplegg
 (F) Servicerom

*1 Rørforbindelsenes dimensjoner som kan håndteres på stedet

Modellnavn	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. Kontrollere installasjonsstedet

Kontroller at differansen på høyden mellom innendørs- og utendørsenheter og lengden av kjølemiddelrørene er innenfor de følgende begrensningene.

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

[Fig. 2.4.1] (s. 3)

- (A) Utendørsenhet
 (C) HBC-delkontroller
 (E) Mindre enn H = 50 m (når utendørsenheten er høyere enn HBC-kontrolleren)
 (F) Mindre enn H1 = 40 m (når utendørsenheten er lavere enn HBC-kontrolleren)
 (G) Grenledd (medfølger ikke)
 (H) Mindre enn 110 m
 (J) Opptil tre enheter for 1 grenhull
 (K) Mindre enn 15 m
- (B) HBC-hovedkontroller
 (D) Innendørsenhet
 (I) Mindre enn 60 m
 (L) Mindre enn 15 m
- Total kapasitet: mindre enn 80 (men i samme modus, kjøling/oppvarming)

(Enhet: m)

	Artikkel	Rørdel	Tillatt verdi	
Rørlengder	Mellom utendørsenhet og HBC-kontroller (kjølemiddelrør)	A	110 eller mindre	
	Vannrør mellom innendørsenheter og HBC-kontroller	f + g	60 eller mindre	
Høydeforskjell	Mellom innendørs og utendørsenheter	Over utendørsenhet	H	50 eller mindre *2
		Under utendørsenhet	H1	40 eller mindre *3
	Mellom innendørsenheter og HBC-kontrolleren	h1	15 (10) eller mindre *4	
	Mellom innendørsenheter	h2	15 (10) eller mindre *4	

Merknader:

- *1 Innendørsenheter som er koblet til samme grenledd, kan ikke betjenes samtidig i forskjellige driftsmoduser.
- *2 90 m er tilgjengelig avhengig av modellen og installasjonsforholdene. Kontakt distributøren din for mer detaljert informasjon.
- *3 60 m er tilgjengelig avhengig av modellen og installasjonsforholdene. Kontakt distributøren din for mer detaljert informasjon.
- *4 Verdier i () brukes når samlet kapasitet innendørs overskrider 130 % av utendørsenhetsens kapasitet.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (s. 3)

- (A) Utendørsenhet
 (C) HBC-delkontroller
 (E) Mindre enn H = 50 m (når utendørsenheten er høyere enn innendørsenheten)
 (F) Mindre enn H1 = 40 m (når utendørsenheten er lavere enn innendørsenheten)
 (G) Tvillingrør (medfølger ikke)
 (H) Mindre enn 110 m
 (J) Opptil tre enheter for 1 grenhull
 (K) Mindre enn 15 m
 (M) Mindre enn 15 m
- (B) HBC-hovedkontroller
 (D) Innendørsenhet
 (I) Mindre enn 60 m
 (L) Mindre enn 15 m
 (N) Grenledd (medfølger ikke)
- Total kapasitet: mindre enn 80 (men i samme modus, kjøling/oppvarming)

(Enhet: m)

	Artikkel	Rørdel	Tillatt verdi	
Rørlengder	Mellom utendørsenhet og HBC-kontroller (kjølemiddelrør)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 eller mindre	
	Vannrør mellom innendørsenheter og HBC-delkontroller	f + g	60 eller mindre	
Høydeforskjell	Mellom HBC-kontrollerne	B	40 eller mindre	
	Mellom innendørs og utendørsenheter	Over utendørsenhet	H	50 eller mindre *2
		Under utendørsenhet	H1	40 eller mindre *3
	Mellom innendørsenheter og HBC-kontrolleren	h1	15 (10) eller mindre *4	
Mellom innendørsenheter	h2	15 (10) eller mindre *4		
Mellom HBC-kontrollerne	h3	15 (10) eller mindre *4		

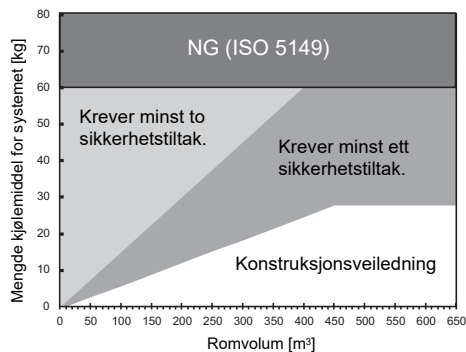
Merknader:

- *1 Innendørsenheter som er koblet til samme grenledd, kan ikke betjenes samtidig i forskjellige driftsmoduser.
- *2 90 m er tilgjengelig avhengig av modellen og installasjonsforholdene. Kontakt distributøren din for mer detaljert informasjon.
- *3 60 m er tilgjengelig avhengig av modellen og installasjonsforholdene. Kontakt distributøren din for mer detaljert informasjon.
- *4 Verdier i () brukes når samlet kapasitet innendørs overskrider 130 % av utendørsenhetsens kapasitet.

⚠ 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-kontroller 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-kontrolleren og maks. mengde kjølemiddel for systemet.
- Sørg for at du beskytter rørene mot fysiske skader.

3. Installere HBC-kontrolleren

3.1. Kontrollere tilbehøret med HBC-kontrolleren

Følgende elementer leveres med hver HBC-kontroller.

		Modellnavn	
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA	
Artikkel	Ant.		
① Dreneringsslange	1		
② Kabelklips	1		
③ Slangebånd	1		
④ Skiftenøkkel	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		

3.2. Installere HBC-kontrollerne

Installering av hengende bolter

Installer lokalt anskaffede hengebolter (gjengestang) ved å følge prosedyren som er angitt i [Fig. 3.2.1] (s. 4). Hengeboltstørrelsen er $\varnothing 10$ (M10-skrue).

Hvis enheten skal henges opp, bruk en løftemaskin til å løfte og før gjennom hengeboltene.

Opphingsbraketten har et ovalt hull. Bruk en mellomleggsskive med større diameter.

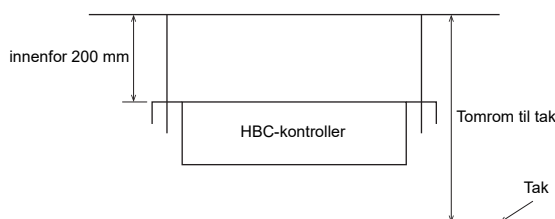
[Fig. 3.2.1] (s. 4)

- ① Opphengsmetode
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Hengebolt $\varnothing 10$ (medfølger ikke)
- Ⓑ Mellomleggsskive (medfølger ikke)
- Ⓒ Skive med pute (tilbehør)
- * Festes med puten vendt ned.
- Ⓓ Skive uten pute (tilbehør)
- <A> Toppvisning

- ▶ HBC-kontrolleren skal installeres horisontalt. Kontroller med vater. Hvis kontrolleren er installert i en vinkel, kan dreneringsvann løkke ut. Hvis enheten heller, løsner du festemutrene på hengebrakettene for å justere stillingen. Installer HBC i vater (mindre enn 1° skjevt), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.

⚠ Forsiktig:

- Enheten skal installeres horisontalt. Installer HBC-kontrolleren i vater (mindre enn 1° skjevt), slik at dreneringsbrønnen fungerer som den skal.
- ▶ Installer HBC-kontrollerne med en opphengshøyde på innenfor 200 mm [7–7/8 tommer] eller kortere.



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 utendørsenhets forbindelsesport på HBC-kontrolleren, må du tilsette nitrogengass inn i røret mellom utendørsenheten og HBC-kontrolleren.
- Etter fullført kobling av rørene, støtter du rørene for å sikre at belastningen ikke overføres til HBC-kontrollerens endeforbindelser.
- Hvis du bruker mekaniske koplinger, må du sørge for å bruke koplinger som overholder ISO14903.
- Støtt rørene på stedet i nærheten av HBC-kontrolleren 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 (R410A eller 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 er rene og fri for farlig svovel, oksyder, støv/skitt, spon, olje, fuktighet eller andre forurensninger.**
 - R410A og R32 er høytrykkskjølemidler og kan føre til at det eksisterende røret brister.
- Oppbevar rørene som skal brukes under installasjon innendørs, og hold begge endene av rørene forseglede 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.
 - Infiltrering av en stor mengde mineralolje kan føre til at kjølemiddeloljen forringes.
- Ikke luft ut R410A og R32 i atmosfæren.**

1. Størrelsen på HBC-kontrollerens endeforbindelsesrør

[Fig. 4.1.2] (s. 4)

Bruk av én HBC-kontroller

Enhetsmodell		Modellnavn	HBC-KONTROLLER	
			Høytrykkside	Lavtrykkside
Utendørs enhetside	PURY-(E)P200	(HBC-KONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA* 2	ø15,88 (Lodding)	ø19,05 (Lodding)
	PURY-(E)P250		ø19,05 (Lodding)	ø22,2 (Lodding)
	PURY-(E)P300		ø19,05 (Lodding)	ø22,2 (Lodding)
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)
	PURY-(E)M200		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)

Bruk av to HBC-kontrollere

Enhetsmodell		Modellnavn	HBC-KONTROLLER			
			Mellom utendørsenheter og tvillingsrør		Mellom tvillingsrør og HBC-kontroller	
			Høytrykkside	Lavtrykkside	Høytrykkside	Lavtrykkside
Utendørs enhetside	PURY-(E)P300	(HBC-KONTROLLER) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA* 2	ø19,05 (Lodding)	ø22,2 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø22,2 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø22,2 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Lodding)	ø22,2 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø19,05 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø22,2 (Lodding) for hver HBC-kontroller
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Lodding)	ø28,58 (Lodding)	ø15,88 (Lodding) for hver HBC-kontroller	ø22,2 (Lodding) for hver HBC-kontroller

- Ⓐ Til utendørsenheter
- Ⓑ Endekobling (lodding)
- Ⓒ HBC-hovedkontroller
- Ⓓ HBC-delkontroller
- Ⓔ Innendørsenheter
- Ⓕ Grenledd (medfølger ikke)
- Ⓖ Opptil tre enheter for 1 grenhull. Total kapasitet: under 80 (men i samme modus, kjøling/oppvarming)

Merk:

- Sørg for å bruke ikke-oksidativ lodding.

*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.

*2. PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW-modell eller større krever parallell tilkobling av to HBC-hovedkontrollere.

4.2. Rør opplegg 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-kontrolleren) helt til. Håndteringen av stoppventilene er beskrevet på hver utendørsenhet.

Forholdsregler for HBC-kontrollerkombinasjoner

Se [Fig. 4.2.1] for posisjonering av tvillingrørene.

[Fig. 4.2.1] (s. 5)

		Rørstørrelse
HBC-kontroller 1	HBC-kontroller 2	ø15,88 (Lodding)

Skråstilling av tvillingrør (høytrykkside og lavtrykkside)

Når du bruker tvillingrør på høytrykksrør og lavtrykksrør, kobler du disse sammen horisontalt. Hvis skråstillingen overskrider den spesifiserte vinkelen, kan kapasiteten forringes.

- Ⓐ HBC-hovedkontroller
- Ⓑ Tvillingrør (medfølger ikke)

Merknader:

- Ha et brannslukningsapparat lett tilgjengelig før det utføres lodding.
- Sett opp "Røyking forbudt"-skilt på stedet der det skal loddet.
- 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.
- Rør opplegget skal være så lite som mulig.
- Rørene skal beskyttes mot fysiske skader.

⚠ Advarsel:

Ikke bland noe annet enn det angitte kjølemiddelet (R410A eller 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. 4.2.2] (s. 5)

- Ⓐ Kutt her
- Ⓑ 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-kontrolleren 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. 5)

- Ⓐ Lokalt anskaffet isolasjonsmateriale for rørene
- Ⓑ Bind her med bånd eller tape.
- Ⓒ Ikke la det være noen åpning.
- Ⓓ Overlappingsmargin: mer enn 40 mm
- Ⓔ Isolasjonsmateriale (medfølger ikke)
- Ⓕ Isolasjonsmateriale på enhetssiden

- Isolasjonsmaterialer for rørene som skal legges til på stedet, må oppfylle følgende spesifikasjoner:

Utendørsenhet	Høytrykksrør	10 mm eller mer
-HBC-kontroller	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.**
 - Lading av kjølemiddelet i gassform vil endre sammensetningen av kjølemiddelet og resultere i redusert ytelse.
- **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.

* R32-kjølemiddel lastes inn i (E)M200–500YNW-modellenhetene, og R410A-kjølemiddel lastes inn i (E)P200–500YNW-modellenhetene.

[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)

Enhetsmodell	Fabrikkkladet mengde	Maksimum mengde som skal tilføres på stedet	Maksimum totalmengde i systemet
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Enhetsmodell	Fabrikkkladet mengde	Maksimum mengde som skal tilføres på stedet	Maksimum totalmengde i systemet
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 beløstet 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) Enhetene "m" og "kg"

<Formel>

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er 10 m (32 fot) eller kortere

$$\text{Menge ekstra lading (kg)} = \text{Høytrykksrør } \varnothing 22,2 \text{ total lengde} \times 0,23 \text{ (kg/m)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 19,05 \text{ total lengde} \times 0,16 \text{ (kg/m)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 15,88 \text{ total lengde} \times 0,11 \text{ (kg/m)}$$

Utendørsenhet-modell	Mengde (kg)	Menge (kg/HBC-kontroller)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 0,25 kg med kjølemiddel for hver enhet.

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er lengre enn 10 m (32 fot)

$$\text{Menge ekstra lading (kg)} = \text{Høytrykksrør } \varnothing 22,2 \text{ total lengde} \times 0,19 \text{ (kg/m)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 19,05 \text{ total lengde} \times 0,13 \text{ (kg/m)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 15,88 \text{ total lengde} \times 0,09 \text{ (kg/m)}$$

Utendørsenhet-modell	Mengde (kg)	Menge (kg/HBC-kontroller)
(E)M200	1,0	2,8
(E)M250	1,0	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 0,25 kg med kjølemiddel for hver enhet.

<Eksempel>

Utendørsenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 HBC-hovedkontroller 1-modell: CMB-WM108V-AA
 HBC-hovedkontroller 2-modell: CMB-WM108V-AA
 HBC-delkontrollermodell: CMB-WM108V-BB

* Se rørtilkoblingseksemplene i [Fig. 2.4.2] (s. 3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m
 A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m
 A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m
 B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Total lengden på høytrykksrør og væskerør i hvert tilfelle som følger:

$\varnothing 15,88$ total lengde: 18 (A₁)
 $\varnothing 15,88$ total lengde: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Derfor, når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er lengre enn 10 m (32 fot)

Menge ekstra lading = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$
 = 9,3 kg (Brøker er avrundet oppover)

(2) Enhetene "fot" og "oz"

<Formel>

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er 10 m (32 fot) eller kortere

$$\text{Menge ekstra lading (oz)} = \text{Høytrykksrør } \varnothing 7/8 \text{ total lengde} \times 2,48 \text{ (oz/fot)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 3/4 \text{ total lengde} \times 1,73 \text{ (oz/fot)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 5/8 \text{ total lengde} \times 1,19 \text{ (oz/fot)}$$

Utendørsenhet-modell	Mengde (oz)	Menge (oz/HBC-kontroller)
(E)M200	36	99
(E)M250	36	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 9 oz med kjølemiddel for hver enhet.

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er lengre enn 10 m (32 fot)

$$\text{Menge ekstra lading (oz)} = \text{Høytrykksrør } \varnothing 7/8 \text{ total lengde} \times 2,50 \text{ (oz/fot)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 3/4 \text{ total lengde} \times 1,36 \text{ (oz/fot)} + \text{Høytrykksrør } \varnothing 5/8 \text{ total lengde} \times 0,97 \text{ (oz/fot)}$$

Utendørsenhet-modell	Mengde (oz)	Menge (oz/HBC-kontroller)
(E)M200	36	99
(E)M250	36	
(E)M300	0	
(E)M350	0	
(E)M400	0	
(E)M450	0	
(E)M500	0	

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 9 oz med kjølemiddel for hver enhet.

<Eksempel>

Utendørsenhet modell: PURY-EM300YNW-A1
 HBC-hovedkontroller 1-modell: CMB-WM108V-AA
 HBC-hovedkontroller 2-modell: CMB-WM108V-AA
 HBC-delkontrollermodell: CMB-WM108V-BB

* Se rørtilkoblingseksemplene i [Fig. 2.4.2] (s. 3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 fot
 A₂: $\varnothing 5/8$; 16 fot
 A₃: $\varnothing 5/8$; 32 fot
 B: $\varnothing 5/8$; 26 fot

Total lengden på høytrykksrør og væskerør i hvert tilfelle som følger:

$\varnothing 5/8$ total lengde: 59 (A₁)
 $\varnothing 5/8$ total lengde: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Derfor, når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er lengre enn 10 m (32 fot)

Menge ekstra lading = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$
 = 327,1 oz (Brøker er avrundet oppover).

■ (E)P200 til 500YNW (R410A-kjølemiddel)

(1) Enheterne "m" og "kg"

<Formel>

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er 30,5 m (100 fot) eller kortere

Mengde ekstra lading (kg)	=	Høytrykksrør ø22,2 total lengde × 0,23 (kg/m)	+	Høytrykksrør ø19,05 total lengde × 0,16 (kg/m)	+	Høytrykksrør ø15,88 total lengde × 0,11 (kg/m)	Menge (kg/HBC-kontroller)
		Utendørsenhet-modell	Mengde (kg)		Mengde (kg/HBC-kontroller)		
		(E)P200	0			3,0	
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 0,25 kg med kjølemiddel for hver enhet.

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er lengre enn 30,5 m (100 fot)

Mengde ekstra lading (kg)	=	Høytrykksrør ø22,2 total lengde × 0,21 (kg/m)	+	Høytrykksrør ø19,05 total lengde × 0,14 (kg/m)	+	Høytrykksrør ø15,88 total lengde × 0,10 (kg/m)	Menge (kg/HBC-kontroller)
		Utendørsenhet-modell	Mengde (kg)		Mengde (kg/HBC-kontroller)		
		(E)P200	0			3,0	
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 0,25 kg med kjølemiddel for hver enhet.

(2) Enheterne "fot" og "oz"

<Formel>

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er 30,5 m (100 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)	Menge (oz/HBC-kontroller)
		Utendørsenhet-modell	Mengde (oz)		Mengde (oz/HBC-kontroller)		
		(E)P200	0			99	
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 9 oz med kjølemiddel for hver enhet.

- Når rørlengden fra utendørsenheten til HBC-kontrolleren lengst unna er lengre enn 30,5 m (100 fot)

Mengde ekstra lading (oz)	=	Høytrykksrør ø7/8 total lengde × 2,27 (oz/fot)	+	Høytrykksrør ø3/4 total lengde × 1,52 (oz/fot)	+	Høytrykksrør ø5/8 total lengde × 1,09 (oz/fot)	Menge (oz/HBC-kontroller)
		Utendørsenhet-modell	Mengde (oz)		Mengde (oz/HBC-kontroller)		
		(E)P200	0			99	
		(E)P250	0				
	+	(E)P300	0				
		(E)P350	0				
		(E)P400	0				
		(E)P450	0				
		(E)P500	0				

* Mengde kjølemiddel som skal lades for enkelt-modulenheter

* Ved tilkobling til enheter av type PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, tilsett 9 oz med kjølemiddel for hver enhet.

4.5. Arbeid på avløpsrør

1. Arbeid på avløpsrør

- For HBC-hovedkontroller

Vipp dreneringspannen slik at vannet vil strømme mot dreneringsuttaket.

[Fig. 4.5.1] (s. 6)

- Løsne de to skruene som holder sidepanelet på høyre side av kontrollboksen.
- Vipp dreneringspannen.
- Fest skruene med dreneringsbrønnen på skrå.

- Sjekk at avløpsrøret heller nedover (helling på mer enn 1/100) mot utsiden (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 kryssninger av avløpsrør er på mindre enn 20 m. Hvis avløpsrørene er lange, må de støttes med metallbraketter slik at de ikke bøyes eller vibrerer.
- Bruk et hardt rør av vinylklorid VP-25 (med utvendig diameter på 32 mm) for avløpsrør.
- Sørg for at samlede rør er 10 cm lavere enn hovedenhetens avløpsport.
- Ikke legg inn luktfelle ved avløpets utløpsport.
- Legg enden av avløpsrøret slik at ingen lukt genereres.
- Ikke legg enden av avløpsrøret i et avløp der ioniske gasser genereres.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Riktig rørsystem
- × Feil rørsystem
- A Isolasjon (9 mm eller mer)
- B Helling nedover (1/100 eller mer)
- C Støttemetall
- K Luftventil
- L Hevet
- M Luktfelle
- Grupperte rørsystem
- D Utvendig diameter ø32 PVC-RØR
- E Gjør det så stort som mulig. Ca. 10 cm.
- F Innendørsenhet
- G Bruk stor rørdimensjon for gruppert rørsystem.
- H Helling nedover (1/100 eller mer)
- I Utvendig diameter ø38 PVC-RØR for gruppert rørsystem. (9 mm isolasjon eller mer)
- J HBC-kontroller

- For HBC-hovedkontroller

Koble den medfølgende avløpsslangen til utløpsporten på enheten. Bruk rør av hard vinylklorid, VP-25 (ø32), til avløpsrørene (2). Stram til den medfølgende avløpsslangen til utløpsporten på enheten ved hjelp av det medfølgende slangebåndet. (Ikke bruk klebemidler til dette, avløpsslangen må kunne fjernes for vedlikehold senere.)

[Fig. 4.5.3] (s. 6)

- A Utløpsport for avløp
- B Avløpsrør (200 m langt, tilbehør)
- C Kabelklips (tilbehør)
- D Slangebånd (tilbehør)

- For HBC-delkontroller

- Sett dreneringsslangen (tilbehør) inn i avløpsporten (innsetningsmargin: 32 mm). (Dreneringsslangen må ikke bøyes mer enn 45° for å forhindre at slangen brytes eller stoppes til.) (Fest slangen med lim, og fest med båndet (lite, medfølger).)
- Fest avløpsrøret (Utvendig diameter ø32 PVC-RØR PV-25, følger ikke med). (Fest røret med lim, og fest med båndet (lite, medfølger).)
- Utfør isolasjonsarbeid på avløpsrøret (Utvendig diameter ø32 PVC-RØR PV-25) og på hylsen (inkludert vinkelrør).
- Sjekk tømningen.
- Fest isolasjonsmaterialet og fest med båndet (stort, medfølger) for å isolere avløpsporten.

[Fig. 4.5.4] (s. 6)

- Ⓐ HBC-delkontroller
- Ⓑ Festebånd (følger med)
- Ⓒ Insettingsmargin
- Ⓓ Dreneringsslange (følger med)
- Ⓔ Avløpsrør (Utvendig diameter ø32 PVC-RØR, følger ikke med)
- Ⓕ Isolasjonsmateriale (følger ikke med)
- Ⓖ Festebånd (følger med)

2. Utladningstest

Etter å ha fullført arbeidet med avløpsrørene, åpne HBC-kontrollpanelet og test avløpet med en liten mengde vann. Kontroller også at det ikke eksisterer vannlekkasje fra forbindelsene.

3. Isolerende 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 lekke 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-kontrollervannsystemet 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-kontrolleren og innendørsenheter før du utfører en trykktest.
- Koble vannrørene fra hver innendørsenheter til tilkoblingsporten på HBC-kontrolleren. Unnlattelse av å gjøre dette kan føre til feilaktig drift.
- Oppfør innendørsenheter på navneplaten på HBC-kontrolleren med adresser og tilkoblingsnumre.
- Bruk omvendt returmetoden for å sikre riktig rørsistens 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-kontroller og HBC-delkontroller. (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.
 - ① Påfør tape på leddet i samme retning som gjengene (med klokken). Ikke brett tapen over kanten.
 - ② 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.
 - ③ 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 dreiningsmoment på 40 N·m.
- Hvis det er risiko for frost, må du forebygge dette.
- Når du kobler vannrør med varmekilde og vannrør på stedet, må du påføre flytende forseglingsmateriale for vannrøret over forseglingsstapen før tilkobling.
- Bruk rør av kobber eller plast for vannomløpet. 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 vanntrykkmåler for å se om vanntrykket i HBC-kontrolleren 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-kontrolleren.)
- **Installer enheten slik at vannrørene er foruten ekstern kraft.**
- **Etter at du har fylt rørene med vann, må du umiddelbart fjerne restene og starte luftventilen.**

Eksempel på installasjon av HBC-kontroller

[Fig. 5.1.1] (s. 7)

- Ⓐ Utvidelseskar (medfølger ikke)
- Ⓑ Filter (medfølger ikke)
- Ⓒ Vanninntak
- Ⓓ Avløpsrør
- Ⓔ Kontrollventil (medfølger ikke)
- Ⓕ Utkoblingsventil (medfølger ikke)
- Ⓖ Trykkreduserende ventil (medfølger ikke)
- Ⓗ Kjølemiddelsrør
- Ⓘ Trykkmåler (medfølger ikke)

Merk:

*1. Koble rørene til vannrørene i henhold til lokale forskrifter.

[Fig. 5.1.2] (s. 7)

- Ⓐ Tilkobling for innendørsenheter
- Ⓑ Kutt rørene ved kuttpunktet
- Ⓒ Feltrør
- Ⓓ Tilkoblingsport for innendørsenheter og HBC-delkontroller
- Ⓔ Vanninntak (U. KAR)
- Ⓕ Kuttepunkt
- Ⓖ Tilkobling for feltrør (medfølger ikke)
- Ⓗ Tilkobling for rør (medfølger ikke)
- Ⓘ Tilkoblingsport for HBC-hovedkontroller

Merk:

- Fjern ruglene etter å ha kuttet rørene for å unngå forurensning i rørtilkoblingen. Forhindre at partikler fra rørkutting eller behandling av avkuttete kanter kommer inn i rørene. Kontroller at det ikke er sprekker på kanten av rørene.

[Fig. 5.1.3] (s. 7)

- Ⓐ HBC-hovedkontroller
- Ⓑ Til HBC-delkontroller (varmt vann)
- Ⓒ Til HBC-delkontroller (kaldt vann)
- Ⓓ HBC-delkontroller
- Ⓔ Fra HBC-delkontroller (varmt vann)
- Ⓕ Fra HBC-delkontroller (kaldt vann)

5.2. Vannrørisolasjon

1. Koble vannrørene til hver innendørsenheter til de samme (riktige) endetilkoblingsnumrene som angitt på koblingsdelen på innendørsenheten på hver HBC-kontroller. Hvis koblet til feil endekoblingsnumre, vil ikke enheten virke som den skal.
2. Oppgi modellnavnene på innendørsenheten på navneplaten på HBC-kontrollerens kontrollboks (for identifiseringsformål) og HBC-kontrollerendens tilkoblingsnumre og adressenumre i navneplaten på innendørssiden. Hvis du bruker deksler for ubrukte endetilkoblinger, må du bruke avsvingsresistant messing (DZR) (medfølger ikke). Hvis du ikke bruker endedeksler, oppstår det vannlekkasje.
3. Sørg for å legge til isolasjonsarbeid på vannrørene separat med tykt nok vannresistent 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. 8)

- Ⓐ Lokalt anskaffet isolasjonsmateriale for rørene
- Ⓑ Bind her med bånd eller tape.
- Ⓒ Ikke la det være noen åpning.
- Ⓓ Overlappingsmargin: mer enn 40 mm
- Ⓔ Isolasjonsmateriale (medfølger ikke)
- Ⓕ Isolasjonsmateriale på enhetssiden

- Isolasjonsmaterialer for rørene som skal legges til på stedet, må oppfylle følgende spesifikasjoner:

HBC-kontroller - innendørsenheter	20 mm eller mer
HBC-kontroller -HBC-delkontroller	20 mm eller mer

- Denne spesifikasjonen 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.
- 4. Utvidelseskar
- Installer et utvidelseskar for å ha plass til utvidet vann.

- Installer utvidelseskaret ved samme høyde som HBC-kontrolleren. Kriterier for valg av utvidelseskaret:
- Vannoppdemningsvolumet for HBC-kontrolleren og innendørsenheten.

(Enhet: L)

Enhetsmodell	Vannvolum
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* Se installasjonshåndboken for hver innendørsenhet.

- Maks. vanntemperatur er 60 °C.
- Laveste vanntemperatur er 5 °C.
- Trykket for kretsbeskyttelsesventilen er 370–490 kPa.
- Trykket i krets-pumpehodet er 0,24 MPa.
- Konstruksjonstrykket til utvidelseskaret er det ladede vanntrykket (avlesningen til trykkmåleren).
- Tankvolumet for utvidelseskaret er som følger:
 $Tankvolum = \varepsilon \times G / (1 - (\text{forsyningstrykk} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 $\varepsilon = \text{utvidelsesfaktoren til vann}$
 $(= 0,0171)$

* Velg ε for å bruke frostvæskeløsning på typen og temperaturområdet som brukes.

$\varepsilon = \text{maks. tetthet} / \text{min. tetthet} - 1$

$G [L] = (\text{HBC-kontroller} [L] + \text{innendørsenhet} [L] + \text{rør} [L]) \times 1,1$

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 rørene med isolasjon.
- Påfør kitt rundt endene av isolasjonen for å forhindre at det dannes kondens 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. Isolér rørene helt opp til enheten.
- Sørg for at hellingen på rørene til dreneringsbrønnen er slik at avløp bare kan blåse ut.
- Størrelser på HBC-kontrollervannrørtilkobling og rør.

[Fig. 5.2.2] (s. 8)

Samlet nedstrømskapasitet for innendørsenhet	Tilkoblingsstørrelse		Rørstørrelse	
	Vanninntak	Vannuttak	Vann ut	Vannretur
W/WP/WL10–50	U.D. 22 mm	U.D. 22 mm	I.D. ≥ 20 mm	I.D. ≥ 20 mm
W/WP/WL51–125			I.D. ≥ 30 mm	I.D. ≥ 30 mm

* Se installasjonshåndboken til innendørsenheten for andre innendørsenheter.

* Rørets diameter avhenger av kapasiteten til innendørsenhetene.

Se installasjonshåndboken til innendørsenheten for nærmere informasjon.

[Fig. 5.2.3] (s. 8)

Samlet nedstrømskapasitet for innendørsenhet	Rørstørrelse mellom HBC-hovedkontroller og HBC-delkontroller
W/WP/WL10–100	I.D. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101–200	I.D. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201–300	I.D. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301–400	I.D. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401–500	I.D. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501–525	I.D. ≥ 36,8 mm

- (A) Til utendørsenhet
- (B) Endekobling (lodding)
- (C) HBC-hovedkontroller
- (D) HBC-delkontroller
- (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) Vannrør
- (L) Pumpe 1 krets
- (M) 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-PÅ/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-kontroller, kan ikke rørene som kobler enheten til det samme settet med HBC-kontrollporter 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 termoinstillingen 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-kontroller

- Når du kobler W/WP/WL100 eller 125 innendørsenheter til en HBC-kontroller, kobler du hver enhet til to sett med to porter på HBC-kontrolleren, 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 16 HBC-kontrollerporter, kan ikke de forgrenede sidene av forgreningsrørene kobles til følgende porter samtidig: "4 og 5", "8 og 9" eller "12 og 13". (Se Fig. A.)
- Når forgreningsrørene er koblet til 8 HBC-kontrollerporter, kan ikke de forgrenede sidene av forgreningsrørene kobles til følgende porter samtidig: "4 og 5". (Se Fig. B.)
- Når en W/WP/WL100 eller 125-modellinnendørsenhet er koblet til en HBC-kontroller, kan ikke rørene som kobler enheten til det samme settet med HBC-kontrollporter forgrenes for å koble til ytterligere enheter.

*3. Maksimal kapasitet for innendørsenheter som kan kobles til en HBC-kontroller for å oppnå vurdert ytelse

- En HBC-kontroller har to pumper. Hver pumpe kan romme en kapasitet som tilsvarer W/WP/WL175 innendørsenheter.
- Ved tilkobling av røret til 16 HBC-kontrollerporter, sørg for at den totale kapasiteten til innendørsenhetene som er koblet til portene "1 til 4 og 9 til 12" eller "5 til 8 og 13 til 16" ikke vil overstige W/WP/WL175 og vil være lik i den grad der er mulig. (Se Fig. A.)
Ved tilkobling av røret til 8 HBC-kontrollerporter, sørg for at den totale kapasiteten til innendørsenhetene som er koblet til portene "1 til 4" eller "5 til 8" ikke vil overstige W/WP/WL175 og vil være lik i den grad der er mulig. (Se Fig. B.)
Hvis den totale kapasiteten overstiger W/WP/WL175 vil ytelsen bli degradert.

11. Se [Fig. 5.2.4] når du kobler til vannforsyningen.

[Fig. 5.2.4] (s. 8)

- (A) HBC-kontroller
- (B) Vannrør
- (C) Trykkmåler (medfølger ikke)
- (D) Kontrollventil (medfølger ikke)
- (E) Utkoblingsventil (medfølger ikke)
- (F) Trykkreduserende ventil (medfølger ikke)
- (G) Filter (medfølger ikke)

- Bruk formelen $0,1 [MPa] < 0,01 \times A < 0,16 [MPa]$ for forsyningstrykkområdet som skal brukes.
(A: Hovedtrykk (m) mellom HBC-kontrolleren og den høyeste innendørsenheten)
Hvis forsyningstrykket er høyere enn 0,16 MPa, bruker du en trykkreduserende ventil for å holde trykket innenfor området.
Hvis hovedtrykket er ukjent, setter du det til 0,16 MPa.
- Før du utfører en trykktest på rørene i vannkretsen, må du installere en utkoblingsventil på inntaksrøret/uttaksrøret til innendørsenhetene. Installer også et filter på de feltinstallert vannrørene for enkel betjening og vedlikehold.
- Påfør isolasjon på rørene til innendørsenheten, utkoblingsventilen og den trykkreduserende ventilen.
- Ikke bruk korrosjonshemmende midler i vannsystemet.
- Når du installerer HBC-kontrolleren 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.**

5.3. 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 urensigheter i rørene.
Sørg for at fremmedlegemer som sveisefragmenter, forseglingspartikler eller rust ikke kommer inn i rørene under installasjon.
- Behandling av vannkvalitet
 - ① 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	Flakdannende	
pH (25 °C) [77 °F]	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○	
Standardelementer	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 SO ₄ 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		○
	Referanseelementer	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)

- ③ 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. 9)

- Ⓐ 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-hovedkontrolleren/HBC-delkontrolleren.

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-hovedkontrolleren/HBC-delkontrollere 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.
- Strømkabler for apparater skal ikke være lettere enn designet 245 IEC 53 eller 227 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 utendørsenheten 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-hovedkontroller/HBC-delkontroller er satt til "000" når den sendes fra fabrikk.

- Angi adressebryteren til en adresse som er lik den laveste adressen på innendørsenheten som er tilkoblet HBC-hovedkontrolleren/HBC-delkontrolleren pluss 50.

- ▶ Tilordne HBC-kontrolleradressen som er lik den laveste adressen på innendørsenheten som er tilkoblet HBC-kontrolleren/HBC-delkontrolleren 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 en testkjøring, sjekk følgende:

- ▶ Etter installasjon av, oppsett av rør og ledninger til, innendørsenheten og HBC-kontrollerene, må du kontrollere at det ikke eksisterer noen kjølemiddelkassje, 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 strømtterminalblokken 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 tømning av luft i vedlikeholdshåndboken for vannløpet.

⚠ Forsiktig:

- Ikke mål isolasjonsmotstanden på overføringens terminalblokk for noen kontrollkabler.
- Ufullstendig tømning 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.

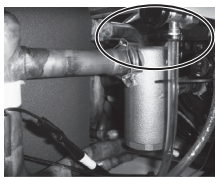
8.2. Instruksjoner for fjerning av rusk

Denne handlingen fjerner rusket som kan ha kommet med under installasjonen fra vannløpet.

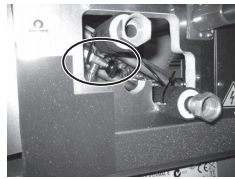
Utfør denne handlingen etter at vann- og kjølemiddelrør er utført, lufttetttestester, tømning av kjølemiddelkretsen, kjølemiddellading og elektrisk arbeid er utført.

1. Forberedelser før fjerning av rusk

1. Still inn DIP SW 5-1 (ventilåpning ved stopp), DIP SW 5-2 (annullering av feil ang. overflyt fra drenering i 9 timer) fra av til på.

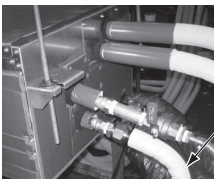


HBC-kontroller



Innendørsenhet: (eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Slå på bryteren, og åpne lufteventilene på HBC-kontrolleren og innendørsenheten. Se installasjonshåndboken for å finne ut hver lufteventilene er plassert. (Hvis det er lufteventiler på de feltinstallerte rørene, åpner du disse også.)
3. Forsyn vann fra vannforsyningsrøret på HBC-kontrolleren.



Installer en ventil uten retur for å forhindre at vannet i vannløpet flyter tilbake til vannforsyningsrøret, eller fjern vannforsyningsslangen etter at utluftingen er utført.

4. Kontroller at det kommer vann ut av hver lufteventil, og utfør fjerning av rusk.

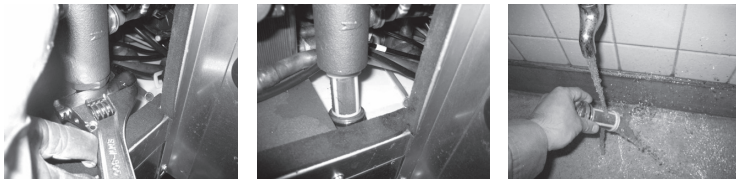
2. Fjerning av rusk

1. Hvis det er store mengder rusk i vannet i de feltinstallerte rørene, stiller du inn DIPSW4-1 fra AV til PÅ.
(Flytdiagrammet inneholder informasjon om fjerning av rusk.)
Utfør fjerning av rusk. (Alle lufteventiler må være åpne.)



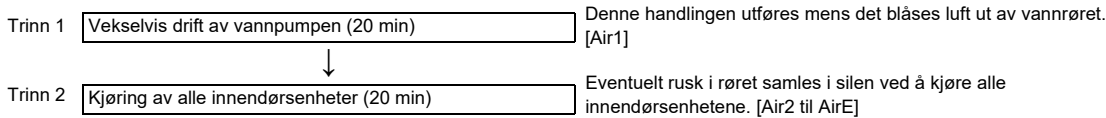
LED- og DIPSW-posisjoner

2. Fjerningen av rusk tar 40 minutter, og LED-indikatoren endres til "Air1", "Air2", og "AirE" i denne rekkefølgen. Deretter stopper vannpumpen.
3. Stopp vannforsyningen, og kontroller at det ikke kommer vann ut av lufteventilene. Still deretter inn DIPSW 4-1 fra PÅ til AV.
4. Still inn DIP SW4-6 til på, og slå av HBC-kontrolleren. Åpne lufteventilen og vannventilen.
Åpne silen nærmest vannforsyningen til HBC-kontrolleren sakte. (Vær oppmerksom på at det kan komme store mengder vann ut hvis den åpnes raskt.)
Fjern silen, rengjør innsiden og sett den på plass igjen.



5. Åpne den andre silen som er lengst unna vannforsyningen, sakte.
(Når rengjøringen er utført, stiller du inn DIPSW4-6 til AV.)
6. Kontroller at silene settes tilbake på plass.

Flytdiagram for fjerning av rusk (slå på DIPSW4-1.)



(1) Handlingen kan stoppes ved å stille inn DIPSW4-4 fra AV til PÅ.

(2) Hvis du i løpet av noen trinn oppdager at lufteventileringen ikke er utført i tilstrekkelig grad, begynner du på nytt fra trinn 2-1.

<Generelle forsiktighetsregler>

- (1) For å unngå funksjonsfeil må du ikke koble til eller koble fra strømkontakten til vannpumpen som slås på.
- (2) Kontroller om det lekker vann fra det feltinstallerte rørdedde under drift.
- (3) Ikke dra i klemmen på tilkoblingen til vannrøret med tenger slik at den utsettes for unødvendig makt.
- (4) Hvis det vises en feilmelding på LED-displayet, slår du av bryteren, slår den på igjen og starter på nytt fra trinn 2-1.

3. Avsluttende behandling

Slå av DIP SW 5-1 og 5-2 etter at fjerningen av rusk er fullført.

8.3. Instruksjoner for utlufting

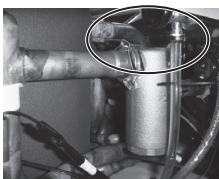
Denne handlingen fjerner luften som blir igjen etter at det forsynt vann i vannløpet.

Utfør denne handlingen **etter at det er utført arbeid på vann- og kjølemiddelrør, lufttetthetstester, tømning av kjølemiddelkretser og kjølemiddellading (og fjerning av rusk hvis dette utføres).**

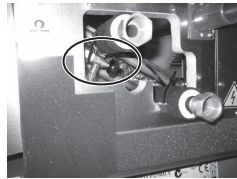
* Når HBC-hovedkontrollerne er tilkoblet parallelt skal de ikke driftes samtidig.

1. Forberedelser for utlufting

1. Still inn DIP SW 5-1 (ventilåpning ved stopp), DIP SW 5-2 (annullering av feil ang. overflyt fra drenering i 9 timer) fra av til på.

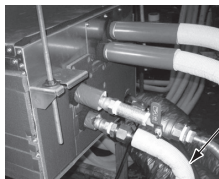


HBC-kontroller



Innendørsenhet: (eksempel: PEFY-WP-VMA-E)

2. Slå på bryteren, og åpne lufteventilene på HBC-kontrolleren og innendørsenhetene.
Se installasjonshåndboken for å finne ut hver lufteventilene er plassert.
(Hvis det er lufteventiler på de feltinstallerte rørene, åpner du disse også.)
3. Forsyn vann fra vannforsyningsrøret på HBC-kontrolleren.

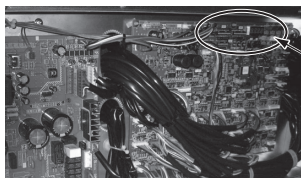


Installer en ventil uten retur for å forhindre at vannet i vannløpet flyter over tilbake til vannforsyningsrøret, eller fjern vannforsyningslangen etter at utluftingen er utført.

4. Kontroller at det kommer vann ut av hver lufteventil, og utfør utluftingen.

2. Utlufting

1. Still inn DIPSW4-3 fra AV til PÅ.
2. LED-displayet indikerer "Air1", "Air2", "Air3", "Air4" og "AirE" i rekkefølge over et tidsrom på opptil 70–220 minutter. Etter det har gått 70–220 minutter, stopper vannpumpen.



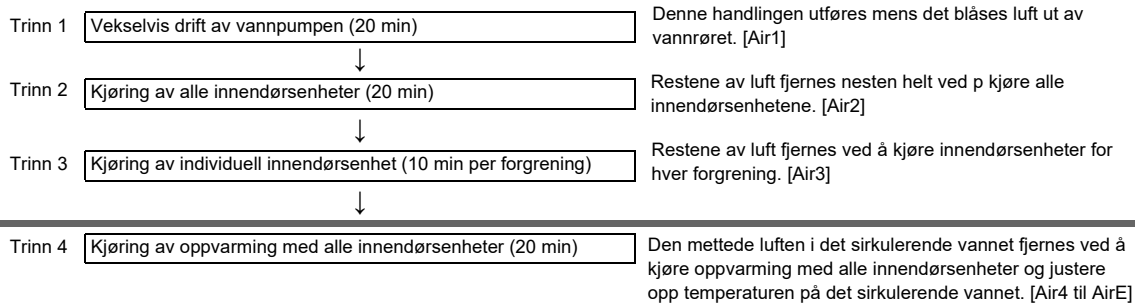
LED- og DIPSW-posisjoner

3. Still inn DIPSW 4-3 fra PÅ til AV.
4. Steng alle lufterventiler.
5. Stopp vannforsyningen.

3. Kontroller om det er rester av luft

1. Still inn DIPSW4-5 fra AV til PÅ, og kjør vannpumpen.
2. Hvis det er rester av luft i løpet, bråker det. Kontroller om det lekker vann fra røret, og utfør deretter utluftingen på nytt.

Flytdiagram for utlufting (slå på DIPSW4-3.)



• Denne prosessen skal bare utføres når temperaturen utendørs er lavere enn 25 °C.

- (1) Handlingen kan stoppes ved å stille inn DIPSW4-4 fra AV til PÅ.
- (2) Hvis du i løpet av noen trinn oppdager at lufterventileringen ikke er utført i tilstrekkelig grad, går du tilbake til trinn 2-1.
- (3) Hvis det vises en feilmelding på LED-displayet, slår du av bryteren, slår den på igjen og starter på nytt fra trinn 2-1.

4. Avsluttende behandling

Slå av DIP SW 5-1 og 5-2 etter at utluftingen er fullført.

1. Меры предосторожности	10	4. Подсоединение труб хладагента и дренажных труб	14
1.1. До установки и монтажа проводки	10	4.1. Подсоединение труб хладагента	14
1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используются хладагенты R410A и R32	11	4.2. Прокладка труб хладагента	15
1.3. Перед установкой	11	4.3. Изоляция труб	16
1.4. Перед монтажом (переносом) проводки	12	4.4. Дополнительная зарядка хладагентом	16
1.5. Перед началом тестового запуска	12	4.5. Прокладка дренажных труб	18
2. Выберите место установки	12	5. Подсоединение водяных труб	19
2.1. Информация о продукте	12	5.1. Важные замечания по установке системы водяного трубопровода	19
2.2. Место установки	12	5.2. Теплоизоляция водяной трубы	19
2.3. Обеспечение необходимого пространства для установки и техобслуживания	13	5.3. Обработка воды и контроль за качеством воды	21
2.4. Проверка места установки	13	6. Электроработы	22
3. Инсталляция Регулятора НВС	14	7. Установка адресов и операционных блоков	22
3.1. Проверка наличия дополнительных принадлежностей, поставляемых в комплекте с Регулятором НВС	14	8. Выполнение испытания	22
3.2. Инсталляция Регуляторов НВС	14	8.1. Перед пробным пуском проверьте следующее:	22
		8.2. Инструкции по удалению мусора	22
		8.3. Инструкции по удалению воздуха	23

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.
- 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 трубопровод от остатков газа и масла.
 - Если этого не сделать, при нагревании трубопровода может возникнуть возгорание и причинить ожоги.
- Осушите потоком воздуха трубопровод хладагента. 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 трубопровода, в результате которого может произойти утечка хладагента и вызвать нехватку 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.**
 - Несовместимые характеристики 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.
- **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 в цехах, помещениях легкой промышленности или на фермах, или же в случаях коммерческого использования – неспециалисты.**

1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используются хладагенты R410A и 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.
 - R410A и R32 являются хладагентами высокого давления и могут вызвать разрыв имеющихся старых труб.
- **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 R410A или R32.**
 - При использовании другого агента (например, R22) в смеси с R410A или 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 R410A или R32 может привести к ухудшению эксплуатационных свойств хладагента.
 - Попадание воды в R410A или R32 приведет к ухудшению эксплуатационных свойств холодильного масла.
 - Поскольку в состав R410A или 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 противокислительные 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-контроллера (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.
- **Убедитесь, что вы удалили гофрированную бумагу между блоком и дренажным поддоном кондиционера.**

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 данной блоке используется хладагент типа R410A или R32.
- Внутренние блоки моделей только WP или только W могут подключаться к НВС-контроллеру.
- Трубопроводы для систем, в которых используется хладагент R410A или R32, могут отличаться от трубопроводов для систем, в которых используется обычный хладагент, так как расчетное давление в системах с R410A или 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 R410A или 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 ухудшает свойства масла в холодильной машине нового оборудования. Запрещается использовать существующие трубопроводы, так как расчетное давление в системах, в которых используется хладагент R410A или 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-контроллер 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 контроллер НВС издает шум вследствие работы вентиля, движения хладагента и перепадов давления. Поэтому устанавливайте модуль в таких местах, как потолок коридора, уборной или машинного зала.
- При установке в местах с низким фоновым шумом, таких как гостиничная комната, устанавливайте внутренний блок и контроллер НВС на расстоянии не менее 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. 2.3.1] (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 контроллер НВС ровно (с углом наклона не более 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.**
- **Контроллер НВС следует устанавливать в условиях, где температура не опускается ниже 0 °С.**

3. Инсталляция Регулятора НВС

3.1. Проверка наличия дополнительных принадлежностей, поставляемых в комплекте с Регулятором НВС

Указанные ниже материалы поставляются с каждым регулятором НВС.

		Название модели СМВ-WM108V-AA СМВ-WM1016V-AA
	Поз.	Количество
①	Дренажный шланг	1
②	Стяжной хомут	1
③	Хомут шланга	1
④	Гаечный ключ	1

		Название модели СМВ-WM108V-BB СМВ-WM1016V-BB
	Поз.	Количество
①	Муфта	1
②	Стяжной хомут	3
③	Шайба с прокладкой	4
④	Шайба без прокладки	4

3.2. Инсталляция Регуляторов НВС

Установка навесных болтов

Установите наложенные по месту навесные болты (резьбовая шпилька) в соответствии с процедурой, приведенной на [Fig. 3.2.1] (P.4). 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. 3.2.1] (P.4)

- ① Метод навешивания
 - A: Минималь 30 мм
 - A) Навесной болт $\varnothing 10$ (Приобретается на месте.)
 - B) Прокладка (Приобретается на месте.)
 - C) Шайба с прокладкой (дополнительная принадлежность)
 - * Прикрепите подушку лицевой стороной вниз.
 - D) Шайба без прокладки (дополнительная принадлежность)
- <A> Вид сверху

- ▶ Обязательно проверьте, что регулятор НВС установлен горизонтально, с помощью уровня. 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 не более 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.

⚠ Внимание:

- Блок следует устанавливать только в горизонтальном положении. Устанавливайте контроллер НВС ровно (с углом наклона не более 1°), чтобы дренажный поддон функционировал правильно.
- ▶ Устанавливайте контроллеры НВС с длиной подвеса в пределах 200 мм [7-7/8 д.] и менее.



4. Подсоединение труб хладагента и дренажных труб

4.1. Подсоединение труб хладагента

- Обязательно используйте неокисляемую смазку, где это необходимо. Если вы не будете использовать неокисляемую смазку, то может произойти засорение труб. При пайке ответвления наружного блока регулятора НВС подавайте азот в трубу между наружным блоком и регулятором НВС.
- После завершения подсоединения труб, обеспечьте поддержку труб, так чтобы нагрузка не передавалась на концевые соединения регулятора НВС.
- При использовании механических соединений выбирайте те, которые соответствуют требованиям ISO14903.
- Обеспечьте поддержку труб около регулятора НВС с интервалом 0,5 метра или менее, а в других областях — с интервалом 2 метра и менее.

⚠ Предупреждение:

При установке и монтаже прибора заряжайте его только хладагентом, указанным на приборе (R410A или 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.
 - R410A и R32 являются хладагентами высокого давления и могут вызвать разрыв имеющихся старых труб.
- Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до пайки. (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 R410A или R32 в атмосферу.

1. Размеры конечных трубных соединений регулятора НВС

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Один контроллер НВС

		КОНТРОЛЛЕР НВС	
Модель блока	Название модели	Сторона высокого давления	Сторона низкого давления
Сторона наружного блока	PURY-(E)P200	$\varnothing 15,88$ (Пайка)	$\varnothing 19,05$ (Пайка)
	PURY-(E)P250	$\varnothing 19,05$ (Пайка)	$\varnothing 22,2$ (Пайка)
	PURY-(E)P300	$\varnothing 19,05$ (Пайка)	$\varnothing 22,2$ (Пайка)
	PURY-(E)P350	$\varnothing 19,05$ (Пайка)	$\varnothing 28,58$ (Пайка)
	PURY-(E)M200	$\varnothing 15,88$ (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)

Два контроллера НВС

Модель блока		Название модели	КОНТРОЛЛЕР НВС			
			Между наружным блоком и двухтрубной магистралью		Между двухтрубной магистралью и контроллером НВС	
			Сторона высокого давления	Сторона низкого давления	Сторона высокого давления	Сторона низкого давления
Сторона наружного блока	PURY-(E)P300	(КОНТРОЛЛЕР НВС) СМВ-WM108V-AA СМВ-WM1016V-AA *2	ø19,05 (Пайка)	ø22,2 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)P350		ø19,05 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)P400		ø22,2 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)P450		ø22,2 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø22,2 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)P500		ø22,2 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø22,2 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)M300		ø15,88 (Пайка)	ø22,2 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)M350		ø15,88 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)M400		ø19,05 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø19,05 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)M450		ø19,05 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø22,2 (Пайка) для каждого контроллера НВС
	PURY-(E)M500		ø19,05 (Пайка)	ø28,58 (Пайка)	ø15,88 (Пайка) для каждого контроллера НВС	ø22,2 (Пайка) для каждого контроллера НВС

- Ⓐ К внешнему прибору
- Ⓑ Концевое соединение (Пайка)
- Ⓒ Главный контроллер НВС
- Ⓓ Вспомогательный контроллер НВС
- Ⓔ Внутренний прибор
- Ⓕ Ответвитель (приобретается дополнительно)
- Ⓖ До трех приборов на одно отверстие крепления; общая мощность: ниже 80 (одинаковая в режиме охлаждения/отопления)

Примечание:

- **Обязательно используйте неокисляемый припой.**
- *1. Для подключения нескольких внутренних приборов к порту
 - Максимальная общая производительность подключенных внутренних приборов: W/WP/WL80
 - Максимальное количество подключаемых внутренних приборов: 3 прибора
 - Ответвители приобретаются на месте.
- *2. Для модели PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW или более крупной требуется параллельное подключение двух главных контроллеров НВС.

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 прибором и регулятором НВС). Указания о том, как обращаться с клапанами останова, обозначены на каждом внешнем приборе.

Меры предосторожности при использовании различных сочетаний контроллеров НВС

См. [Fig. 4.2.1] с размещением 2-трубных магистралей.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Размер трубы
Контроллер НВС 1	Контроллер НВС 2	ø15,88 (Пайка)

Наклон 2-трубных магистралей (сторона высокого давления и сторона низкого давления)
При использовании двухтрубных магистралей в трубопроводе высокого и низкого давления подключайте их горизонтально.
Если наклон превышает заданный угол, это может вызвать недостаток мощности.

- Ⓐ Главный контроллер НВС
- Ⓑ 2-трубная магистраль (приобретается дополнительно)

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 трубы 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 (R410A или 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. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ Обрезать здесь
- Ⓑ Удалить припаянный колпачок

4.3. Изоляция труб

Обязательно выполните изоляцию трубопровода, закрыв по отдельности высокотемпературную и низкотемпературную трубы термостойким пенополиэтиленом достаточной толщины, при этом в месте соединения контроллера 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.5)

- Ⓐ 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:

Наружный блок	Трубка высокого давления	10 мм и более
-Блок управления НВС	Трубка низкого давления	20 мм и более
Термостойкость	не менее 100 °С	

- 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.**
 - При заправке газообразного хладагента для его состав в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.
- 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.

* Модели блоков (E)M200–500YNW заправляются хладагентом R32, а модели (E)P200–500YNW — хладагентом R410A.

[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)

Модель блока	Объем, заправляемый на заводе	Макс. кол-во, добавляемое на месте	Макс. общее кол-во в системе
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Модель блока	Объем, заправляемый на заводе	Макс. кол-во, добавляемое на месте	Макс. общее кол-во в системе
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 жидкой фазы.
- 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.

■ С (E)M200 по 500YNW (хладагент R32)

(1) Единицы измерения «м» и «кг»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульта 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)	=	Количество (кг/пульт НВС)	2,8
		Модели наружных блоков		Количество (кг)					
		(E)M200		1,0					
		(E)M250		1,0					
	+	(E)M300		0					
		(E)M350		0					
		(E)M400		0					
		(E)M450		0					
		(E)M500		0					

* Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы

* При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 0,25 кг хладагента.

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульта 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)	=	Количество (кг/пульт НВС)	2,8
		Модели наружных блоков		Количество (кг)					
		(E)M200		1,0					
		(E)M250		1,0					
	+	(E)M300		0					
		(E)M350		0					
		(E)M400		0					
		(E)M450		0					
		(E)M500		0					

* Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы

* При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 0,25 кг хладагента.

<Пример>

Модели наружных блоков: PURY-EM300YNW-A1
 Модель основного пульта НВС 1: CMB-WM108V-AA
 Модель основного пульта НВС 2: CMB-WM108V-AA
 Модель дополнительного пульта НВС: CMB-WM108V-BB

* См. примеры подключения труб на [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 м

A₂: $\varnothing 15,88$; 5 м

A₃: $\varnothing 15,88$; 10 м

B: $\varnothing 15,88$; 8 м

Общая длина трубопровода высокого давления и трубопровода жидкого хладагента для каждого случая:

$\varnothing 15,88$ общая длина: 18 (A₁)

$\varnothing 15,88$ общая длина: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Таким образом, при длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС-контроллера более 10 м (32 фут.),

Количество добавляемого хладагента = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$

= 9,3 кг (десятичные значения округлены с увеличением)

(2) Единицы измерения «фут.» и «унц.»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульта 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.)	=	Количество (унц./пульт НВС)	99
		Модели наружных блоков		Количество (унц.)					
		(E)M200		36					
		(E)M250		36					
	+	(E)M300		0					
		(E)M350		0					
		(E)M400		0					
		(E)M450		0					
		(E)M500		0					

* Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы

* При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 9 унц. хладагента.

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульта 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.)	=	Количество (унц./пульт НВС)	99
		Модели наружных блоков		Количество (унц.)					
		(E)M200		36					
		(E)M250		36					
	+	(E)M300		0					
		(E)M350		0					
		(E)M400		0					
		(E)M450		0					
		(E)M500		0					

* Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы

* При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 9 унц. хладагента.

<Пример>

Модели наружных блоков: PURY-EM300YNW-A1
 Модель основного пульта НВС 1: CMB-WM108V-AA
 Модель основного пульта НВС 2: CMB-WM108V-AA
 Модель дополнительного пульта НВС: CMB-WM108V-BB

* См. примеры подключения труб на [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 фут.

A₂: $\varnothing 5/8$; 16 фут.

A₃: $\varnothing 5/8$; 32 фут.

B: $\varnothing 5/8$; 26 фут.

Общая длина трубопровода высокого давления и трубопровода жидкого хладагента для каждого случая:

$\varnothing 5/8$ общая длина: 59 (A₁)

$\varnothing 5/8$ общая длина: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Таким образом, при длине трубы от наружного блока до самого удаленного НВС-контроллера более 10 м (32 фут.),

Количество добавляемого хладагента = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$

= 327,1 унц. (десятичные значения округлены с увеличением)

■ С (E)P200 по 500YNW (хладагент R410A)

(1) Единицы измерения «м» и «кг»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульты НВС 30,5 м (100 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)	Количество (кг/пульт НВС) 3,0											
		<table border="1"> <tr><th>Модели наружных блоков</th><th>Количество (кг)</th></tr> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </table>	Модели наружных блоков	Количество (кг)	(E)P200	0		(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Модели наружных блоков	Количество (кг)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	

- * Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы
- * При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 0,25 кг хладагента.

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульты НВС более 30,5 м (100 фут.)

Количество добавляемого хладагента (кг)	=	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 22,2 \times 0,21$ (кг/м)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 19,05 \times 0,14$ (кг/м)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 15,88 \times 0,10$ (кг/м)	Количество (кг/пульт НВС) 3,0											
		<table border="1"> <tr><th>Модели наружных блоков</th><th>Количество (кг)</th></tr> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </table>	Модели наружных блоков	Количество (кг)	(E)P200	0		(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Модели наружных блоков	Количество (кг)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	

- * Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы
- * При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 0,25 кг хладагента.

(2) Единицы измерения «фут.» и «унц.»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульты НВС 30,5 м (100 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.)	Количество (унц./пульт НВС) 99											
		<table border="1"> <tr><th>Модели наружных блоков</th><th>Количество (унц.)</th></tr> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </table>	Модели наружных блоков	Количество (унц.)	(E)P200	0		(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Модели наружных блоков	Количество (унц.)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	

- * Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы
- * При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 9 унц. хладагента.

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного пульты НВС более 30,5 м (100 фут.)

Количество добавляемого хладагента (унц.)	=	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 7/8 \times 2,27$ (унц./фут.)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 3/4 \times 1,52$ (унц./фут.)	+	Общая длина трубопровода высокого давления $\varnothing 5/8 \times 1,09$ (унц./фут.)	Количество (унц./пульт НВС) 99											
		<table border="1"> <tr><th>Модели наружных блоков</th><th>Количество (унц.)</th></tr> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </table>	Модели наружных блоков	Количество (унц.)	(E)P200	0		(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500
Модели наружных блоков	Количество (унц.)																	
(E)P200	0																	
(E)P250	0																	
(E)P300	0																	
(E)P350	0																	
(E)P400	0																	
(E)P450	0																	
(E)P500	0																	

- * Кол-во хладагента, добавляемое в одномодульные системы
- * При подключении приборов PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** нужно в каждый из них добавить по 9 унц. хладагента.

4.5. Прокладка дренажных труб

1. Прокладка дренажных труб

- Для главного контроллера НВС

Наклоните дренажный поддон так, чтобы вода стекала к дренажному гнезду.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Откройте два винта, которые держат боковую панель с правой стороны блока управления.
- Наклоните дренажный поддон.
- Закрутите винты, наклонив дренажный поддон.

- Убедитесь, что трубы прокладываются с наклоном вниз (наклон свыше 1/100) к внешней стороне (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.
- Используйте дренажную трубу VP-25 из твердого ПВХ (с внешним диаметром 32 мм).
- Убедитесь, что сборные трубы находятся на 10 см ниже дренажного отверстия корпуса блока.
- Не ставьте никаких улавливателей запаха вокруг выпускного отверстия.
- Поместите конец дренажного трубопровода в такое место, где запах не образуется.
- Не помещайте конец дренажного трубопровода в какой-либо сток, где происходит генерация ионных газов.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Правильная прокладка
- × Неправильная прокладка
- (A) Изоляция (9 мм и более)
- (B) Наклон вниз (1/100 и более)
- (C) Металлическая опора
- (K) Воздухоотводчик
- (L) Поднято
- (M) Улавливатель запаха
- Объединенный трубопровод
- (D) ПВХ ТРУБКА с наружным диаметром $\varnothing 32$
- (E) Сделайте как можно больше. Около 10 см.
- (F) Внутренний блок
- (G) В случае объединенной прокладки труб размер трубопровода должен быть больше.
- (H) Наклон вниз (1/100 и более)
- (I) ПВХ ТРУБКА с наружным диаметром $\varnothing 38$ для объединенной прокладки труб. (изоляция 9 мм и более)
- (J) НВС-контроллер

- Для главного контроллера НВС

Подсоедините поставленный дренажный шланг к сливному порту на корпусе прибора. Используйте из твердого винилхлорида VP-25 ($\varnothing 32$) 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).

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- (A) Порт слива дренажа
- (B) Дренажный шланг (200 мм длиной, поставлена)
- (C) Закрепляющая лента (поставлена)
- (D) Шланговая лента (поставлена)

- Для вспомогательного контроллера НВС
1. Вставьте дренажный шланг (дополнительная принадлежность) в дренажное отверстие (предел ввода: 32 мм). (Изгиб дренажного шланга не должен превышать 45° для предотвращения разрыва или засорения шланга.)
(Прикрепите шланг клеем и зафиксируйте его хомутом (маленький, входит в комплект поставки).)
 2. Прикрепите дренажную трубу (ПВХ ТРУБКА PV-25 с наружным диаметром $\varnothing 32$, не входит в комплект).
(Прикрепите трубу клеем и зафиксируйте ее хомутом (маленький, входит в комплект поставки).)
 3. Выполните изоляционные работы на дренажной трубе (ПВХ ТРУБКА PV-25 с наружным диаметром $\varnothing 32$) и дренажном гнезде (включая коленчатый патрубок).
 4. Проверьте дренаж.
 5. Чтобы изолировать дренажное отверстие, прикрепите изоляционный материал, затем зафиксируйте его хомутом (большой, входит в комплект поставки).

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Вспомогательный контроллер НВС
- Ⓑ Стяжной хомут (входит в комплект)
- Ⓒ Предел ввода
- Ⓓ Дренажный шланг (входит в комплект)
- Ⓔ Дренажная труба (ПВХ ТРУБКА с внешним диаметром $\varnothing 32$, не входит в комплект)
- Ⓕ Изоляционный материал (не входит в комплект)
- Ⓖ Стяжной хомут (входит в комплект)

2. Испытание слива

После завершения прокладки дренажного трубопровода откройте панель НВС-контроллера и небольшим количеством воды проверьте работу дренажа. Проверьте, нет ли течи в местах соединения.

3. 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, нанесенная ущерб вашей собственности.

5. Подсоединение водяных труб

При установке соблюдайте следующие меры предосторожности.

5.1. Важные замечания по установке системы водяного трубопровода

- Расчетное давление дренажной системы контроллера 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 контроллера НВС и внутренних блоков.
- Подсоедините водяной трубопровод каждого внутреннего прибора к соединительному порту на контроллере НВС. Невыполнение этого приведет к неправильной работе.
- Перечислите внутренние приборы на указательной пластинке в контроллере 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 подходящий 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 контроллера НВС и вспомогательного контроллера 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 поверх 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.
- При подсоединении водяного трубопровода тепловыделяющего прибора и локального водяного трубопровода перед соединением нанесите на уплотняющую ленту жидкий герметик для водяного трубопровода.
- 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 контроллере НВС.
- **Прежде чем припаивать трубы подачи воды, накройте изоляцию труб мокрой тканью, чтобы изоляция не загорелась и не ужалась.** (В контроллере 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 контроллера НВС

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Расширительный бак (местной поставки)
- Ⓑ Запорный клапан (местной поставки)
- Ⓒ Стрейнер (местной поставки)
- Ⓓ Редукционный клапан (местной поставки)
- Ⓔ Водозабор
- Ⓕ Трубы хладагента
- Ⓖ Дренажная труба
- Ⓗ Указатель давления (местной поставки)
- Ⓙ Контрольный вентиль (местной поставки)

Примечание:

- *1. Подсоедините трубы к водяным трубам в соответствии с местными нормами.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Подключение внутреннего модуля
- Ⓑ Линия отрезания
- Ⓒ Разрежьте трубу по линии отрезания
- Ⓓ Подключение собственной трубы (местной поставки)
- Ⓔ Собственная труба
- Ⓕ Подключение трубы (местной поставки)
- Ⓖ Внутренний прибор и соединительный порт вспомогательного контроллера НВС
- Ⓗ Водозабор (РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК)
- Ⓙ Соединительный порт главного контроллера НВС

Примечание:

- После разрезания трубы снимите заусенцы, чтобы они не помешали соединению труб. Предотвращение попадания в трубы частиц, которые образуются при разрезании труб или обработке обрезанных краев.

Убедитесь, что по краю трубы нет трещин.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Главный контроллер НВС
- Ⓑ Вспомогательный контроллер НВС
- Ⓒ На вспомогательный контроллер НВС (горячая вода)
- Ⓓ От вспомогательного контроллера НВС (горячая вода)
- Ⓔ На вспомогательный контроллер НВС (холодная вода)
- Ⓕ От вспомогательного контроллера НВС (холодная вода)

5.2. Теплоизоляция водяной трубы

1. Подсоедините водяные трубы каждого внутреннего прибора к тем же (правильным) номерам концевых соединений, как показано на участке подсоединения внутренних приборов каждого контроллера НВС. При соединении с неправильными номерами концевых соединений не будет нормальной работы.
2. Перечислите названия моделей внутренних приборов на указательной пластинке на коробке управления контроллера НВС (для целей идентификации) и номера концевых соединений контроллера 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. Обязательно проведите работу по изоляции водяного трубопровода путём покрытия системы водяного трубопровода отдельно термостойким полиэтиленом достаточной толщины, так, чтобы не наблюдался зазор между внутренним прибором 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.8)

- Ⓐ Производимый на месте изолирующий материал для труб
- Ⓑ Стяните здесь, используя хомут или ленту.
- Ⓒ Не оставляйте никаких отверстий. Ⓓ Запас нахлёста: 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:

Контроллера НВС -внутренний прибор	20 мм или более
Контроллера НВС -вспомогательный контроллер НВС	20 мм или более

- Эти характеристики основаны на использовании меди для водяных трубопроводов. При использовании пластикового трубопровода 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.
4. Расширительный бак
- Установите расширительный бак для приема расширяющейся воды.
 - Установите расширительный бак на одном уровне с контроллером НВС. Критерии подбора расширительного бака:
 - Объем воды, циркулирующей в контроллере НВС и внутреннем блоке. (Блок: L)

Модель блока	Объём воды
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* При работе с другими 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 370-490 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:
 $\text{Объем бака} = \epsilon \times G / (1 - (\text{Psupply} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$
 $\epsilon = \text{Коэффициент расширения воды}$
 $(= 0,0171)$

* Укажите ϵ для раствора антифриза, выбранного в соответствии с типом и диапазоном температуры по месту работы.

$$\epsilon = \text{Макс. плотность} / \text{Мин. плотность} - 1$$

$$G [L] = (\text{контроллер НВС [L]} + \text{внутренний блок [L]} + \text{труба [L]}) \times 1,1$$

Psupply: давление подачи воды [МПа]

5. Загерметизируйте систему водяных трубопроводов, краны и систему дренажных трубопроводов. Загерметизируйте на всём протяжении, включая концы труб, так, чтобы конденсат не мог проникнуть в изолированную систему трубопровода.
6. Нанесите уплотнение вокруг концов изоляции, чтобы предотвратить попадание конденсата между системой трубопровода и изоляцией.
7. Добавьте дренажный клапан, чтобы прибор и трубопровод могли дренироваться.
8. Убедитесь, что в теплоизоляции трубопроводов нет зазоров. Изолируйте трубопровод непосредственно до прибора.
9. Убедитесь, что наклон трубопровода дренажного поддона таков, что слив может только выходить наружу.
10. Размеры трубных соединений и труб контроллера НВС.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Общая производительность внутреннего блока вниз по потоку	Размер соединения		Размер трубы	
	Вход воды	Выход воды	Выход воды	Возврат воды
W/WP/WL10-50	Н.Д. 22 мм	Н.Д. 22 мм	В.Д. ≥ 20 мм	В.Д. ≥ 20 мм
W/WP/WL51-125			В.Д. ≥ 30 мм	В.Д. ≥ 30 мм

* При работе с другими внутренними блоками см. соответствующие руководства по установке.

* Диаметр трубы зависит от производительности внутренних блоков. Подробную информацию см. в руководстве по установке внутреннего блока.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Общая производительность внутреннего блока вниз по потоку	Размер труб между главным и вспомогательным контроллером НВС
W/WP/WL10-100	В.Д. $\geq 20,0$ мм
W/WP/WL101-200	В.Д. $\geq 25,8$ мм
W/WP/WL201-300	В.Д. $\geq 30,0$ мм
W/WP/WL301-400	В.Д. $\geq 33,3$ мм
W/WP/WL401-500	В.Д. $\geq 36,2$ мм
W/WP/WL501-525	В.Д. $\geq 36,8$ мм

- Ⓐ К внешнему прибору
- Ⓑ Концевое соединения (пайка твёрдым припоем)
- Ⓒ Главный контроллер НВС
- Ⓓ Вспомогательный контроллер НВС
- Ⓔ Внутренний прибор
- Ⓕ Ответвитель (местной поставки)
- Ⓖ До трёх приборов на 1 отверстие ветки; суммарная ёмкость: менее 80 (но в одном режиме, охлаждение/обогрев)
- Ⓗ Запорный клапан (местной поставки)
- Ⓘ Клапан регулировки давления (местной поставки)
- Ⓝ Автоматический воздушный клапан (наивысшая точка на дренажной трубе для каждой ветки) (местной поставки)
- Ⓚ Водяные трубы
- Ⓛ Контур насоса 1
- Ⓜ 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
- Ответвители приобтаются 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 прибора модели W/WP/WL71 – 125 к регулятору НВС, трубы, которыми прибор подключается к одному и тому же набору портов регулятора НВС, не должны иметь отводов для подключения дополнительных приборов.
- 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 приборов W/WP/WL100 или 125 к регулятору НВС**

- Каждый из внутренних приборов W/WP/WL100 или 125 необходимо подключить к двум наборам портов (по два порта) регулятора 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 16 портам контроллера НВС, то их концы с отводами невозможно одновременно присоединить к портам «4 и 5», «8 и 9» или «12 и 13». (См. Fig. A.)
- Когда соединительные трубы присоединяются к 8 портам контроллера НВС, то их концы с отводами невозможно одновременно присоединить к портам «4 и 5». (См. Fig. B.)
- При подключении внутреннего прибора модели W/WP/WL100 или 125 к регулятору НВС, трубы, которыми прибор подключается к тому же самому набору портов регулятора НВС, не должны иметь отводов для подключения дополнительных приборов.

***3. Максимальная производительность внутренних приборов, подключаемых к регулятору НВС, для получения номинальных характеристик**

- В регуляторе НВС есть два насоса. Производительность каждого насоса эквивалентна производительности внутренних приборов W/WP/WL175.
- При подключении трубы к 16 портам контроллера НВС убедитесь, что общая производительность внутренних приборов, подключенных к портам «1–4» или «5–8 и 13–16», максимально соответствует производительности W/WP/WL175 и не превышает ее. (См. Fig. A.)
При подключении трубы к 8 портам контроллера НВС убедитесь, что общая производительность внутренних приборов, подключенных к портам «1–4» или «5–8», максимально соответствует производительности W/WP/WL175 и не превышает ее. (См. Fig. B.)

Когда общая производительность превышает показатель для W/WP/WL175, это отрицательно влияет на рабочие характеристики.

11. Обратитесь к [Fig. 5.2.4] при подсоединении источника воды.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- Ⓐ Контроллера НВС
- Ⓑ Водяная труба
- Ⓒ Указатель давления (местной поставки)
- Ⓓ Контрольный вентиль (местной поставки)
- Ⓔ Запорный клапан (местной поставки)
- Ⓕ Редукционный клапан (местной поставки)
- Ⓖ Стрейнер (местной поставки)

12. Для расчета используемого диапазона давления в подающей линии следует использовать формулу $0,1 \text{ [МПа]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [МПа]}$. (A: давление напора (м) между контроллером НВС и первым по высоте внутренним блоком)

Если давление в подающей линии превышает 0,16 МПа, используйте редукционный клапан для того, чтобы давление не превышало допустимый диапазон.

Если давление напора неизвестно, установите для него значение 0,16 МПа.

13. Прежде чем выполнить проверку давления в трубах водяного контура, обязательно установите запорный клапан на впускные и выпускные дренажные трубы внутренних блоков. Кроме того, следует установить стрейнер на смонтированные при установке дренажные трубы для упрощения работы и обслуживания.

14. Установите теплоизоляцию на систему трубопроводов внутреннего прибора, фильтр, запорный клапан и редукционный клапан.

15. Не используйте ингибитор коррозии в водяной системе.

16. **Если контроллер НВС устанавливается в среде, где температура может опуститься ниже 0 °С, в соответствии с местными нормами добавьте в циркулирующую воду раствор антифриза (только пропиленгликоль).**

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

- ① 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 Температуры воды		Тенденция			
	Оборотная вода [20<T<60°C]	Добавочная вода	Едкое	Накипеобразование		
pH (25°C)	7,0–8,0	7,0–8,0	○	○		
Стандартные элементы	Электропроводность (mS/m) (25°C)	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 жёсткость (mg CaCO₃/l)	50 или менее	50 или менее		○	
	Ионный диоксид кремния (mg SiO₂/l)	30 или менее	30 или менее		○	
	Эталонные элементы	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	○	
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)

- ③ 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.9)

- Ⓐ Блок управления
- Ⓑ Проводка источника питания
- Ⓒ Отверстие $\varnothing 21$ (проходной изолятор закрытого типа из резины)
- Ⓓ Проводка трансмиссии
- Ⓔ Здесь следует закрепить провода

- ▶ 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 контроллера 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), CPEVS (связи)) с сечением проводников более 1,25 мм².

Пропускающая способность главного выключателя питания главного/вспомогательного контроллера НВС и размер провода:

Переключатель (А)		Прерыватель в цельном корпусе	Прерыватель цепи заземления	Размер провода
Мощность	Предохранитель			
16	16	20 А	20 А 30 мА 0,1 сек. или менее	1,5 мм ²

- За дополнительной информацией обращайтесь к руководству по установке внешнего прибора.
- Шнуры питания устройств не должны быть легче шнуров дизайна 245 IEC 53 или 227 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 контроллера НВС установлен на «000».

- Установите для адресного переключателя адрес, равный наименьшему адресу внутренних блоков, подключенных к главному/вспомогательному контроллеру НВС, плюс 50.

- ▶ Назначьте контроллеру НВС адрес, который равен наименьшему адресу внутренних блоков, подключенных к главному/вспомогательному контроллеру 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 пробным пуском проверьте следующее:

- ▶ После монтажа, подсоединения трубопроводов и электропроводки к внутреннему блоку и НВС-контроллеру убедитесь в отсутствии течи хладагента и воды, в правильности подсоединения впускных и выпускных труб, и 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.

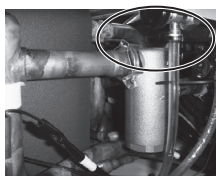
8.2. Инструкции по удалению мусора

Эта операция позволяет удалить мусор, который мог попасть в процессе установки из водяного контура.

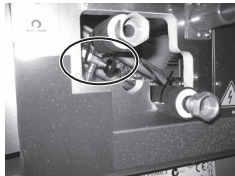
Выполняйте эту операцию после завершения прокладки водяных труб и труб хладагента, проверки труб хладагента на герметичность, вакуумирования контура циркуляции хладагента, заправки хладагента и электромонтажных работ.

1. Подготовка к удалению мусора

1. Переведите переключатели DIP SW 5-1 (открытие клапана при остановке), DIP SW 5-2 (обнуление ошибки переполнения слива в течение 9 часов) из положения «Выкл.» в положение «Вкл.».



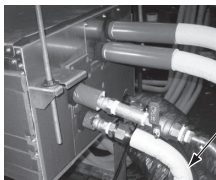
Контроллер НВС



Внутренний блок (например, PEFY-WP-VMA-E)

2. Включите прерыватель, а затем откройте воздушные клапаны на контроллере НВС и внутренних блоках. Расположение воздушных клапанов см. в руководстве по установке. (Если на установленных на месте трубах имеются воздушные клапаны, откройте их тоже.)

3. Подайте воду из всасывающей трубы на контроллер НВС.



Установите обратный клапан, чтобы вода в водяном контуре утекала обратно в водяную трубу, или снимите шланг подачи воды после удаления воздуха.

4. Проверьте, выходит ли вода через каждый воздушный клапан, и удалите мусор.

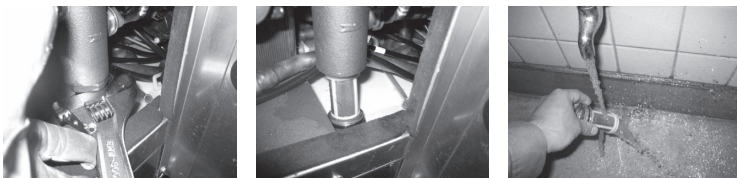
2. Удаление мусора

1. Если в воде в установленных на месте трубах много мусора, переведите переключатель DIPSW4-1 из положения «Выкл.» в положение «Вкл.» (Подробные сведения об удалении мусора см. на блок-схеме.)
Удалите мусор. (Все воздушные клапаны должны оставаться открытыми.)

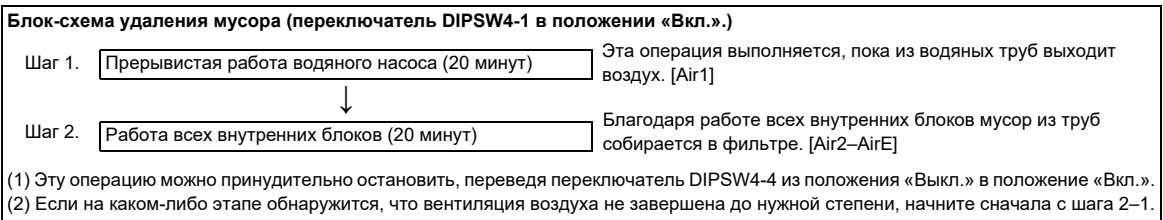


Расположение индикаторов и переключателей DIPSW

2. Удаление мусора завершается через 40 минут, при этом поочередно загораются сигналы индикатора «Air1», «Air2» и «AirE». Затем водяной насос остановится.
3. Остановите подачу воды и убедитесь, что из воздушных клапанов не поступает вода. Затем переведите DIP-переключатель 4-1 из положения «Вкл.» в положение «Выкл.».
4. Переведите переключатель DIP SW4-6 в положение «Вкл.» и выключите контроллер НВС. Откройте воздушный и водяной клапаны. Медленно откройте фильтр, расположенный ближе всего к месту подачи воды в контроллер НВС. (Помните: если открывать его слишком быстро, вода может вырваться под большим напором.)
Снимите фильтр, очистите его внутреннюю часть и установите на место.



5. Медленно откройте другой фильтр, который находится дальше всего от места подачи воды. (После очистки переведите переключатель DIPSW4-6 в положение «Выкл.».)
6. Убедитесь в том, что фильтры установлены.



<Общие предупреждения>
(1) Во избежание неисправностей не подключайте и не отключайте разъем питания при включенном водяном насосе.
(2) Во время работы проверяйте, нет ли утечки воды из установленного на месте соединения труб.
(3) Не тяните плоскогубцами зажим на соединении водопроводной трубы с чрезмерным усилием.
(4) Если появляется индикация «Error», выключите прерыватель, вновь включите его и начните работу с шага 2–1.

3. Окончание обработки

После удаления мусора переведите DIP-переключатели 5-1 и 5-2 в положение «Выкл.».

8.3. Инструкции по удалению воздуха

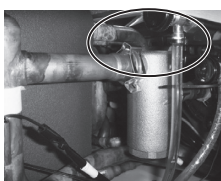
Эта операция удаляет воздух, оставшийся после подачи воды в водяной контур.

Выполняйте эту операцию **после завершения прокладки водяных труб и труб хладагента, проверки труб хладагента на герметичность, вакуумирования контура циркуляции хладагента и заправки хладагента (и удаления мусора, если оно выполняется).**

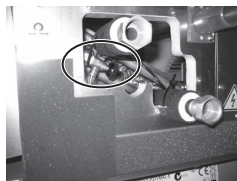
* Если главные контроллеры НВС подключены параллельно, не работайте с ними одновременно.

1. Подготовка к удалению воздуха

1. Переведите переключатели DIP SW 5-1 (открытие клапана при остановке), DIP SW 5-2 (обнуление ошибки переполнения слива в течение 9 часов) из положения «Выкл.» в положение «Вкл.».



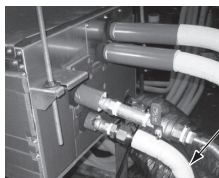
Контроллер НВС



Внутренний блок (например, PEFY-WP-VMA-E)

2. Включите прерыватель, а затем откройте воздушные клапаны на контроллере НВС и внутренних блоках. Расположение воздушных клапанов см. в руководстве по установке.
(Если на установленных на месте трубах имеются воздушные клапаны, откройте их тоже.)

3. Подайте воду из всасывающей трубы на контроллер НВС.

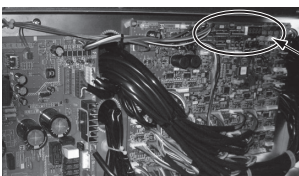


Установите обратный клапан, чтобы вода в водяном контуре утекала обратно в водяную трубу, или снимите шланг подачи воды после удаления воздуха.

4. Проверьте, выходит ли вода через каждый воздушный клапан, и удалите воздух.

2. Удаление воздуха

1. Переведите переключатель DIPSW4-3 из положения «Выкл.» в положение «Вкл.».
2. В течение 70–220 минут будут поочередно загораться сигналы индикатор «Air1», «Air2», «Air3», «Air4» и «AirE», а по истечении 70–220 минут водяной насос остановится.



Расположение индикаторов и переключателей DIPSW

3. Переведите переключатель 4-3 из положения «Вкл.» в положение «Выкл.».
4. Закройте все воздушные клапаны.
5. Остановите подачу воды.

3. Проверка наличия остаточного воздуха

1. Переведите переключатель DIPSW4-5 из положения «Выкл.» в положение «Вкл.» и запустите водяной насос.
2. Если в контуре имеется остаточный воздух, он будет шуметь. Проверьте трубу на предмет утечки воды, а затем вновь выполните удаление воздуха.

Блок-схема удаления воздуха (переключатель DIPSW4-3 в положении «Вкл.»)

Шаг 1.	Прерывистая работа водяного насоса (20 минут)	Эта операция выполняется, пока из водяных труб выходит воздух. [Air1]
	↓	
Шаг 2.	Работа всех внутренних блоков (20 минут)	Остаточный воздух будет практически удален при работе всех внутренних блоков. [Air2]
	↓	
Шаг 3.	Работа отдельного внутреннего блока (10 минут на одно ответвление)	Остаточный воздух будет удален при работе внутренних блоков для каждого ответвления. [Air3]
	↓	
Шаг 4.	Работа всех внутренних блоков на обогрев (20 минут)	Насыщенный воздух в циркулирующей воде удаляется за счет выполнения операции обогрева для всех внутренних блоков и повышения температуры циркулирующей воды. [Air4–AirE]

• Выполняйте эту процедуру только при наружной температуре менее 25 °С.

(1) Эту операцию можно принудительно остановить, переведя переключатель DIPSW4-4 из положения «Выкл.» в положение «Вкл.».

(2) Если на каком-либо этапе обнаружится, что вентиляция воздуха не завершена до нужной степени, вернитесь на шаг 2–1.

(3) Если появляется индикация «Еггог», выключите прерыватель, вновь включите его и начните работу с шага 2–1.

4. Окончание обработки

После удаления воздуха мусора переведите DIP-переключатели 5-1 и 5-2 в положение «Выкл.».

1. Bezpečnostní upozornění	10	4.1. Připojení chladicího potrubí	14
1.1. Před instalací a elektrickými pracemi	10	4.2. Instalace chladicího potrubí	15
1.2. Opatření pro zařízení, která používají chladiva R410A a R32	11	4.3. Izolace potrubí	15
1.3. Před instalováním	11	4.4. Dodatečná náplň chladiva	15
1.4. Před instalováním (přemístěním) - elektrické práce	11	4.5. Instalace odtokového potrubí	17
1.5. Před spuštěním testovacího provozu	12	5. Připojení vodního potrubí	18
2. Výběr místa instalace	12	5.1. Důležité poznámky k instalaci vodního potrubí	18
2.1. Informace o výrobku	12	5.2. Izolace vodního potrubí	18
2.2. Místo instalace	12	5.3. Ošetření a kontrola kvality vody	20
2.3. Zajištění instalačního a servisního prostoru	12	6. Elektrické připojení	20
2.4. Kontrola místa instalace	12	7. Nastavení adres a provozních jednotek	20
3. Instalace ovladače HBC	13	8. Zkušební provoz	21
3.1. Kontrola příslušenství ovladače HBC	13	8.1. Před spuštěním testovacího provozu proveďte tyto kontroly:	21
3.2. Instalace ovladačů HBC	13	8.2. Pokyny k procesu odstraňování nečistot	21
4. Připojení potrubí chladiva a odtokového potrubí	14	8.3. Pokyny k procesu odvodu vzduchu	22

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 teplota 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 plynného chladiva během montážních prací nebo za provozu, místnost řádně vyvětrejte.
 - Pokud se chladivo dostane do styku s otevřeným ohněm, dochází k vytváření jedovatých plynů.
- 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...
- Nedopustíte, 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 popálení, 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 nenaplňujte chladivem odlišujícím se od typu, který je na jednotce uveden.
 - Pokud s původní náplní chladiva smísíte jiné chladivo nebo vzeduch, 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, může docházet k vytváření škodlivých plynů.
- Neměňte ani neopravujte nastavení ochranných zařízení.
 - Pokud dojde ke zkratování nebo vynucení 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 nebo 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.

1.2. Opatření pro zařízení, která používají chladiva R410A a 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.
 - R410A a R32 jsou vysokotlaká chladiva a mohou 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 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.
- **Na rozšířené koncovky trubek naneste malé množství esterového oleje, éterového oleje nebo alkylního benzenu.** (pro vnitřní jednotky)
 - Proniknutí velkého množství minerálních olejů může způsobit degradaci chladicího oleje.
- **Nepoužívejte chladivo jiného typu než R410A a R32.**
 - Pokud smícháte jiné chladivo (R22 atd.) s chladivem R410A nebo 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 R410A nebo R32, může dojít k degradaci stavu chladiva.
 - Pokud s chladivem R410A nebo R32 smícháte vodu, chladicí olej může degradovat.
 - Protože chladivo R410A nebo R32 neobsahuje žádný chlór, nebudou na něj ani reagovat 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 úplné 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 ucpání odtokového potrubí, z vnitřní jednotky nebo ovladače 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.
- **Nezapomeňte odstranit vlnitý papír mezi jednotkou a drenážní vanou.**

1.4. Před instalováním (přemísťením) - 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.
- **Nainstalujte 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 použití 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 případně 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 případně 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 roztrženy, 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 nenávratné poškození vnitřních součástí zařízení. Napájecí spínač ponechte zapnutý během celé provozní sezóny.
- **Nedotýkejte se spínače 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 R410A nebo R32.
- Vnitřní jednotky, jako jsou všechny modely WP nebo W, lze připojit k ovladači HBC.
- Potrubí v systémech s chladivem R410A nebo R32 se může lišit od potrubí v systémech s běžným chladivem, protože je u systémů s chladivem R410A nebo R32 projektován vyšší tlak. Další informace naleznete v Přehledu údajů.
- V systémech s chladivem R410A nebo 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 je u systémů s chladivem R410A nebo 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. Ovladač HBC je určen k instalaci ve vnitřním prostředí.
- 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 ovladač HBC hluk způsobený ovládáním ventilů, průtokem chladiva a změnami tlaku i při normálním provozu. Proto zařízení instalujte do míst, jako jsou stropy chodby, toalety a strojovny.
- Při instalaci v prostředí s nízkým základním šumem, např. v hotelových pokojích, nainstalujte vnitřní jednotku a ovladač HBC minimálně 5 m od sebe.
- Ponechte dostatek volného místa ke snadnému připojení vodního potrubí, chladicího potrubí a elektrických kabelů.
- Vyhnete 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. 2.3.1] (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 ovladač HBC v rovině (náklon do 1°), aby mohla drenážní vana správně fungovat.
- Nainstalujte ovladač HBC do prostředí, kde je teplota vždy vyšší než 0 °C.

- **Nedotýkejte se trubek chladiva během provozu a bezprostředně po jeho ukončení.**
 - Během provozu a bezprostředně po jeho ukončení mohou být trubky chladiva horké nebo studené, v závislosti na stavu chladiva protékajícího trubkami, kompresorem a dalšími součástmi chladicího cyklu. Pokud se trubek chladiva 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. Pro zavěšení na stropě

(Toto je referenční pohled, zobrazující nejmenší instalační prostor.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Pohled shora
(A) Kontrolní otvor
(C) Řídící skříň
(E) Drenážní vana
(G) Strana vnitřní jednotky
- Pohled z přední strany
(B) Strana potrubí venkovní jednotky
(D) Strana potrubí vnitřní jednotky
(F) Servisní prostor

*1 Rozměry, pro které lze zajistit připojení potrubí na místě

Název modelu	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. Kontrola místa instalace

Zkontrolujte rozdíl stoupání mezi vnitřní a venkovní jednotkou a délkou potrubí chladiva. Vše musí být v rámci stanovených mezí.

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- (A) Venkovní jednotka
(C) Vedlejší ovladač HBC
(E) Méně než H=50 m (je-li venkovní jednotka výše než ovladač HBC)
(F) Méně než H1=40 m (je-li venkovní jednotka níže než ovladač HBC)
(G) Rozbočka (oblast dodávky)
(H) Méně než 110 m
(J) Až tři jednotky pro 1 rozbočovací otvor
(K) Méně než 15 m
- (B) Hlavní ovladač HBC
(D) Vnitřní jednotka
(I) Méně než 60 m
(L) Méně než 15 m
- Celková kapacita: méně než 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění)

(Jednotka: m)				
	Položka	Úsek potrubí	Povolená hodnota	
Délka potrubí	Mezi venkovní jednotkou a ovladačem HBC (chladicí potrubí)	A	110 nebo méně	
	Vodní potrubí mezi vnitřními jednotkami a ovladačem HBC	f + g	60 nebo méně	
Rozdíl stoupání	Mezi vnitřní a venkovní jednotkou	Nad venkovní jednotkou	H	50 nebo méně *2
		Pod venkovní jednotkou	H1	40 nebo méně *3
	Mezi vnitřními jednotkami a ovladačem HBC	h1	15 (10) nebo méně *4	
	Mezi vnitřními jednotkami	h2	15 (10) nebo méně *4	

Poznámky:

- *1 Vnitřní jednotky připojené ke stejné rozbočce nelze používat současně v různých provozních režimech.
- *2 V závislosti na modelu a podmínkách instalace je k dispozici 90 m. Chcete-li podrobnější informace, obraťte se na svého místního distributora.
- *3 V závislosti na modelu a podmínkách instalace je k dispozici 60 m. Chcete-li podrobnější informace, obraťte se na svého místního distributora.
- *4 Hodnoty v () se použijí, když celková kapacita vnitřní jednotky překročí 130 % kapacity venkovní jednotky.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- | | |
|--|-----------------------------|
| Ⓐ Venkovní jednotka | Ⓑ Hlavní ovladač HBC |
| Ⓒ Vedlejší ovladač HBC | Ⓓ Vnitřní jednotka |
| Ⓔ Méně než H=50 m (je-li venkovní jednotka vyšší než vnitřní) | |
| Ⓕ Méně než H1=40 m (je-li venkovní jednotka nižší než vnitřní) | |
| Ⓖ Párová trubka (oblast dodávky) | |
| Ⓗ Méně než 110 m | Ⓜ Méně než 60 m |
| Ⓜ Až tři jednotky pro 1 rozbočovací otvor | |
| Celková kapacita: méně než 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění) | |
| Ⓚ Méně než 15 m | Ⓛ Méně než 15 m |
| Ⓜ Méně než 15 m | Ⓝ Rozbočka (oblast dodávky) |

(Jednotka: m)

	Položka	Úsek potrubí	Povolená hodnota	
Délka potrubí	Mezi venkovní jednotkou a ovladačem HBC (chladič potrubí)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 nebo méně	
	Vodní potrubí mezi vnitřními jednotkami a ovladačem HBC	f + g	60 nebo méně	
Rozdíl stoupaní	Mezi ovladači HBC	B	40 nebo méně	
	Mezi vnitřní a venkovní jednotkou	Nad venkovní jednotkou	H	50 nebo méně *2
		Pod venkovní jednotkou	H1	40 nebo méně *3
	Mezi vnitřními jednotkami a ovladačem HBC	h1	15 (10) nebo méně *4	
	Mezi vnitřními jednotkami	h2	15 (10) nebo méně *4	
	Mezi ovladači HBC	h3	15 (10) nebo méně *4	

Poznámky:

- *1 Vnitřní jednotky připojené ke stejné rozbočce nelze používat současně v různých provozních režimech.
- *2 V závislosti na modelu a podmínkách instalace je k dispozici 90 m. Chcete-li podrobnější informace, obraťte se na svého místního distributora.
- *3 V závislosti na modelu a podmínkách instalace je k dispozici 60 m. Chcete-li podrobnější informace, obraťte se na svého místního distributora.
- *4 Hodnoty v () se použijí, když celková kapacita vnitřní jednotky překročí 130 % kapacity venkovní jednotky.

3. Instalace ovladače HBC

3.1. Kontrola příslušenství ovladače HBC

S každým ovladačem HBC je dodáváno následující příslušenství.

		Název modelu
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	Položka	Množství
①	Odtoková hadice	1
②	Svorka kabelu	1
③	Páska hadice	1
④	Klíč	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

3.2. Instalace ovladačů HBC

Montáž závěsných šroubů

Závěsné šrouby (kotevní šrouby) namontujte podle postupu na obrázku [Fig. 3.2.1] (P.4). Velikost závěsných šroubů je $\varnothing 10$ (šroub M10).

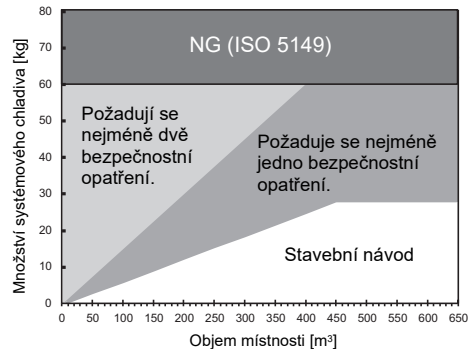
K zavěšení jednotky (zdvížení a nasazení na závěsné šrouby) použijte zdvižné zařízení.

Závěsná konzola má oválný otvor. Použijte podložku o velkém průměru.

⚠ Upozornění:

(Při použití chladiva R32)

- K urychlení postupu odmrzení 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.)
- Neporazíte 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 ovladače HBC dodržujte bezpečnostní opatření v souladu s evropskou normou ohledně množství systémového chladiva a objemu místnosti viz obrázky níže. (Omezení instalace lze snadno najít v síťovém grafu dodaném na samostatném listu.)



Poznámky:

- Ohledně doplňujícího množství chladiva ovladače HBC a maximálního množství systémového chladiva viz návod k venkovní jednotce.
- Zajistěte ochranu potrubí před hmotným poškozením.

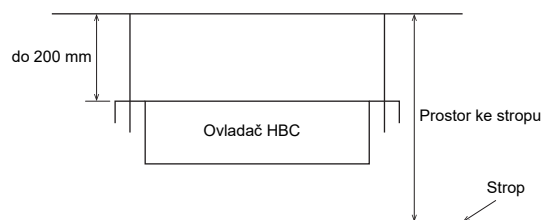
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Způsob zavěšení
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Závěsný šroub $\varnothing 10$ (dodávka k montáži)
- Ⓑ Podložka (dodávka k montáži)
- Ⓒ Tlumicí podložka (příslušenství)
- * Připevněte podložku tlumící stranou směrem dolů.
- Ⓓ Podložka bez tlumení (příslušenství)
- <A> Pohled shora

- ▶ Ovladač HBC je nutné montovat 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 (náklon do 1°), aby mohla odkapávací mísa správně fungovat.

⚠ Pozor:

- Jednotku je nutné montovat ve vodorovné poloze. Nainstalujte ovladač HBC v rovině (náklon do 1°), aby mohla drenážní vana správně fungovat.
- ▶ Nainstalujte ovladače HBC se závěsnou výškou do 200 mm [7-7/8 in] nebo menší.



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 připojení venkovní jednotky ovladače HBC, přivádějte dusíkový plyn do potrubí mezi venkovní jednotkou a ovladačem HBC.
- Po dokončení potrubních spojů podepřete potrubí tak, aby nedocházelo k jejich zatěžování na konci ovladače HBC.
- Používejte-li mechanické objímky, použijte takové, které vyhovují ISO14903.
- Podepřete potrubí na místě v blízkosti ovladače HBC v intervalech 0,5 metru a v intervalech 2 metrů nebo menších v jiných oblastech.

⚠ Upozornění:

Při instalaci a přesunu neplňte jednotku jiným chladivem, než je chladivo (R410A nebo R32) uvedené na jednotce.

- Přimíchání odlišného chladiva, vzduchu atd. může způsobit poruchu okruhu a vážné škody.

1. Velikost koncového připojovacího potrubí ovladače HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Používání jednoho ovladače HBC

Model jednotky	Název modelu	OVLADAČ HBC	
		Vysokotlaká strana	Nizkotlaká strana
Strana venkovní jednotky	PURY-(E)P200	Ø15,88 (pájení)	Ø19,05 (pájení)
	PURY-(E)P250	Ø19,05 (pájení)	Ø22,2 (pájení)
	PURY-(E)P300	Ø19,05 (pájení)	Ø22,2 (pájení)
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (pájení)	Ø28,58 (pájení)
	PURY-(E)M200	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)
(OVLADAČ HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2			

Používání dvou ovladačů HBC

Model jednotky	Název modelu	OVLADAČ HBC			
		Mezi venkovní jednotkou a zdvojeným potrubím		Mezi zdvojeným potrubím a ovladačem HBC	
		Vysokotlaká strana	Nizkotlaká strana	Vysokotlaká strana	Nizkotlaká strana
Strana venkovní jednotky	PURY-(E)P300	Ø19,05 (pájení)	Ø22,2 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)P400	Ø22,2 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)P450	Ø22,2 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø22,2 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)P500	Ø22,2 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø22,2 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)M300	Ø15,88 (pájení)	Ø22,2 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)M350	Ø15,88 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)M400	Ø19,05 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø19,05 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)M450	Ø19,05 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø22,2 (pájení) u každého ovladače HBC
	PURY-(E)M500	Ø19,05 (pájení)	Ø28,58 (pájení)	Ø15,88 (pájení) u každého ovladače HBC	Ø22,2 (pájení) u každého ovladače HBC
(OVLADAČ HBC) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2					

- Ⓐ K venkovní jednotce
- Ⓑ Koncový spoj (pájení)
- Ⓒ Hlavní ovladač HBC
- Ⓓ Vedlejší ovladač HBC
- Ⓔ Vnitřní jednotka
- Ⓕ Rozbočka (oblast dodávky)
- Ⓖ Až tři jednotky pro 1 rozbočovací otvor; celková kapacita: do 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění)

Poznámka:

- Ujistěte se, že používáte neoxidační pájení.
- *1. Připojení více vnitřních jednotek k portu**
 - Maximální kapacita zapojených vnitřních jednotek: W/WP/WL80
 - Maximální počet zapojitelných vnitřních jednotek: 3 jednotky
 - Rozbočky jsou dodávány v rámci místního zásobování.
- *2. Model PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW nebo větší vyžaduje připojení dvou hlavních ovladačů HBC paralelně.**

⚠ Pozor:

- 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, třísek, oleje, vlhkosti nebo jiného znečištění.**
 - R410A a R32 jsou vysokotlaká chladiva a mohou způsobit prasknutí stávajícího potrubí.
- Potrubí, jež se bude používat během instalace, skladujte ve vnitřních 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 R410A a R32 nevypouštějte do ovzduší.**

4.2. Instalace chladicího potrubí

Po připojení chladicího potrubí venkovních jednotek s uzavíracími kohouty venkovních jednotek ve zcela uzavřené poloze, vypustěte 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 ovladačem HBC). Způsob manipulace s uzavíracími kohouty je popsán na každé venkovní jednotce.

Upozornění ke kombinacím ovladače HBC

Umístění párových trubek viz [Fig. 4.2.1].

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Velikost trubky
Ovladač HBC 1	Ovladač HBC 2	ø15,88 (pájení)

Spád párových trubek (vysokotlaká strana a nízkotlaká strana)

Při použití zdvojeného potrubí na vysokotlakém a nízkotlakém potrubí je propojte vodorovně. Pokud spád překračuje uvedený úhel, může to způsobit nedostatek kapacity.

- Ⓐ Hlavní ovladač HBC
- Ⓑ Párová trubka (oblast dodávky)

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 minimu.
- Potrubí by mělo být chráněno před hmotným poškozením.

⚠ Upozornění:

Při instalaci nebo přesunu nepiňte jednotku jiným chladivem než (R410A nebo 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, vypustěte plyn a poté odstraňte pájené víčko.

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ 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 polyetylénu, aby nevznikla žádná mezera ve spoji mezi ovladačem 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.5)

- Ⓐ 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:

Venkovní jednotka	Vysokotlaké potrubí	10 mm nebo více
- ovladač HBC	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.**
 - Při doplňování chladiva v plynném skupenství dojde ke změně složení chladiva a povede ke snížení výkonnosti.
- **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.

* Chladivo R32 se přidává do jednotek modelu (E)M200–500YNW a do jednotek modelu (E)P200–500YNW se přidává chladivo R410A.

[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)

Model jednotky	Náplň od výrobce	Maximální množství, které má být přidáno na pracovišti	Maximální celkové množství v systému
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model jednotky	Náplň od výrobce	Maximální množství, které má být přidáno na pracovišti	Maximální celkové množství v systému
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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, vypočítejte 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 (chlادivo R32)

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenějšímu ovladači HBC 10 m (32 ft) nebo méně

Množství dodatečného chlادiva (kg)	=	Vysokotlaké potrubí ø22,2 celková délka × 0,23(kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø19,05 celková délka × 0,16 (kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø15,88 celková délka × 0,11 (kg/m)
------------------------------------	---	--	---	--	---	--

Model venkovní jednotky	Množství (kg)	+	Množství (kg/ovladač HBC)
(E)M200	1,0		2,8
(E)M250	1,0		
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chlادiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 0,25 kg chlادiva.

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenějšímu ovladači HBC delší než 10 m (32 ft)

Množství dodatečného chlادiva (kg)	=	Vysokotlaké potrubí ø22,2 celková délka × 0,19(kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø19,05 celková délka × 0,13 (kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø15,88 celková délka × 0,09 (kg/m)
------------------------------------	---	--	---	--	---	--

Model venkovní jednotky	Množství (kg)	+	Množství (kg/ovladač HBC)
(E)M200	1,0		2,8
(E)M250	1,0		
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chlادiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 0,25 kg chlادiva.

<Příklad>

Model venkovní jednotky: PURY-EM300YNW-A1
 Model hlavního ovladače HBC 1: CMB-WM108V-AA
 Model hlavního ovladače HBC 2: CMB-WM108V-AA
 Model podřízeného ovladače HBC: CMB-WM108V-BB

* Viz příklady připojení potrubí na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15,88; 18 m
 A₂: ø15,88; 5 m
 A₃: ø15,88; 10 m
 B: ø15,88; 8 m

Celková délka vysokotlakého potrubí a potrubí kapaliny je v jednotlivých případech následující:

ø15,88 celková délka: 18 (A₁)
 ø15,88 celková délka: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Proto když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenějšímu ovladači HBC delší než 10 m (32 ft),

$$\text{množství dodatečného chlادiva} = (41 \times 0,09) + 2,8 \times 2 = 9,3 \text{ kg (desetinná čísla jsou zaokrouhlena.)}$$

(2) Jednotky „ft“ a „oz“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenějšímu ovladači HBC 10 m (32 ft) nebo méně

Množství dodatečného chlادiva (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)	+	Množství (oz/ovladač HBC)
(E)M200	36		99
(E)M250	36		
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chlادiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 9 oz chlادiva.

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenějšímu ovladači HBC delší než 10 m (32 ft)

Množství dodatečného chlادiva (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)	+	Množství (oz/ovladač HBC)
(E)M200	36		99
(E)M250	36		
(E)M300	0		
(E)M350	0		
(E)M400	0		
(E)M450	0		
(E)M500	0		

* Množství chlادiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 9 oz chlادiva.

<Příklad>

Model venkovní jednotky: PURY-EM300YNW-A1
 Model hlavního ovladače HBC 1: CMB-WM108V-AA
 Model hlavního ovladače HBC 2: CMB-WM108V-AA
 Model podřízeného ovladače HBC: CMB-WM108V-BB

* Viz příklady připojení potrubí na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 ft
 A₂: ø5/8; 16 ft
 A₃: ø5/8; 32 ft
 B: ø5/8; 26 ft

Celková délka vysokotlakého potrubí a potrubí kapaliny je v jednotlivých případech následující:

ø5/8 celková délka: 59 (A₁)
 ø5/8 celková délka: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Proto když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenějšímu ovladači HBC delší než 10 m (32 ft),

$$\text{Množství dodatečného chlادiva} = (133 \times 0,57) + 99 \times 2 = 327,1 \text{ oz (desetinná čísla jsou zaokrouhlena.)}$$

■ (E)P200 až 500YNW (chladiivo R410A)

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu ovladači HBC 30,5 m (100 ft) nebo méně

Množství dodateč- ného chla- diva (kg)	=	Vysokotlaké potrubí ø22,2 celková délka × 0,23(kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø19,05 celková délka × 0,16 (kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø15,88 celková délka × 0,11 (kg/m)	=	Množství (kg/ovladač HBC)
		Model venkovní jednotky	Množství (kg)			Množství (kg/ovladač HBC)		
		(E)P200	0			3,0		
		(E)P250	0					
	+	(E)P300	0					
		(E)P350	0					
		(E)P400	0					
		(E)P450	0					
		(E)P500	0					

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 0,25 kg chladiva.

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu ovladači HBC delší než 30,5 m (100 ft)

Množství dodateč- ného chla- diva (kg)	=	Vysokotlaké potrubí ø22,2 celková délka × 0,21(kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø19,05 celková délka × 0,14 (kg/m)	+	Vysokotlaké potrubí ø15,88 celková délka × 0,10 (kg/m)	=	Množství (kg/ovladač HBC)
		Model venkovní jednotky	Množství (kg)			Množství (kg/ovladač HBC)		
		(E)P200	0			3,0		
		(E)P250	0					
	+	(E)P300	0					
		(E)P350	0					
		(E)P400	0					
		(E)P450	0					
		(E)P500	0					

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 0,25 kg chladiva.

(2) Jednotky „ft“ a „oz“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu ovladači HBC 30,5 m (100 ft) nebo méně

Množství dodateč- ného chla- diva (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)	=	Množství (oz/ovladač HBC)
		Model venkovní jednotky	Množství (oz)			Množství (oz/ovladač HBC)		
		(E)P200	0			99		
		(E)P250	0					
	+	(E)P300	0					
		(E)P350	0					
		(E)P400	0					
		(E)P450	0					
		(E)P500	0					

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 9 oz chladiva.

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejbližšímu ovladači HBC delší než 30,5 m (100 ft)

Množství dodateč- ného chla- diva (oz)	=	Vysokotlaké potrubí ø7/8 celková délka × 2,27(oz/ft)	+	Vysokotlaké potrubí ø3/4 celková délka × 1,52 (oz/ft)	+	Vysokotlaké potrubí ø5/8 celková délka × 1,09 (oz/ft)	=	Množství (oz/ovladač HBC)
		Model venkovní jednotky	Množství (oz)			Množství (oz/ovladač HBC)		
		(E)P200	0			99		
		(E)P250	0					
	+	(E)P300	0					
		(E)P350	0					
		(E)P400	0					
		(E)P450	0					
		(E)P500	0					

* Množství chladiva, které má být doplněné do jednotek s jedním modulem

* Při zapojení jednotek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** přidejte pro každou jednotku 9 oz chladiva.

4.5. Instalace odtokového potrubí

1. Instalace odtokového potrubí

- Pro hlavní ovladač HBC

Nakloňte odkapávací misku tak, aby voda proudila směrem k odtokovému hrdlu.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Odšroubujte dva šrouby, které drží boční panel na pravé straně řídicí skříně.
- Nakloňte odkapávací misku.
- Šrouby zašroubujte při sklopené odkapávací misce.

- Zajistěte, aby bylo odtokové potrubí ve sklonu (sklon svahu více než 1/100) směrem dolů k vnější (odtokové) straně. 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.
- Pro odtokové potrubí použijte trubku z tvrzeného PVC VP-25 (o vnějším průměru 32 mm).
- Zajistěte, aby byla sběrací potrubí o 10 cm níže než odtokový otvor na těle jednotky.
- V místě výpusti odtoku neinstalujte žádný sifon proti zápachu.
- Umístěte konec odtokového potrubí do místa, kde nevzniká žádný zápach.
- Neumístěte konec odtokového potrubí do žádného odtoku, v němž se tvoří iontové plyny.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Správné potrubí
- × Nesprávné potrubí
- Ⓐ Izolace (9 mm nebo více)
- Ⓑ Spád (1/100 nebo více)
- Ⓒ Kovový držák
- Ⓓ Odvzdušňovací otvor
- Ⓔ Zvýšeno
- Ⓜ Sifon proti zápachu
- Seskupené potrubí
- ⓓ Trubka z PVC, vnější prům. ø32
- Ⓔ Vytvořte co největší. Asi 10 cm.
- Ⓕ Vnitřní jednotka
- Ⓖ Pro seskupené potrubí použijte trubky o velké velikosti.
- Ⓗ Spád (1/100 nebo více)
- Ⓡ Trubka z PVC pro seskupené potrubí, vnější prům. ø38. (izolace 9 mm nebo silnější)
- Ⓢ Ovladač HBC

- Pro hlavní ovladač HBC

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 hadice bude třeba později odstranit kvůli servisu.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Výpust odtoku
- Ⓑ Odtoková hadice (200 mm dlouhá, příslušenství)
- Ⓒ Svorka kabelu (příslušenství)
- Ⓓ Páska hadice (příslušenství)

- Pro vedlejší ovladač HBC

- Zasaňte odtokovou hadici (příslušenství) do odtokového otvoru (délka zasunutí: 32 mm). (Odtoková hadice nesmí být ohnutá v úhlu větším než 45°, aby se zabránilo jejímu zlomení nebo ucpání.) (Přilepte hadici lepidlem a upevněte ji páskovou spojkou (malou, součást dodávky).)
- Připojte odtokové potrubí (trubka z PVC PV-25, vnější prům. ø32, není součástí dodávky). (Přilepte trubku lepidlem a upevněte ji páskovou spojkou (malou, součást dodávky).)
- Zaizolujte odtokové potrubí (trubku z PVC PV-25, vnější prům. ø32) a hrdlo (včetně kolena).

4. Zkontrolujte těsnost.
5. Opatřete odtokový otvor izolačním materiálem a upevněte jej páskovou spojkou (velkou, součást dodávky).

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Vedlejší ovladač HBC
- Ⓑ Spojovací páska (součást dodávky)
- Ⓒ Délka zasunutí
- Ⓓ Odtoková hadice (součást dodávky)
- Ⓔ Odtokové potrubí (trubka z PVC, vnější prům. ø32, není součástí dodávky)
- Ⓕ Izolační materiál (není součástí dodávky)
- Ⓖ Spojovací páska (součást dodávky)

5. Připojení vodního potrubí

Během instalace prosím dodržujte následující upozornění.

5.1. Důležité poznámky k instalaci vodního potrubí

- Projektovaný tlak vodního systému ovladače 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 z ovladače HBC a vnitřních jednotek.
- Vodovodní potrubí zapojte do každé z vnitřních jednotek, které zapojíte k portu na ovladači HBC. V opačném případě nebude zajištěn správný provoz.
- Seřadte vnitřní jednotky na štítku v jednotce ovladače HBC podle adres a čísel koncového zapojení.
- 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 odvodušnění. Po průtoku vody potrubím vypusťte přebytečný vzduch.
- Zajistěte potrubí kovovými armaturami a umístěte je na místa, abyste potrubí ochránili proti prasknutí nebo ohnutí.
- Nespleťte vodní vstupní a výstupní potrubí zejména při připojování ovladače HBC a vedlejšího ovladače 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 ohřívač, 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 ztuhlány.
- Nainstalujte vodní potrubí tak, aby byl průtok vody zachován.
- Obalte těsnicí páskou následujícím způsobem.
 - ① Obalte spoj těsnicí páskou podle směru závitů (po směru hodinových ručiček), neobalujte páskou přes okraj.
 - ② Překrývejte těsnicí pásku ze dvou třetin její šíře při každém otočení. Pásku stiskněte prsty, aby byla těsná u každého závitu.
 - ③ Neobalujte 1,5. až 2. nejdálčenější závit od konce trubky.
- Při instalaci trubek nebo sítka přidržte 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.
- Při připojování vodního potrubí jednotky zdroje tepla a místního vodního potrubí, naneste přes připojení těsnicí materiál pro vodní potrubí přes těsnicí pásku.
- Použijte prosím měděné nebo plastové trubky pro vodní okruh. Nepoužívejte ocelové nebo nerezové ocelové trubky. Navíc při použití měděného potrubí použijte metodu neoxidačního pájení. Oxidace potrubí zkrátí životnost čerpadla.
- Přidejte tlakoměr, abyste viděli, zda je v ovladači HBC správný tlak vody.
- **Pájejte vodní potrubí až po překrytí izolačních trubek jednotky mokrým hadrem, aby horkem nedošlo k jejich spálení či svraštění.** (V ovladači HBC jsou nějaké plastové součásti.)
- **Nainstalujte jednotku tak, aby na vodní potrubí nepůsobily vnější síly.**
- **Po naplnění potrubí vodou okamžitě proveďte operaci odstranění nečistot a operaci odvodušnění.**

Příklad instalace ovladače HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Expanzní nádoba (oblast dodávky)
- Ⓑ Uzavírací ventil (oblast dodávky)
- Ⓒ Sítko (oblast dodávky)
- Ⓓ Redukční tlakový ventil (oblast dodávky)
- Ⓔ Přívod vody
- Ⓕ Chladicí potrubí
- Ⓖ Odtokové potrubí
- Ⓗ Tlakoměr (oblast dodávky)
- Ⓚ Kontrolní ventil (oblast dodávky)

2. Test vypouštění

Po dokončení montáže odtokového potrubí otevřete panel ovladače HBC a vyzkoušejte odtok malým množstvím vody. Zkontrolujte také, zda voda neuniká ze spojů.

3. 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.

Poznámka:

*1. Připojte trubky k vodnímu potrubí v souladu s místními předpisy.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Připojení vnitřní jednotky
- Ⓑ Místo řezu
- Ⓒ Přefříznout potrubí v místě řezu
- Ⓓ Připojení montážního potrubí (oblast dodávky)
- Ⓔ Montážní potrubí
- Ⓕ Připojení potrubí (oblast dodávky)
- Ⓖ Vnitřní jednotka a připojovací port vedlejšího ovladače HBC
- Ⓗ Přívod vody (EXP. NÁDOBA)
- Ⓚ Připojovací port hlavního ovladače HBC

Poznámka:

- **Po přeřiznutí potrubí odstraňte otřepy, aby nevstoupily do připojení potrubí. Zabraňte vniknutí částic, které vznikají při řezání trubek nebo úpravě řezných hran, do trubek.**

Na okraji potrubí zkontrolujte, zda se nenachází žádná praskliny.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Hlavní ovladač HBC
- Ⓑ Vedlejší ovladač HBC
- Ⓒ Do vedlejšího ovladače HBC (Horká voda)
- Ⓓ Z vedlejšího ovladače HBC (Horká voda)
- Ⓔ Do vedlejšího ovladače HBC (Studená voda)
- Ⓕ Z vedlejšího ovladače HBC (Studená voda)

5.2. Izolace vodního potrubí

1. Připojte vodní potrubí každé vnitřní jednotky ke stejným (správným) koncovým připojovacím číslům, jak je naznačeno v části připojení vnitřní jednotky u jednotlivých ovladačů 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 ovladači skříňce ovladače HBC (pro identifikační účely), a koncová připojovací čísla ovladače HBC a čísla adres na typovém štítku na straně vnitřní jednotky. Při použití krycích víček na nepoužívaná koncová připojení použijte prosím mosaz odolnou vůči korozi (DZR) (oblast dodávky). Použití gumových krycích víček bude mít za následek únik vody.
3. Nezapomeňte přidat na vodní potrubí vhodnou izolační vrstvu, a to samostatným zakrytím vodního potrubí dostatečnou tloušťkou tepelně odolného polyetylénu, aby nevznikla žádná mezera ve spoji mezi vnitřní jednotkou a izolačním materiálem a samotnými kusy izolačního materiálu. Když je zaizolování nedostatečné, existuje možnost kondenzace atd. Věnujte zvláštní pozornost izolaci na stropním rozvodu.

[Fig. 5.2.1] (P.8)

- Ⓐ 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:

Ovladač HBC - vnitřní jednotka	20 mm nebo více
Ovladač HBC - Vedlejší ovladač HBC	20 mm nebo více

- Tento údaj je na základě mědi pro vodní potrubí. Při použití plastového potrubí vyberte tloušťku podle výkonu plastového potrubí.
- 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.
- 4. Expanzní nádoba
- Nainstalujte expanzní nádobu k upravené expandované vodě.

- Nainstalujte expanzní nádobu do stejné úrovně jako ovladač HBC. Kritéria výběru expanzní nádoby:

- Objem vody v zásobníku ovladače HBC a vnitřní jednotky.

(Jednotka: L)

Model jednotky	Objem vody
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* U jiných vnitřních jednotek viz příručka k instalaci ke každé z nich.

- Maximální teplota vody je 60 °C.
- Minimální teplota vody je 5 °C.
- Nastavený tlak ventilu ochrany okruhu je 370-490 kPa.
- Tlak hlavice oběhového čerpadla je 0,24 MPa.
- Projektovaný tlak expanzní nádoby je tlak přitékající vody (hodnota tlakoměru).
- Objem nádrže expanzní nádoby je následující:

$$\text{Objem nádrže} = \varepsilon \times G / (1 - (\text{Podávky} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

ε = koeficient roztažnosti vody
(= 0,0171)

- Zvolte prosím ε pro použití nemrznoucího roztoku podle použitého typu a rozmezí teplot.

$$\varepsilon = \text{Max hustota} / \text{Min hustota} - 1$$

$$G [L] = (\text{ovladač HBC} [L] + \text{vnitřní jednotka} [L] + \text{potrubí} [L]) \times 1,1$$

Podávky: Tlak přívodu vody [MPa]

- Utěsněte vodní potrubí, ventily a odtokové potrubí. Utěsněte vše včetně konců potrubí, aby kondenzace nepronikla do izolovaného potrubí.
- Kolem konců naneste těsnivo, aby kondenzace nepronikla mezi potrubí a izolaci.
- Přidejte výpustný ventil, aby bylo možno jednotku i potrubí vypustit.
- Zkontrolujte, zda v izolaci nejsou mezery. Izolujte potrubí přímo k jednotce.
- Zajistěte, aby spád výpustného odkapávacího potrubí byl takový, aby mohlo vypuštění proudit.
- Velikosti přípojek vodního potrubí pro ovladač HBC a velikosti potrubí.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Celková kapacita vnitřní jednotky po proudu	Velkost spojky		Velikost potrubí	
	Přívod vody	Odtok vody	Voda ven	Návrat vody
W/WP/WL10-50	O.D. 22 mm	O.D. 22 mm	I.D. ≥ 20 mm	I.D. ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			I.D. ≥ 30 mm	I.D. ≥ 30 mm

* Ohledně jiných vnitřních jednotek viz příručka k instalaci venkovní jednotky.

* Průměr potrubí závisí na kapacitě vnitřních jednotek.

Podrobnější informace viz příručka montáže vnitřní jednotky.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Celková kapacita vnitřní jednotky po proudu	Rozměry potrubí mezi hlavním ovladačem HBC a vedlejším ovladačem HBC
W/WP/WL10-100	I.D. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101-200	I.D. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201-300	I.D. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301-400	I.D. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401-500	I.D. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501-525	I.D. ≥ 36,8 mm

- Ⓐ K venkovní jednotce
- Ⓑ Koncový spoj (pájení)
- Ⓒ Hlavní ovladač HBC
- Ⓓ Vedlejší ovladač HBC
- Ⓔ Vnitřní jednotka
- Ⓕ Rozbočka (oblast dodávky)
- Ⓖ Až tři jednotky pro 1 rozbočovací otvor; celková kapacita: do 80 (ale ve stejném režimu, chlazení/vytápění)
- Ⓗ Uzavírací ventil (oblast dodávky)
- Ⓘ Tlakový kontrolní ventil (oblast dodávky)
- Ⓚ Automatický odzdušňovací ventil (Nejvyšší bod na vodním potrubí pro každou větev) (oblast dodávky)
- Ⓛ Vodní potrubí
- Ⓛ Obvod s čerpadlem 1
- Ⓜ Obvod s čerpadlem 2

Poznámka:

*1. Připojení více vnitřních jednotek k portu

- 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 vnitřní jednotky modelu W/WP/WL71 až 125 k ovladači HBC nelze trubky, které připojují jednotku ke stejné sadě portů ovladače 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. Zařaďte je do stejné skupiny, aby byly všechny současně spuštěny/zastaveny ve stejném režimu.

Případně aktivujte nastavení termostatu na dálkovém ovladači nebo nastavte běžný termostat (volitelné) 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 vnitřních jednotek modelu W/WP/WL100 nebo 125 k ovladači HBC

- Při připojení vnitřních jednotek modelu W/WP/WL100 nebo 125 k ovladači HBC připojte každou jednotku ke dvěma sadám dvou portů na ovladači HBC pomocí dvou spojovacích trubek (Y-spojů).

- Na spojenou stranu každé spojovací trubky připojte zvyšovač (20A až 32A).
- Pokud jsou spojovací trubky připojeny k 16 portům ovladače HBC, rozvětvené strany spojovacích trubek nemohou být současně připojeny k portům „4 a 5“, „8 a 9“ nebo „12 a 13“. (Viz Fig. A.)

- Pokud jsou spojovací trubky připojeny k 8 portům ovladače HBC, rozvětvené strany spojovacích trubek nemohou být současně připojeny k portům „4 a 5“. (Viz Fig. B.)

- Když je vnitřní jednotka modelu W/WP/WL100 nebo 125 připojena k ovladači HBC, nelze trubky, které připojují jednotku ke stejné sadě portů ovladače HBC, rozvětvit za účelem připojení dalších jednotek.

*3. Maximální kapacita vnitřních jednotek připojitelných k ovladači HBC pro dosažení jmenovitého výkonu

- Ovladač HBC má dvě čerpadla. Každé čerpadlo může pojmout výkon odpovídající vnitřním jednotkám W/WP/WL175.
- Při připojení trubek k 16 portům ovladače HBC se ujistěte, že celková kapacita vnitřních jednotek připojených k portům „1 až 4 a 9 až 12“ nebo „5 až 8 a 13 až 16“ nepřekročí W/WP/WL175 a bude se této hodnotě co nejvíce přibližovat. (Viz Fig. A.)

- Při připojení trubek k 8 portům ovladače HBC se ujistěte, že celková kapacita vnitřních jednotek připojených k portům „1 až 4“ nebo „5 až 8“ nepřekročí W/WP/WL175 a bude se této hodnotě co nejvíce přibližovat. (Viz Fig. B.)
- Pokud celková kapacita překročí W/WP/WL175, výkon klesne.

- Při připojování přívodu vody postupujte prosím podle [Fig. 5.2.4].

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- Ⓐ Ovladač HBC
- Ⓑ Vodní potrubí
- Ⓒ Tlakoměr (oblast dodávky)
- Ⓓ Kontrolní ventil (oblast dodávky)
- Ⓔ Uzavírací ventil (oblast dodávky)
- Ⓕ Redukční tlakový ventil (oblast dodávky)
- Ⓖ Sítko (oblast dodávky)

- Pro rozmezí přívodu tlaku k použití využijte vzorec $0,1 [MPa] < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 [MPa]$.
(A: Tlaková výška (m) mezi ovladačem HBC a nejvyšší vnitřní jednotkou)
Pokud je přívod tlaku vyšší než 0,16 MPa, použijte redukční tlakový ventil, aby byl tlak udržen v rozmezí.
Pokud hydrostatický tlak není znám, nastavte ho na 0,16 MPa.
- Před provedením tlakové zkoušky na trubkách vodního okruhu zkontrolujte, zda je na přívodním/vypouštěcím vodním potrubí vnitřních jednotek nainstalován uzavírací ventil. V zájmu snadného provozu a údržby rovněž nainstalujte sítko na montážní vodní potrubí.
- Na potrubí vnitřní jednotky, sítko, uzavírací ventil a redukční tlakový ventil naneste izolaci.
- Ve vodním systému nepoužívejte antikorozní přípravky.
- Při instalaci ovladače HBC v takovém prostředí, ve kterém by mohla klesnout teplota pod 0°C, přidejte do cirkulující vody nemrznoucí prostředek (pouze propylenglykol) podle místních předpisů.**

5.3. Ošetření a kontrola kvality vody

V zájmu ochrany kvality vody použijte uzavřený vodní okruh. Je-li kvalitní 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

- Podle kvality studené vody používané v klimatizaci může měděná 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 SO4²-/l)	50 nebo méně	50 nebo méně	○	
Spotřeba kyseliny (pH4,8) (mg CaCO3/l)	50 nebo méně	50 nebo méně		○
Celková tvrdost (mg CaCO3/l)	70 nebo méně	70 nebo méně		○
Tvrdost vápníku (mg CaCO3/l)	50 nebo méně	50 nebo méně		○
Iontový oxid křemičitý (mg SiO2/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 S²-/l)	nezjištěno	nezjištěno	○	
Čpavkové ionty (mg NH4+/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 CO2/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)

- 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.9)

- Ⓐ 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 byt dojít k poškození.)

- ▶ Kabeláž se musí zapojit mezi svorkovnice pro vnitřní jednotku, venkovní jednotku a hlavní ovladač HBC/vedlejší ovladač 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 pro hlavní ovladač HBC/vedlejší ovladač 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 mm²

- Další informace naleznete v příručce k instalaci venkovní jednotky.
- Napájecí kabely zařízení nesmí být konstrukce lehčí než stanovují normy 245 IEC 53 nebo 227 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 ovladač je přepínač adresy každého hlavního ovladače HBC/vedlejšího ovladače HBC nastaven na „000“.

- Nastavte přepínač adresy na adresu rovnající se nejnižší adrese vnitřních jednotek, které jsou připojeny k hlavnímu ovladači HBC/vedlejšímu ovladači HBC, plus 50.

- ▶ Přiřaďte adresu ovladače HBC, která odpovídá nejnižší adrese vnitřních jednotek, které jsou připojeny k ovladači HBC/vedlejšímu HBC plus 50. Pokud však adresa koliduje s adresami jiných jednotek, přidejte adresu, která odpovídá nejbližší nejnižší adrese plus 50.
- Viz také příručka k instalaci k venkovní jednotce.

8. Zkušební provoz

8.1. Před spuštěním testovacího provozu provedte tyto kontroly:

- ▶ Po instalaci, zapojení potrubí a kabelů vnitřních jednotek a ovladačů 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.

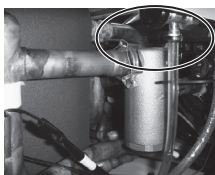
8.2. Pokyny k procesu odstraňování nečistot

Tento proces odstraní nečistoty, které mohly být zavedeny z vodního okruhu během instalace.

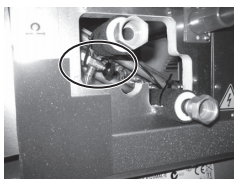
Tuto operaci proveďte **po dokončení prací na rozvodech vody a chladiva, testu vzduchotěsnosti, vypuštění chladicích okruhů, plnění chladivem a elektrických prací.**

1. Příprava na odstranění nečistot

1. Nastavte DIP SW 5-1 (otevření ventilu při zastavení), DIP SW 5-2 (anulování chyby přeplnění odtoku po dobu 9 hodin) z vypnuto na zapnuto.

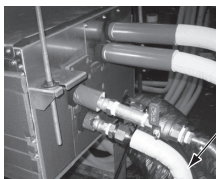


Ovladač HBC



Vnitřní jednotka (příklad: PEFY-WP-VMA-E)

2. Zapněte jistič a poté otevřete ruční odvzdušňovací ventily na ovladači HBC a vnitřních jednotkách. Umístění odvzdušňovacích ventilů naleznete v příručce k instalaci. (Pokud jsou na instalovaném potrubí odvzdušňovací ventily, otevřete také tyto ventily.)
3. Přiveďte vodu ze sacího potrubí na ovladači HBC.



Nainstalujte zpětný ventil, aby voda ve vodním okruhu netekla zpět do vodního potrubí, nebo po dokončení procesu odvzdušnění odpojte hadici přívodu vody.

4. Zkontrolujte, zda z každého odvzdušňovacího ventilu vytéká voda, a proveďte postup odstranění nečistot.

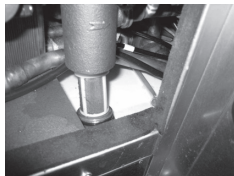
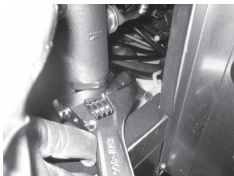
2. Proces odstraňování nečistot

1. Pokud je ve vodě v potrubí instalovaném na místě velké množství nečistot, nastavte DIPSW4-1 z VYP na ZAP. (Podrobnosti o procesu odstraňování nečistot naleznete v uvedeném vývojovém diagramu.) Proveďte proces odstraňování nečistot. (Každý odvzdušňovací ventil musí zůstat otevřený.)



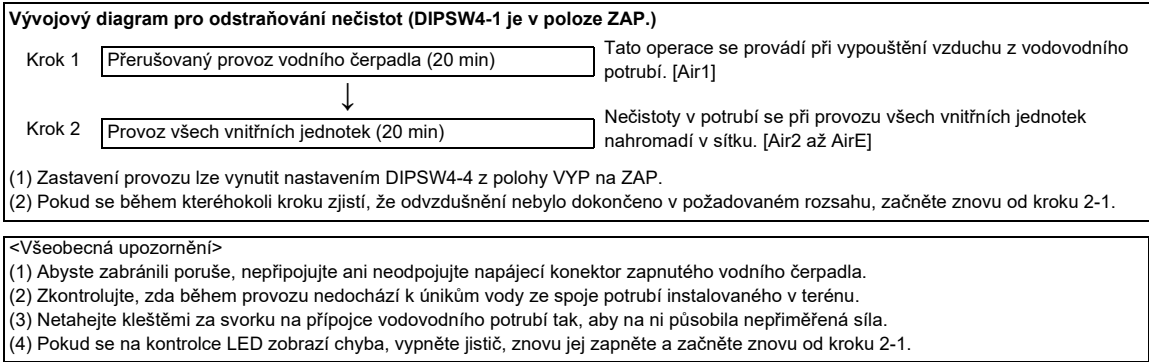
Polohy LED a DIPSW

2. Proces odstranění nečistot bude dokončen za 40 minut a kontrolka LED se postupně změní na „Air1“, „Air2“ a „AirE“. Poté se vodní čerpadlo zastaví.
3. Zastavte přívod vody a zkontrolujte, zda z odvzdušňovacích ventilů nevychází žádná voda. Poté nastavte přepínač DIP 4-1 z polohy ZAP do polohy VYP.
4. Nastavte DIP SW4-6 na zapnuto a vypněte ovladač HBC. Otevřete odvzdušňovací ventil a odvodňovací ventil. Pomalu otevřete sítko, které je nejbližší přívodu vody do ovladače HBC. (Pamatujte, že při rychlém otevření může vytrysknout voda.) Vyměňte sítko, vyčistěte jeho vnitřek a znovu jej nasadte.



5. Pomalu otevřete druhé sítko, které je nejdále od přívodu vody. (Po čištění nastavte DIPSW4-6 na VYP.)

6. Ujistěte se, že sítka jsou znovu nainstalována.



3. Konec zpracování

Po ukončení procesu odstraňování nečistot nastavte ponorné přepínače 5-1 a 5-2 do polohy VYP.

8.3. Pokyny k procesu odvzdušnění

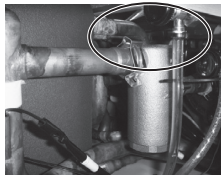
Při této operaci se odstraní vzduch, který zůstane po dodávce vody do vodního okruhu.

Tuto operaci proveďte **po dokončení prací na rozvodech vody a chladiva, testu vzduchotěsnosti, vypuštění chladicích okruhů a plnění chladivem (a odstranění nečistot, je-li tento postup aplikován).**

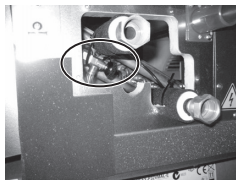
* Pokud jsou ovladače HBC zapojeny paralelně, nepoužívejte je současně.

1. Příprava na proces odvzdušnění

1. Nastavte DIP SW 5-1 (otevření ventilu při zastavení), DIP SW 5-2 (anulování chyby přeplnění odtoku po dobu 9 hodin) z vypnuto na zapnuto.



Ovladač HBC



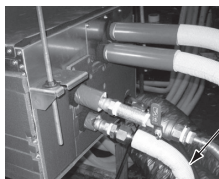
Vnitřní jednotka (příklad: PEFY-WP-VMA-E)

2. Zapněte jistič a poté otevřete ruční odvzdušňovací ventily na ovladači HBC a vnitřních jednotkách.

Umístění odvzdušňovacích ventilů naleznete v příručce k instalaci.

(Pokud jsou na instalovaném potrubí odvzdušňovací ventily, otevřete také tyto ventily.)

3. Přiveďte vodu ze sacího potrubí na ovladači HBC.



Nainstalujte zpětný ventil, aby voda ve vodním okruhu nezaplavila vodní potrubí, nebo po dokončení procesu odvzdušnění odpojte hadici přívodu vody.

4. Zkontrolujte, zda z každého odvzdušňovacího ventilu vytéká voda, a proveďte postup odvzdušnění ventilu.

2. Proces odvzdušnění

1. Nastavte DIPSW4-3 z polohy VYP do polohy ZAP.
2. LED kontrolka bude indikovat „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ a „AirE“ v tomto pořadí po dobu až 70~220 minut a po uplynutí 70~220 minut se vodní čerpadlo zastaví.



Polohy LED a DIPSW

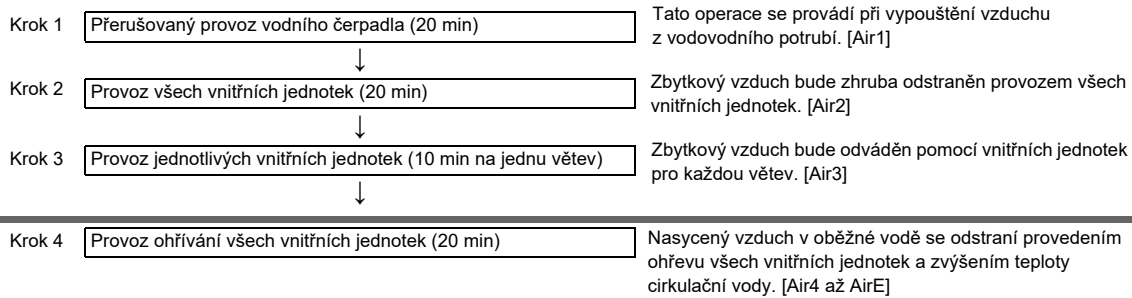
3. Nastavte přepínač DIP 4-3 z polohy ZAP do polohy VYP.
4. Zavřete všechny odvzdušňovací ventily.
5. Uzavřete přívod vody.

3. Kontrola přítomnosti zbytkového vzduchu

1. Nastavte DIPSW4-5 z polohy VYP do polohy ZAP a spusťte vodní čerpadlo.

2. Pokud je v okruhu zbytkový vzduch, bude provoz hlučný. Zkontrolujte, zda z potrubí neuniká voda, a poté znovu proveďte odvzdušnění.

Vývojový diagram pro provoz odvzdušňovacího ventilu (DIPSW4-3 je v poloze ZAP.)



• Tento postup provádějte pouze při venkovní teplotě nižší než 25 °C.

- (1) Zastavení provozu lze vynutit nastavením DIPSW4-4 z polohy VYP na ZAP.
(2) Pokud se během kteréhokoli kroku zjistí, že odvzdušnění nebylo dokončeno v požadovaném rozsahu, přejděte ke kroku 2-1.
(3) Pokud se na kontrolce LED zobrazí chyba, vypněte jistič, znovu jej zapněte a začněte znovu od kroku 2-1.

4. Konec zpracování

Po ukončení odvzdušňování nastavte ponorné přepínače 5-1 a 5-2 do polohy VYP.

1. Bezpečnostné opatrenia	10	4. Pripojenie chladiaceho potrubia a odvodňovacieho potrubia	14
1.1. Pred inštaláciou a elektroinštaláčnymi prácami	10	4.1. Pripojenie chladiaceho potrubia	14
1.2. Upozornenia týkajúce sa zariadení, ktoré používajú chladiace zmesi R410A a R32	11	4.2. Inštalácia potrubia pre chladiacu zmes	15
1.3. Pred inštaláciou	11	4.3. Izolačné potrubie	15
1.4. Pred inštaláciou (premiestnením) – práce na elektrickom zariadení	11	4.4. Dodatočné doplnenie chladiacej zmesi	15
1.5. Pred začatím skúšobnej prevádzky	12	4.5. Inštalácie odtokového potrubia	17
2. Výber miesta pre inštaláciu	12	5. Pripojenie vodného potrubia	18
2.1. O výrobku	12	5.1. Dôležité poznámky k inštalácii vodného potrubia	18
2.2. Miesto pre inštaláciu	12	5.2. Izolácia vodnej rúry	18
2.3. Zabezpečenie dostatočného miesta pre inštaláciu a servis	12	5.3. Ošetrovanie vody a kontrola kvality	20
2.4. Kontrola miesta inštalácie	12	6. Elektroinštalácia	20
3. Inštalácia ovládača HBC	13	7. Nastavenia adries a prevádzkových jednotiek	20
3.1. Kontrola príslušenstva dodávaného s ovládačom HBC	13	8. Skúšobná prevádzka	21
3.2. Inštalácia ovládačov HBC	13	8.1. Pred spustením testovacej prevádzky skontrolujte nasledujúce:	21
		8.2. Pokyny na odstraňovanie nečistôt	21
		8.3. Pokyny na odvdzdušenie	22

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.

Symbody 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.

Symbody 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 a 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, vzniknú jedovaté plyny.
- 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.
- Ovládaci 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 výbuchom a požiaru.
- Nedotýkajte sa koncov potrubia na danom mieste.
 - Mohlo by to poškodiť potrubie, čo by zas viedlo k úniku chladiacej zmesi a nedostatku kyslíka.
- Elektroinštaláčnne 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 elektroinštaláčnne 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, chladivý 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 chladivý plyn.**
 - Ak chladivý plyn uniká v blízkosti teplotovoúšného kúrenia, sporáku, rúry alebo iného zdroja tepla, môže sa vytvárať škodlivý plyn.
- **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 chladivacej zmesi, keďže chladivý 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, ľahkom priemysle a poľnohospodárskych prevádzkach, prípadne na komerčné použitie neodbornou verejnosťou.**

1.2. Upozornenia týkajúce sa zariadení, ktoré používajú chladivú zmes R410A a R32

⚠ Pozor:

- **Nepoužívajte existujúce chladivé potrubie.**
 - Stará chladivá zmes a starý chladivý olej v terajšom potrubí obsahujú vysoké množstvo chlóru, ktoré môže spôsobiť znehodnotenie chladivacej zmesi novej jednotky.
 - R410A a R32 sú vysokotlakové chladivé zmesi, ktoré môžu spôsobiť roztrhnutie existujúceho potrubia.
- **Používajte potrubie chladivacej zmesi zložené z bezšvových rúr a trubíc 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 chladivacej potrubia môže spôsobiť znehodnotenie zvyškovej chladivacej zmesi.
- **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 chladivacej zmesi, 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 chladivacej zmesi.
- **Nepoužívajte žiadne iné chladivé zmesi než R410A alebo R32.**
 - Ak sa s chladivou zmesou R410A alebo R32 zmieša iná chladivá zmes (R22 atď.), chlór v chladivacej zmesi môže spôsobiť znehodnotenie chladivacej zmesi.
- **Použite vákuové čerpadlo s kontrolným ventilom spätného toku.**
 - Olej z vákuového čerpadla by mohol prúdiť späť do chladivacej zmesi a spôsobiť znehodnotenie chladivacej zmesi.
- **Nepoužívajte nasledujúce nástroje, ktoré sú používané pri bežných chladivých 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 R410A alebo R32 zmieša bežná chladivá zmes a chladivý olej, chladivá zmes sa môže znehodnotiť.
 - Ak sa s chladivou zmesou R410A alebo R32 zmieša voda, chladivý olej sa môže znehodnotiť.
 - Keďže zmesi R410A a R32 neobsahujú žiaden chlór, detektory úniku plynu pre bežné chladivé zmesi na ne nebudú reagovať.

1.3. Pred inštaláciou

⚠ Pozor:

- **Neinštalujte jednotku na miesta, kde môže uniknúť 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, sirový 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 upchatá odtoková rúra, z vnútornej jednotky alebo z ovládača HBC môže 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.
- **Nezabudnite odstrániť vlnitý papier nachádzajúci sa medzi jednotkou a vypúšťacou miskou.**

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 napájací kábel 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 kĺnce 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 R410A alebo R32.
- Vnútorné jednotky, ktoré sú všetky modelmi WP alebo W, možno pripojiť k ovládaču HBC.
- Potrubia systémov používajúcich chladiacu zmes R410A alebo R32 sa môžu líšiť od systémov používajúcich konvenčné chladiace zmesi, pretože systémy používajúce R410A alebo R32 sú navrhnuté na vyšší tlak. Podrobnejšie informácie nájdete v príručke s technickými údajmi.
- Niektoré náradie a príslušenstvo používané na inštaláciu so systémami s inými typmi chladiacich zmesí nie je možné používať so systémami, ktoré používajú chladiacu zmes R410A alebo R32. Podrobnejšie informácie nájdete v príručke s technickými údajmi.
- Nepoužívajte existujúce potrubie, pretože obsahuje chlór, ktorý sa nachádza v konvenčných chladiacich olejoch a chladičoch chladiacich zariadení. Chlór znehodnocuje chladiaci olej v novom zariadení. Existujúce potrubie sa nesmie použiť, pretože návrhový tlak v systémoch používajúcich chladiacu R410A alebo 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. Ovládač HBC je navrhnutý na inštaláciu v interiéri.
- Jednotku nainštalujte tak, aby okolo nej bol dostatok miesta na servisnú údržbu.
- Jednotku neinštalujte 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 prevádzkových podmienok vytvára jednotka ovládača HBC hluk spôsobený aktiváciou ventilov, prietokom chladiacej zmesi a zmenami tlaku, a to aj pri normálnej prevádzke. Jednotku preto nainštalujte na miesta, ako sú stropy na chodbách, záchody a miestnosti s rastlinami.
- V prípade inštalácie na miestach s nízkou hladinou hluku, ako napr. v hotelových izbách, vnútornú jednotku a ovládač HBC nainštalujte tak, aby bola medzi nimi vzdialenosť minimálne 5 m.
- Zabezpečte dostatok miesta na jednoduché pripojenie rúrok na vodu, na chladivo 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. 2.3.1] (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. Ovládač HBC nainštalujte vodorovne (naklonenie menej ako 1°), aby vypúšťacia miska fungovala správne.
- Ovládač HBC inštalujte v prostredí, v ktorom je teplota vždy viac ako 0 °C.

2.3. Zabezpečenie dostatočného miesta pre inštaláciu a servis

1. Upevnenie na strop

(Tento pohľad zobrazuje minimálny možný priestor pre inštaláciu.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| <A> Pohľad zhora | Pohľad spredu |
| Ⓐ Inšpekčný otvor | Ⓑ Strana potrubia vonkajšej jednotky |
| Ⓒ Ovládača skriňa | Ⓓ Strana potrubia vnútornej jednotky |
| Ⓔ Vypúšťacia miska | Ⓕ Servisné miesto |
| Ⓖ Strana vnútornej jednotky | |

*1 Rozmery, pri ktorých je ešte možné pripojiť potrubie na mieste inštalácie

Názov modelu	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB

(CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- | | |
|--|----------------------|
| Ⓐ Vonkajšia jednotka | Ⓑ Hlavný ovládač HBC |
| Ⓒ Vedľajší ovládač HBC | Ⓓ Vnútorná jednotka |
| Ⓔ Menej než H = 50 m (keď je vonkajšia jednotka vyššie než ovládač HBC) | |
| Ⓕ Menej než H1 = 40 m (keď je vonkajšia jednotka nižšie než ovládač HBC) | |
| Ⓖ Odbočka (nie je súčasťou dodávky) | |
| Ⓗ Menej než 110 m | Ⓛ Menej než 60 m |
| Ⓜ 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 ovládačom HBC (chladiace potrubie)	A	110 alebo menej	
	Vodné potrubie medzi vnútornými jednotkami a ovládačom HBC	f + g	60 alebo menej	
Výškový rozdiel	Medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou	Nad vonkajšou jednotkou Pod vonkajšou jednotkou	H H1	50 alebo menej *2 40 alebo menej *3
	Medzi vnútornými jednotkami a ovládačom HBC		h1	15 (10) alebo menej *4
	Medzi vnútornými jednotkami		h2	15 (10) alebo menej *4

Poznámky:

- *1 Vnútorné jednotky pripojené k rovnakej odbočke nie je možné prevádzkovať súčasne v rôznych operačných režimoch.
- *2 V závislosti od modelu a podmienok inštalácie je k dispozícii 90 m. So žiadosťou o podrobnejšie informácie sa obráťte na miestneho distribútora.
- *3 V závislosti od modelu a podmienok inštalácie je k dispozícii 60 m. So žiadosťou o podrobnejšie informácie sa obráťte na miestneho distribútora.
- *4 Hodnoty v () sa použijú, keď celková vnútorná kapacita presiahne 130 % kapacity vonkajšej jednotky.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Ⓐ Vonkajšia jednotka | Ⓑ Hlavný ovládač HBC |
| Ⓒ Veďľajší ovládač HBC | Ⓓ Vnútorňá jednotka |
| Ⓔ Menej než H = 50 m (keď je vonkajšia jednotka vyššie než vnútorňá jednotka) | |
| Ⓕ Menej než H1 = 40 m (keď je vonkajšia jednotka nižšie než vnútorňá jednotka) | |
| Ⓖ Spájacia rúra (nie je súčasťou dodávky) | |
| Ⓗ Menej než 110 m | Ⓛ Menej než 60 m |
| Ⓜ 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 |
| Ⓜ Menej než 15 m | Ⓝ Odbočka (nie je súčasťou dodávky) |

(Jednotka: m)

	Položka	Časť potrubia	Prípustná hodnota	
Dĺžka rúr	Medzi vonkajšou jednotkou a ovládačom HBC (chladiače potrubie)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 alebo menej	
	Vodné potrubie medzi vnútornými jednotkami a ovládačom HBC	f + g	60 alebo menej	
Výškový rozdiel	Medzi ovládačmi HBC	B	40 alebo menej	
	Medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou	Nad vonkajšou jednotkou	H	50 alebo menej *2
		Pod vonkajšou jednotkou	H1	40 alebo menej *3
	Medzi vnútornými jednotkami a ovládačom HBC	h1	15 (10) alebo menej *4	
	Medzi vnútornými jednotkami	h2	15 (10) alebo menej *4	
Medzi ovládačmi HBC	h3	15 (10) alebo menej *4		

Poznámky:

- *1 Vnútorňé jednotky pripojené k rovnakej odbočke nie je možné prevádzkovať súčasne v rôznych operačných režimoch.
- *2 V závislosti od modelu a podmienok inštalácie je k dispozícii 90 m. So žiadosťou o podrobnejšie informácie sa obráťte na miestneho distribútora.
- *3 V závislosti od modelu a podmienok inštalácie je k dispozícii 60 m. So žiadosťou o podrobnejšie informácie sa obráťte na miestneho distribútora.
- *4 Hodnoty v () sa použijú, keď celková vnútorňá kapacita presiahne 130 % kapacity vonkajšej jednotky.

3. Inštalácia ovládača HBC

3.1. Kontrola príslušenstva dodávaného s ovládačom HBC

Každý ovládač HBC sa dodáva s nasledujúcim príslušenstvom.

		Názov modelu
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	Položka	Mn.
①	Odtoková hadica	1
②	Sťahovacia páska na káble	1
③	Hadicová spona	1
④	Maticový kľúč	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

3.2. Inštalácia ovládačov HBC

Inštalácia upevňovacích skrutiek

Nainštalujte upevňovacie skrutky (závitová tyč) z vlastných zdrojov podľa návodu na obrázku [Fig. 3.2.1] (P.4). Upevňovacia skrutka je s $\varnothing 10$ (skrutka M10).

Pri vešaní na zdvihnutie a prevlečenie jednotky cez upevňovacie skrutky použite zdvíhacie zariadenie.

Závesná konzola má oválny otvor. Použite podložku s veľkým priemerom.

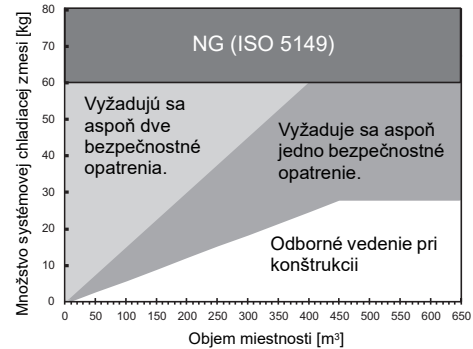
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Metóda zavesenia
 - A: Min. 30 mm
 - Ⓐ Upevňovacia skrutka $\varnothing 10$ (nie je súčasťou dodávky)
 - Ⓑ Podložka pod maticu (nie je súčasťou dodávky)
 - Ⓒ Podložka s vložkou (príslušenstvo)
 - * Vložku pripevnite lícovou stranou nadol.
 - Ⓓ Podložka bez vložky (príslušenstvo)
- <A> Pohľad zhora

⚠ Upozornenie:

(Keď sa používa chladiaca zmes R32)

- Na urýchlenie rozmrazovacieho procesu alebo na čistenie nepoužívajte iné prostriedky než tie, ktoré odporúča výrobcu.
- 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 ovládača 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 hárku.)



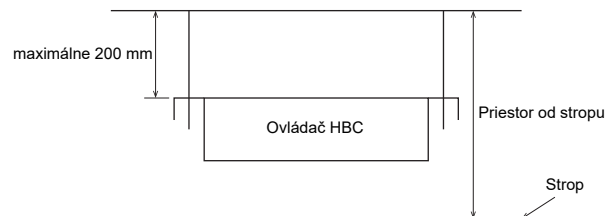
Poznámky:

- Údaje o dodatočnom množstve chladiacej zmesi ovládača HBC a maximálnom množstve systémovej chladiacej zmesi nájdete v návode k vonkajšej jednotke.
- Dbajte na to, aby ste zabezpečili ochranu potrubia pred fyzickým poškodením.

- ▶ Uistite sa, že je ovládač HBC nainštalovaný vo vodorovnej polohe. Skontrolujte to pomocou vodováhy. Ak sa ovládač nainštaluje šikmo, môže unikáť voda. Ak je jednotka našikmo, povolte istiace matice na závesných konzolách a upravte jej polohu. HBC nainštalujte vodorovne (naklonenie menej než 1°), aby mohla výtoková miska správne fungovať.

⚠ Pozor:

- Uistite sa, že je jednotka nainštalovaná vo vodorovnej polohe. Ovládač HBC nainštalujte vodorovne (naklonenie menej ako 1°), aby vypúšťacia miska fungovala správne.
- ▶ Ovládače HBC inštalujte s dĺžkou zavesenia maximálne 200 mm [7 – 7/8 palca] alebo menej.



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 spájujete pripojovací port vonkajšej jednotky ovládača HBC, do potrubia medzi vonkajšou jednotkou a ovládačom HBC púšťajte plynový dusík.
- Po ukončení pripojenia potrubí ich podoprite, aby váha nespočívala na koncových prípojkách ovládača HBC.
- Pri použití mechanických spojok použite tie, ktoré spĺňajú normu ISO14903.
- Potrubie pri ovládači HBC podprite v 0,5-metrových alebo kratších intervaloch, na iných miestach v 2-metrových alebo kratších intervaloch.

⚠ Upozornenie:

Ak inštalujete alebo premiestňujete jednotku, neplňte ju inou ako chladiacou zmesou (R410A alebo R32) špecifikovanou 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 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/špiny, pilín, olejov, vlhkosti alebo akéhokoľvek iného znečistenia.**
 - R410A a R32 sú vysokotlakové chladiace zmesi, 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 R410A a R32 do atmosféry.**

1. Veľkosť potrubia koncových prípojek ovládača HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Použitie jedného ovládača HBC

		OVLÁDAČ HBC	
Model jednotky	Názov modelu	Vysokotlaková strana	Nízkotlaková strana
Strana vonkajšej jednotky	PURY-(E)P200	Ø15,88 (spájkovanie)	Ø19,05 (spájkovanie)
	PURY-(E)P250	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø22,2 (spájkovanie)
	PURY-(E)P300	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø22,2 (spájkovanie)
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)
	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)

Použitie dvoch ovládačov HBC

		OVLÁDAČ HBC			
Model jednotky	Názov modelu	Medzi vonkajšou jednotkou a zdvojeným potrubím		Medzi zdvojeným potrubím a ovládačom HBC	
		Vysokotlaková strana	Nízkotlaková strana	Vysokotlaková strana	Nízkotlaková strana
Strana vonkajšej jednotky	PURY-(E)P300	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø22,2 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)P400	Ø22,2 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)P450	Ø22,2 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø22,2 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)P500	Ø22,2 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø22,2 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)M300	Ø15,88 (spájkovanie)	Ø22,2 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)M350	Ø15,88 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)M400	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø19,05 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)M450	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø22,2 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC
	PURY-(E)M500	Ø19,05 (spájkovanie)	Ø28,58 (spájkovanie)	Ø15,88 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC	Ø22,2 (spájkovanie) pre každý ovládač HBC

Ⓐ K vonkajšej jednotke

Ⓒ Hlavný ovládač HBC

Ⓔ Vnútorná jednotka

Ⓒ Maximálne tri jednotky na 1 vetviaci otvor; celková kapacita: menej než 80 (ale s rovnakým režimom, chladením/zohrievaním)

Ⓑ Koncová prípojka (spájkovanie)

Ⓓ Veľkší ovládač HBC

Ⓕ Odbočka (nie je súčasťou dodávky)

Poznámka:

- Skontrolujte, či sa na spájkovanie používa neoxidujúca spájká.

*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.

*2. Model PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW alebo väčší vyžaduje rovnobežné pripojenie dvoch hlavných ovládačov HBC.

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 ovládačom HBC). Popis manipulácie s uzavieracími ventilmi nájdete na každej vonkajšej jednotke.

Bezpečnostné opatrenia pre kombinácie ovládača HBC

Umiestnenie spájacích rúr uvádza [Fig. 4.2.1].

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Veľkosť rúry
Ovládač HBC 1	Ovládač HBC 2	ø15,88 (spájkovanie)

Naklonenie spájacích rúr (strana s vysokým tlakom a strana s nízkym tlakom) AK sa vo vysokotlakovom a nízkotlakovom potrubí používajú zdvojené potrubia, pripojte ich horizontálne.

AK veľkosť sklonu prevyšuje stanovený uhol, môže to spôsobiť nedostatočnú kapacitu.

- Ⓐ Hlavný ovládač HBC
- Ⓑ Spájacia rúra (nie je súčasťou dodávky)

Poznámky:

- **Pred začiatkom spájkovanie zabezpečte, aby ste mali poruke hasiaci prístroj.**
- **Na mieste spájkovania vyveste tabule/znaky zákazu fajčenia.**
- **Po pripojení potrubí skontrolujte, či neuniká plyn, pomocou detektora plynov alebo mydlovým roztokom.**
- **Pred spájkovaním potrubia chladiacej zmesi vždy obalte 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 obeživo nemiešajte s inou ako presne určenou chladiacou zmesou (R410A alebo 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 spájkovaný uzáver.

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ Tu odrežte
- Ⓑ Odstráňte spájkovaný 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 ovládača 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.5)

- Ⓐ Lokálne zaobstaraný izolačný materiál pre potrubie
- Ⓑ Spojte na tomto mieste stahovacou 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:

Vonkajšia jednotka	Vysokotlakové potrubie	10 mm alebo viac
– Ovládač HBC	Nízkotlakové potrubie	20 mm alebo viac
Teplotná odolnosť	Min. 100 °C	

- 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.
- 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.**
 - Ak sa naplnia chladiaca zmes v plynnom stave, dôjde k zmene zloženia chladiacej zmesi a k zníženiu výkonu.
- **Pri naplnení 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 výrobné naplnené množstvo chladiacej zmesi, maximálne množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať na mieste, a maximálne celkové množstvo chladiacej zmesi v systéme.

* Model jednotiek (E)M200–500YNW je naplnený chladiacou zmesou R32, model jednotiek (E)P200–500YNW je naplnený chladiacou zmesou R410A.

[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)

Model klimatizačnej jednotky	Množstvo naplnené vo výrobe	Maximálne množstvo, ktoré je potrebné pridať	Maximálne celkové množstvo v systéme
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model klimatizačnej jednotky	Množstvo naplnené vo výrobe	Maximálne množstvo, ktoré je potrebné pridať	Maximálne celkové množstvo v systéme
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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.**

SK

■ (E)M200 až 500YNW (chladiaca zmes R32)

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie v dĺžke 10 m (32 stôp) alebo kratšie

Množstvo pridanej náplne (kg)	=	Vysokotlakové potrubie ø22,2, celková dĺžka × 0,23 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø19,05, celková dĺžka × 0,16 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø15,88, celková dĺžka × 0,11 (kg/m)	=	Množstvo (kg/ovládač HBC)
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (kg)		Množstvo (kg/ovládač HBC)		
		(E)M200		1,0				2,8
		(E)M250		1,0				
	+	(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

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 0,25 kg chladiacej zmesi do každej jednotky.

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp)

Množstvo pridanej náplne (kg)	=	Vysokotlakové potrubie ø22,2, celková dĺžka × 0,19 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø19,05, celková dĺžka × 0,13 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø15,88, celková dĺžka × 0,09 (kg/m)	=	Množstvo (kg/ovládač HBC)
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (kg)		Množstvo (kg/ovládač HBC)		
		(E)M200		1,0				2,8
		(E)M250		1,0				
	+	(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

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 0,25 kg chladiacej zmesi do každej jednotky.

<Príklad>

Model vonkajšej jednotky: PURY-EM300YNW-A1
 Model hlavného ovládača HBC 1: CMB-WM108V-AA
 Model hlavného ovládača HBC 2: CMB-WM108V-AA
 Model podriadeného ovládača HBC: CMB-WM108V-BB

* Pozrite si príklady pripojenia potrubia na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø15,88; 18 m
 A₂: ø15,88; 5 m
 A₃: ø15,88; 10 m
 B: ø15,88; 8 m

Celková dĺžka vysokotlakového potrubia a potrubia na kvapaliny je pre každý prípad nasledovná:

ø15,88, celková dĺžka: 18 (A₁)
 ø15,88, celková dĺžka: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Preto, keď od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp),

množstvo pridanej náplne = (41 × 0,09) + 2,8 × 2
 = 9,3 kg (desatinné miesta sú zaokrúhlené smerom nahor.)

(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./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø3/4, celková dĺžka × 1,73 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø5/8, celková dĺžka × 1,19 (unc./m)	=	Množstvo (unc./ovládač HBC)
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (unc.)		Množstvo (unc./ovládač HBC)		
		(E)M200		36				99
		(E)M250		36				
	+	(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

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 9 unc. chladiacej zmesi do každej jednotky.

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp)

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	Vysokotlakové potrubie ø7/8, celková dĺžka × 2,05 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø3/4, celková dĺžka × 1,36 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø5/8, celková dĺžka × 0,97 (unc./m)	=	Množstvo (unc./ovládač HBC)
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (unc.)		Množstvo (unc./ovládač HBC)		
		(E)M200		36				99
		(E)M250		36				
	+	(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

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 9 unc. chladiacej zmesi do každej jednotky.

<Príklad>

Model vonkajšej jednotky: PURY-EM300YNW-A1
 Model hlavného ovládača HBC 1: CMB-WM108V-AA
 Model hlavného ovládača HBC 2: CMB-WM108V-AA
 Model podriadeného ovládača HBC: CMB-WM108V-BB

* Pozrite si príklady pripojenia potrubia na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: ø5/8; 59 ft
 A₂: ø5/8; 16 ft
 A₃: ø5/8; 32 ft
 B: ø5/8; 26 ft

Celková dĺžka vysokotlakového potrubia a potrubia na kvapaliny je pre každý prípad nasledovná:

ø5/8, celková dĺžka: 59 (A₁)
 ø5/8, celková dĺžka: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Preto, keď od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie dlhšie ako 10 m (32 stôp),

množstvo pridanej náplne = (133 × 0,57) + 99 × 2
 = 327,1 unc. (desatinné miesta sú zaokrúhlené smerom nahor.)

■ (E)P200 až 500YNW (chladiaca zmes R410A)

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie v dĺžke 30,5 m (100 stôp) alebo kratšie

Množstvo pridanej náplne (kg)	=	Vysokotlakové potrubie ø22,2, celková dĺžka × 0,23 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø19,05, celková dĺžka × 0,16 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø15,88, celková dĺžka × 0,11 (kg/m)	=	Množstvo (kg/ovládač HBC)
		Množstvo (kg)		Množstvo (kg/ovládač HBC)				
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (kg)				
		(E)P200		0				3,0
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednomodulové jednotky

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 0,25 kg chladiacej zmesi do každej jednotky.

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie dlhšie ako 30,5 m (100 stôp)

Množstvo pridanej náplne (kg)	=	Vysokotlakové potrubie ø22,2, celková dĺžka × 0,21 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø19,05, celková dĺžka × 0,14 (kg/m)	+	Vysokotlakové potrubie ø15,88, celková dĺžka × 0,10 (kg/m)	=	Množstvo (kg/ovládač HBC)
		Množstvo (kg)		Množstvo (kg/ovládač HBC)				
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (kg)				
		(E)P200		0				3,0
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednomodulové jednotky

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 0,25 kg chladiacej zmesi do každej jednotky.

(2) Jednotky „stôp“ a „unc.“

<Vzorec>

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie v dĺžke 30,5 m (100 stôp) alebo kratšie

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	Vysokotlakové potrubie ø7/8, celková dĺžka × 2,48 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø3/4, celková dĺžka × 1,73 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø5/8, celková dĺžka × 1,19 (unc./m)	=	Množstvo (unc./ovládač HBC)
		Množstvo (unc.)		Množstvo (unc./ovládač HBC)				
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (unc.)				
		(E)P200		0				99
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednomodulové jednotky

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 9 unc. chladiacej zmesi do každej jednotky.

- Ak od vonkajšej jednotky po najvzdialenejší ovládač HBC vedie potrubie dlhšie ako 30,5 m (100 stôp)

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	Vysokotlakové potrubie ø7/8, celková dĺžka × 2,27 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø3/4, celková dĺžka × 1,52 (unc./m)	+	Vysokotlakové potrubie ø5/8, celková dĺžka × 1,09 (unc./m)	=	Množstvo (unc./ovládač HBC)
		Množstvo (unc.)		Množstvo (unc./ovládač HBC)				
		Model vonkajšej jednotky		Množstvo (unc.)				
		(E)P200		0				99
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Množstvo chladiacej zmesi, ktoré je potrebné pridať pre jednomodulové jednotky

* Pri pripájaní jednotiek PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** pridajte 9 unc. chladiacej zmesi do každej jednotky.

4.5. Inštalácie odtokového potrubia

1. Inštalácie odtokového potrubia

- Pre hlavný ovládač HBC Odtokovú miskú nakloňte tak, aby voda tiekla smerom k odtokovej koncovke.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Odskrutkujte dve skrutky, ktoré držia bočný panel na pravej strane ovládacej skrine.
- Nakloňte odtokovú miskú.
- Skrutky skrutkujte so sklopenou výtokovou miskou.

- Zabezpečte, aby bolo odtokové potrubie vedené nadol (sklon viac než 1/100) k vonkajšej (výtokovej) strane. Ak nie je možné zabezpečiť klesajúci sklon, použite voľiteľne 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.
- Ako odtokové potrubie použite rúrkou z tvrdého vinylchloridu VP-25 (s externým priemerom 32 mm).
- Uistite sa, že sa zoskupené potrubia nachádzajú o 10 cm nižšie než odtokový otvor v tele jednotky.
- Do blízkosti výpustného otvoru odtoku nemontujte žiaden lapač pachov.
- Koniec odtokového potrubia umiestnite na miesto, na ktorom sa netvorí žiadny zápach.
- Koniec odtokového potrubia neumiestňujte do odpadovej rúry, v ktorej sa tvoria iónové plyny.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Správne potrubie
- × Nesprávne potrubie
- Ⓐ Izolácia (9 mm alebo viac)
- Ⓑ Sklon nadol (1/100 alebo viac)
- Ⓒ Kovová podpera
- Ⓓ Odvzdušňovací prvok
- Ⓔ Vyvýšená časť
- Ⓜ Lapač pachov
- Zoskupené potrubie
- Ⓓ RÚRKA Z PVC s VON. ø32
- Ⓔ Vyhotovte v čo najväčšej veľkosti. Približne 10 cm.
- Ⓕ Vnútorňá jednotka
- Ⓖ Pre zoskupené potrubie použite veľké potrubie.
- Ⓗ Sklon nadol (1/100 alebo viac)
- Ⓘ RÚRKA Z PVC s VON. ø38 pre zoskupené potrubie. (izolácia 9 mm alebo viac)
- Ⓝ Ovládač HBC

- Pre hlavný ovládač HBC Pripojte dodanú odtokovú hadicu k výpustu na tele jednotky. Na odtokové potrubie použite tvrdé rúry z vinylchloridu VP-25 (ø32) (2). Utihnite dodanú odtokovú hadicu k výpustu pomocou dodanej hadicovej spony. (Nepoužívajte na to žiadne adhezíva, pretože odtokovú hadicu bude neskôr potrebné odstrániť na servis.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Odtokový výpust
- Ⓑ Odtoková hadica (dlhá 200 mm, príslušenstvo)
- Ⓒ Sťahovacia páska na káble (príslušenstvo)
- Ⓓ Hadicová spona (príslušenstvo)

- Pre vedľajší ovládač HBC
- Odtokovú hadicu (príslušenstvo) zasuňte do odtokového otvoru (rozsah zasunutia: 32 mm). (Odtoková hadica nesmie byť ohnutá o viac než 45°, aby nedošlo k jej zalomeniu alebo upchatiu.) (Hadicu pripevnite lepidlom a zaistíte sťahovacou páskou (malá, súčasť dodávky).)
 - Pripojte odtokové potrubie (RÚRKA Z PVC PV-25 s VON. ø32, nie je súčasťou dodávky). (Rúrkou pripevnite lepidlom a zaistíte sťahovacou páskou (malá, súčasť dodávky).)

SK

- Vyhotovte izoláciu na odtokovom potrubí (RÚRKA Z PVC PV-25 s VON. ø32) a na koncovke (vrátane kolena).
- Skontrolujte odvodňovanie.
- Na odtokový otvor osadte izolačný materiál a zaistite ho sťahovacou páskou (veľká, súčasť dodávky).

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Vedľajší ovládač HBC
- Ⓑ Sťahovacia páska (súčasť dodávky)
- Ⓒ Rozsah zasunutia
- Ⓓ Odtoková hadica (súčasť dodávky)
- Ⓔ Odtoková potrubie (RÚRKA Z PVC s VON. ø32, nie je súčasťou dodávky)
- Ⓕ Izolačný materiál (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓖ Sťahovacia páska (súčasť dodávky)

5. Pripojenie vodného potrubia

Počas inštalácie dodržiavajte, nasledujúce opatrenia.

5.1. Dôležité poznámky k inštalácii vodného potrubia

- Konštrukčný tlak vodného systému ovládača HBC je 0,6 MPa.
- Použite vodné potrubie s návrhovým tlakom aspoň 1,0 MPa.
- Pri vykonávaní skúšky unikania vody nedovoľte, aby tlak vody stúpil 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 potrubia od ovládača HBC a vnútorných jednotiek.
- Pripojte vodné potrubie každej vnútornej jednotky k pripájaciemu portu ovládača HBC. Ak tak neurobite, dôjde k nesprávnemu chodu.
- Uveďte vnútorné jednotky na menovke v jednotke ovládača HBC s adresami a číslami koncovkej 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.
- Nespleťte vodné prívodné a vývodné potrubie, a to obzvlášť pri pripájaní ovládača HBC a vedľajšieho ovládača 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.
- Nepoužité 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:
 - Omotajte spoj tesniacou páskou v smere hodinových ručičiek, pásku neomotávajte cez okraj.
 - Pri každom otočení 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.
- Pri pripájaní vodného potrubia jednotky zdroja tepla a miestneho vodného potrubia aplikujte na tesniacu pásku pred samotným pripojením tekutý tesniaci materiál určený na vodné potrubie.
- Na vodný okruh použite medené alebo plastové rúry. Nepoužívajte ocelové potrubie ani potrubie z nehrdzavejúcej ocele. 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 ovládači 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 zmrazeniu z dôvodu tepla.** (V ovládači 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 ovládača HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Expanzná nádoba (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓑ Uzatvárací ventil (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓒ Lapač (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓓ Ventil znižujúci tlak (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓔ Prívod vody
- Ⓕ Odtoková rúra
- Ⓖ Chladiace rúry
- Ⓗ Tlakomer (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓘ Kontrolný ventil (nie je súčasťou dodávky)

2. Kontrola výtoku

Po dokončení inštalácie odtokového potrubia otvorte panel ovládača HBC a otestujte odtok malým množstvom vody. Ďalej skontrolujte, či z konektorov niekde neuniká voda.

3. Izolovanie odtokového potrubia

Drenážne rúry dostatočne izolujte, rovnako ako potrubia pre chladiacu zmes.



Nadmernej kondenzácii zabránite tepelnou izoláciou drenážnej rúrky. Bez drenážnej rúrky môže voda unikajúca z jednotky spôsobiť poškodenie majetku.

Poznámka:

*1. Pripojte rúry k vodným rúram v súlade s miestnymi predpismi.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Prípojka vnútornej jednotky
- Ⓑ Bod rezu
- Ⓒ Odrežte potrubie v bode rezu
- Ⓓ Prípojka miestneho potrubia (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓔ Miestne potrubie
- Ⓕ Prípojka rúry (nie je súčasťou dodávky)
- Ⓖ Pripájací port vnútornej jednotky a vedľajšieho ovládača HBC
- Ⓗ Prívod vody (EXP. NÁDOBA)
- Ⓘ Pripájací port hlavného ovládača HBC

Poznámka:

- Po odrezaní rúry očistite ostrapkané konce, aby sa častice nedostali do prípojky rúry. Zabráňte, aby sa častičky vznikajúce pri rezaní potrubí alebo opracovaní koncov potrubí dostali do vnútra potrubí. Uistite sa, že na okraj rúry nie je prasklina.**

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Hlavný ovládač HBC
- Ⓑ Vedľajší ovládač HBC
- Ⓒ K vedľajšiemu ovládaču HBC (horúca voda)
- Ⓓ Z vedľajšieho ovládača HBC (horúca voda)
- Ⓔ K vedľajšiemu ovládaču HBC (studená voda)
- Ⓕ Z vedľajšieho ovládača HBC (studená voda)

5.2. Izolácia vodnej rúry

- Pripojte vodné rúry každej vnútornej jednotky k rovnakým (správnym) číslam koncových prípojok, ako je naznačené na pripájajúcej časti vnútorných jednotiek každého ovládača HBC. Ak je potrubie pripojené ku koncovke označenej inou číslom, jednotka nebude správne fungovať.
- Uveďte názvy modelov vnútorných jednotiek na menovke na ovládacej skrini ovládača HBC (na identifikačné účely) a čísla koncových prípojok ovládača HBC a čísla adres na menovke na strane 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.
- V každom prípade zabezpečte zaizolovanie vodného potrubia osobitným prikrýtim vodného potrubia dostatočne hrubou vrstvou žiaruvzdorného polyetylenu 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.8)

- Ⓐ 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:

Ovládač HBC – vnútorná jednotka	20 mm alebo viac
Ovládač HBC – Vedľajší ovládač HBC	20 mm alebo viac

- Špecifikácia vychádza z medi pre vodné potrubie. Pri použití plastového potrubia vyberte hrúbku v závislosti od výkonu plastovej rúry.
- 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.
- Expanzná nádoba
- Na expandovanú vodu nainštalujte expanznú nádobu.

- Expanznú nádobu nainštalujte v rovnakej výške, ako je výška ovládača HBC. Kritériá výberu expanznej nádoby:

- Úložný objem vody ovládača HBC a vnútornej jednotky.

(Jednotka: L)

Model jednotky	Objem vody
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* O iných vnútorných jednotkách sa dozviete v ich návodoch na inštaláciu.

- Maximálna teplota vody je 60 °C.
- Minimum teplota vody je 5 °C.
- Vypúšťací tlak ochranného ventilu okruhu je 370 – 490 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:

$$\text{Objem nádrže} = \varepsilon \times G / (1 - (\text{Podávanie} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\varepsilon = \text{koeficient rozťažnosti vody}$$

$$(\varepsilon = 0,0171)$$
- * Zvoľte ε na použitie nemrznúcej zmesi v použitom type a teplotnom rozmedzí.

$$\varepsilon = \text{max. hustota/min. hustota} - 1$$

$$G [L] = (\text{ovládač HBC} [L] + \text{vnútorná jednotka} [L] + \text{rúra} [L]) \times 1,1$$

Podávanie: prevádzkový tlak (dodávanie) vody [MPa]
- 5. Utesnite vodné potrubie, ventily a odtokové potrubie. Utesnite celú dĺžku ku koncom rúr vrátane nich tak, aby kondenzát nemohol preniknúť do izolovaného potrubia.
- 6. Aplikujte tmel okolo koncov izolácie, aby ste zabránili vniknutiu kondenzátu medzi potrubie a izoláciu.
- 7. Pridajte odtokový ventil, aby bolo možné z jednotky a potrubia odvieť kvapalinu.
- 8. Dbajte na to, aby sa v potrubnej izolácii nenachádzali žiadne medzery. Potrubie izolujte až priamo k jednotke.
- 9. Zabezpečte, aby bol sklon potrubia výtokovej misky taký, aby mohol výtok iba tiecť von.
- 10. Veľkosť prípojok vodných potrubí a veľkosť potrubí ovládača HBC.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Celková kapacita vnútornej jednotky za zariadením	Veľkosť prípojky		Veľkosť rúry	
	Prívod vody	Výstup vody	Voda von	Voda späť
W/WP/WL10–50	Vonk. pr. 22 mm	Vonk. pr. 22 mm	Vnút. pr. ≥ 20 mm	Vnút. pr. ≥ 20 mm
W/WP/WL51–125			Vnút. pr. ≥ 30 mm	Vnút. pr. ≥ 30 mm

* Informácie o ďalších vnútorných jednotkách nájdete v príslušnom návode na inštaláciu vnútornej jednotky.
 * Priemer potrubia závisí od kapacity vnútorných jednotiek. Ďalšie informácie nájdete v návode na inštaláciu vnútornej jednotky.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Celková kapacita vnútornej jednotky za zariadením	Veľkosť potrubia medzi hlavným ovládačom HBC a vedľajším ovládačom HBC
W/WP/WL10–100	Vnút. pr. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101–200	Vnút. pr. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201–300	Vnút. pr. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301–400	Vnút. pr. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401–500	Vnút. pr. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501–525	Vnút. pr. ≥ 36,8 mm

- (A) K vonkajšej jednotke
- (B) Koncová prípojka (spájkovanie)
- (C) Hlavný ovládač HBC
- (D) Vedľajší ovládač HBC
- (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) Vodné potrubie
- (L) Obvod čerpadla 1
- (M) 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 ovládaču HBC nie je možné rozvetviť potrubia, ktoré pripájajú jednotku k rovnakej sade portov ovládača HBC, aby sa pripojili ďalšie jednotky.
- Výber vodného potrubia
 Veľkosť zvoľte 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 termo-vypnutie). Vnútorné 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 ventily 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 ovládaču HBC
- Pri pripájaní vnútorných jednotiek W/WP/WL100 alebo 125 k ovládaču HBC pripojte každú jednotku k dvom sadám dvoch portov na ovládači HBC pomocou dvoch spojovacích rúrok (Y spojov).
- Pripojte redukčný kus (20A až 32A) na zlúčenú stranu každej spojovacej rúry.
- Keď sú spojovacie rúry pripojené k 16 portom ovládača HBC, vetvené strany spojovacích rúr nemôžu byť pripojené k portom „4 a 5“, „8 a 9“ alebo „12 a 13“ súčasne. (Pozri Fig. A.)
- Keď sú spojovacie rúry pripojené k 8 portom ovládača HBC, vetvené strany spojovacích rúr nemôžu byť pripojené k portom „4 a 5“ súčasne. (Pozri Fig. B.)
- Keď sa pripojí model vnútornej jednotky W/WP/WL100 alebo 125 k ovládaču HBC nie je možné rozvetviť potrubia, ktoré pripájajú jednotku k rovnakej sade portov ovládača HBC, aby sa pripojili ďalšie jednotky.

*3. Maximálna kapacita vnútorných jednotiek pripojených k ovládaču HBC na dosiahnutí menovitého výkonu

- Ovládač HBC má dve čerpadlá. Každé čerpadlo môže prijať výkon zodpovedajúci vnútorným jednotkám W/WP/WL175.
- Pri pripájaní potrubia k 16 portom ovládača HBC sa uistite, že celková kapacita vnútorných jednotiek pripojených k portom „1 až 4 a 9 až 12“ alebo „5 až 8 a 13 až 16“ nepresiahne W/WP/WL175 a bude sa čo najviac rovnáť. (Pozri Fig. A.) Pri pripájaní potrubia k 8 portom ovládača HBC sa uistite, že celková kapacita vnútorných jednotiek pripojených k portom „1 až 4“ alebo „5 až 8“ nepresiahne W/WP/WL175 a bude sa čo najviac rovnáť. (Pozri Fig. B.) Ak celková kapacita prekročí W/WP/WL175, výkon sa zhorší.
- 11. Pri pripájaní dodávky vody pozri [Fig. 5.2.4].

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) Ovládač HBC
- (B) Vodná rúra
- (C) Tlakomer (nie je súčasťou dodávky)
- (D) Kontrolný ventil (nie je súčasťou dodávky)
- (E) Uzatvárací ventil (nie je súčasťou dodávky)
- (F) Ventil znižujúci tlak (nie je súčasťou dodávky)
- (G) Lapač (nie je súčasťou dodávky)

12. Použite vzorec $0,1 [MPa] < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 [MPa]$ pre rozmedzie prevádzkového tlaku, ktoré sa má použiť.
 (A: Tlak na výstupe kompresora (m) medzi ovládačom HBC a najvyššou vnútornou jednotkou)
 Ak je prevádzkový tlak vyšší než 0,16 MPa, použite ventil znižujúci tlak na udržanie tlaku v danom rozmedzí.
 Ak je tlak na výstupe kompresora neznámy, nastavte ho na 0,16 MPa.
13. Pred vykonaním tlakovej skúšky na rúrach vodného kruhu dbajte na to, aby ste nainštalovali uzatvárací ventil na prívodných/vývodných vodných rúrach vnútorných jednotiek. Na vodných rúrach, ktoré boli nainštalované na mieste tiež nainštalujte lapač na ľahkú prevádzku a údržbu.
14. Na potrubie vnútornej jednotky, lapač, uzatvárací ventil a ventil znižujúci tlak použite izoláciu.
15. Vo vodnom systéme nepoužívajte inhibitor korózie.
16. **Pri inštalácii jednotky ovládača HBC v prostredí, v ktorom môže teplota klesnúť pod 0 °C, pridajte k cirkulujúcej vode nemrznúcu zmes (iba propylénglykol) v súlade s miestnymi predpismi.**

5.3. 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 rur.
- Úprava kvality vody
 - 1 V závislosti od kvality vody s nízkou teplotou použitej 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	Recirkulujúca voda [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Vodný systém s nízkym až stredným teplotným rozsahom		Tendencia	
		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	300 alebo menej	○	○
(µs/cm) (25 °C) [77 °F]	[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		○	
Vofný 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 antikoročných 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 inštalčný 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 skriní pomocou puzdra priechodky pre zaťaženie v ťahu (pripojenie PG alebo podobne).

[Fig. 6.0.1] (P.9)

- Ⓐ Ovládacia skriňa
- Ⓑ 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 hlavný ovládač HBC/vedľajší ovládač HBC.**

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 pre hlavný ovládač HBC/vedľajší ovládač HBC a prierezy vodičov 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.
- Sieťové prívoody pre jednotlivé zariadenia nesmú byť tenšie ako typ 245 IEC 53 alebo 227 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.

7. Nastavenia adresy a prevádzkových jednotiek

Prepínač adresy každého hlavného ovládača HBC/vedľajšieho ovládača HBC je pri expedovaní z výroby nastavený na „000“.

- Nastavte prepínač adresy na adresu, ktorá sa rovná najnižšej adrese vnútorných jednotiek, ktoré sú pripojené k hlavného ovládaču HBC/vedľajšiemu ovládaču HBC plus 50.

- **Priradte adresu ovládača HBC, ktorá sa rovná najnižšej adrese vnútorných jednotiek, ktoré sú pripojené k ovládaču HBC/vedľajšiemu ovládaču 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 spustením testovacej prevádzky skontrolujte nasledujúce:

- Po namontovaní, inštalatérskych a elektrotechnických prácach na vnútorných jednotkách a ovládačoch HBC opätovne skontrolujte, či nedošlo k úniku chladiacej zmesi, úniku vody, obrátenému namontovaniu prívodných a vývodných rúr vnútornej jednotky a či sa neuvolnili napájacie ani ovládacie káble.
- Testovacím zariadením pre testovací rozsah 500 V overte, či je izolačný odpor medzi koncovým napájacím blokom a zemou najmenej 1,0 MΩ. Ak je menší než 1,0 MΩ, 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.

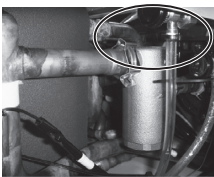
8.2. Pokyny na odstraňovanie nečistôt

Týmto postupom sa odstraňuje z vodného okruhu nečistoty, ktoré mohli byť zavedené počas inštalácie.

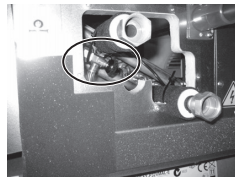
Vykonajte túto operáciu **po dokončení prác na inštalácii vodovodných potrubí a potrubí na chladiacu zmes, skúške vzduchotesnosti, vypnutí chladiacich okruhov, napustení chladiacej zmesi a po dokončení elektroinštalacyjnych prác.**

1. Príprava na odstraňovanie nečistôt

1. Nastavte prepínač DIP SW 5-1 (otvorenie ventilu pri zastavení), DIP SW 5-2 (vynulovanie chyby vypúšťania pri nadmernom prietoku na 9 hodín) z polohy vypnutia do polohy zapnutia.

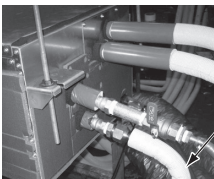


Ovládač HBC



Vnútorná jednotka (príklad: PEFY-WP-VMA-E)

2. Zapnite istič a potom otvorte odvzdušňovacie ventily na ovládači HBC a vnútorných jednotkách. Informácie o umiestnení odvzdušňovacích ventilov nájdete v návode na inštaláciu. (Ak sú na potrubíach inštalovaných na mieste určenia odvzdušňovacie ventily, otvorte ich tiež.)
3. Privedte vodu z nasávacieho potrubia do ovládača HBC.



Nainštalujte spätný ventil, aby ste zabránili prúdeniu vody vo vodnom okruhu späť do prívodného vodovodného potrubia alebo odstráňte hadicu na prívod vody po odvzdušnení.

4. Skontrolujte, či z každého odvzdušňovacieho ventilu vyteká voda a vykonajte postup odstraňovania nečistôt.

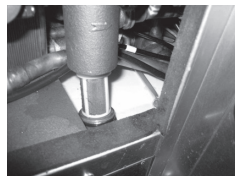
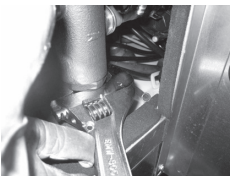
2. Odstraňovanie nečistôt

1. Ak sa vo vode v inštalovanom potrubí nachádza veľké množstvo nečistôt, prepnite prepínač DIPSW4-1 z polohy vypnutia do polohy zapnutia. (Bližšie informácie o postupe odstraňovania nečistôt nájdete vo vývojovom diagrame.)
Vykonajte postup odstraňovania nečistôt. (Každý odvzdušňovací ventil musí zostať otvorený.)



Polohy indikátora LED a prepínača DIPSW

2. Postup odstránenia nečistôt bude dokončený za 40 minút a LED indikátor sa bude postupne meniť na „Air1,“ „Air2,“ a „AirE“. Potom sa vodné čerpadlo zastaví.
3. Zastavte prívod vody a skontrolujte, či z odvzdušňovacích ventilov nevyteká voda. Potom prepnite prepínač 4-1 z polohy zapnutia do polohy vypnutia.
4. Zapnite prepínač DIP SW4-6 a vypnite ovládač HBC. Otvorte odvzdušňovací ventil a vypúšťací ventil vody. Pomaly otvorte sítkový filter, ktorý sa nachádza najbližšie k prívodu vody do ovládača HBC. (Upozorňujeme, že ak ho otvoríte rýchlo, môže vytrysknúť voda.)
Vyberte sítko, vyčistite vnútro a znova ho nainštalujte.



5. Pomaly otvorte druhý sítkový filter, ktorý sa nachádza najďalej od prívodu vody. (Po vyčistení prepnite prepínač DIPSW4-6 do polohy vypnutia.)
6. Uistite sa, že sú sítkové filtre znovu nainštalované.

Vývojový diagram pre postup odstraňovania nečistôt (prepínač DIPSW4-1 je zapnutý.)

- Krok 1 **Prerušovaná prevádzka vodného čerpadla (20 minút)** Tento postup sa vykonáva, keď sa odvzdušňuje vodovodné potrubie. [Air1]
- Krok 2 **Prevádzka všetkých vnútorných jednotiek (20 minút)** Nečistoty v potrubí sa budú hromadiť v sítkovom filtri počas prevádzky všetkých vnútorných jednotiek. [Air2 až AirE]

- (1) Postup je možné nútene zastaviť prepnutím prepínača DIPSW4-4 z polohy vypnutia do polohy zapnutia.
(2) Ak počas ktoréhokolvek kroku zistíte, že odvzdušnenie nebolo dokončené na požadovanú úroveň, začnite znovu krokom 2-1.

<Všeobecné upozornenia>

- (1) Na zabránenie poruche nepripájajte ani neodpájajte napájací konektor vodného čerpadla, ktoré je napájané.
(2) Počas prevádzky kontrolujte, či neuniká voda z nainštalovaných spojov potrubia.
(3) Neťahajte svorku na spojke vodovodného potrubia kliešťami, aby sa nepoužívala zbytočná sila.
(4) Ak sa na LED indikátore objaví chyba, vypnite istič, znovu ho zapnite a začnite od kroku 2-1.

3. Záverečné spracovanie

Po dokončení postupu odstraňovania nečistôt vypnite prepínače 5-1 a 5-2.

8.3. Pokyny na odvzdušnenie

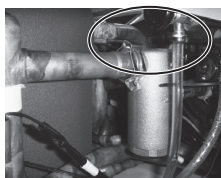
Týmto postupom sa odstráni vzduch, ktorý zostal po napustení vody do vodného okruhu.

Vykonajte tento postup **po dokončení prác na inštalácii vodovodných potrubí a potrubí na chladiacu zmes, skúške vzduchotesnosti, vypustení chladiacich okruhov a napustení chladiacej zmesi (a po dokončení postupu odstraňovania nečistôt).**

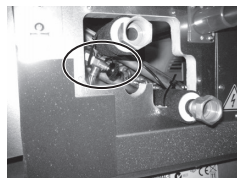
* Keď sú hlavné ovládače HBC pripojené paralelne, nepoužívajte ich naraz.

1. Príprava na odvzdušnenie

1. Nastavte prepínač DIP SW 5-1 (otvorenie ventilu pri zastavení), DIP SW 5-2 (vynulovanie chyby vypúšťania pri nadmernom prietoku na 9 hodín) z polohy vypnutia do polohy zapnutia.

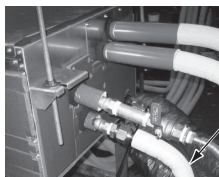


Ovládač HBC



Vnútorná jednotka (príklad: PEFY-WP-VMA-E)

2. Zapnite istič a potom otvorte odvzdušňovacie ventily na ovládači HBC a vnútorných jednotkách. Informácie o umiestnení odvzdušňovacích ventilov nájdete v návode na inštaláciu. (Ak sú na potrubíach inštalovaných na mieste určenia odvzdušňovacie ventily, otvorte ich tiež.)
3. Privedte vodu z nasávacieho potrubia do ovládača HBC.

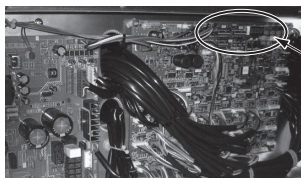


Nainštalujte spätný ventil, aby ste zabránili spätnému prúdeniu vody z vodného okruhu do prívodného vodovodného potrubia alebo odstráňte hadicu na prívod vody po odvzdušnení.

4. Skontrolujte, či z každého odvzdušňovacieho ventilu vyteká voda a vykonajte postup odvzdušnenia.

2. Odvzdušnenie

1. Prepnete prepínač DIPSW4-3 z polohy vypnutia do polohy zapnutia.
2. LED indikátor bude postupne signalizovať „Air1“, „Air2“, „Air3“, „Air4“ a „AirE“ v časovom intervale 70 – 220 minút a po uplynutí časového intervalu 70 – 220 minút sa vodné čerpadlo zastaví.



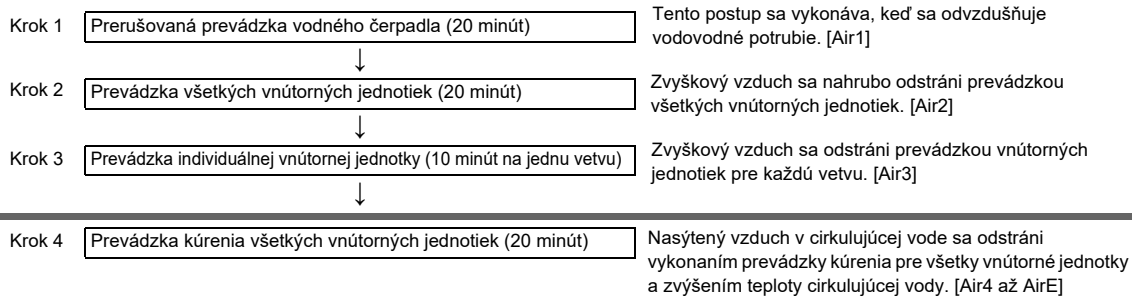
Polohy indikátora LED a prepínača DIPSW

3. Prepnete prepínač 4-3 z polohy zapnutia do polohy vypnutia.
4. Zatvorte všetky odvzdušňovacie ventily.
5. Zastavte prívod vody.

3. Kontrola prítomnosti zvyškového vzduchu

1. Prepnete prepínač DIPSW4-5 z polohy vypnutia do polohy zapnutia a spustíte vodné čerpadlo.
2. Ak sa v okruhu nachádza zvyškový vzduch, bude počuť hluk. Skontrolujte, či z potrubia neuniká voda a potom znova vykonajte postup odvzdušnenia.

Vývojový diagram pre postup odvzdušnenia (prepínač DIPSW4-3 je zapnutý.)



- Tento proces vykonávajte, len ak je vonkajšia teplota menej ako 25 °C.

- (1) Postup je možné nútené zastaviť prepnutím prepínača DIPSW4-4 z polohy vypnutia do polohy zapnutia.
- (2) Ak počas ktoréhokoľvek kroku zistíte, že odvzdušnenie nebolo dokončené na požadovanú úroveň, vráťte sa späť na krok 2-1.
- (3) Ak sa na LED indikátore objaví chyba, vypnite istič, znovu ho zapnite a začnite od kroku 2-1.

4. Záverečné spracovanie

Po dokončení postupu odzdušňovania vypnite prepínače 5-1 a 5-2.

1. Biztonsági óvintézkedések	10	4. A hűtőközeg-csővezetékek és lefolyócsövek csatlakoztatása	14
1.1. A telepítés és a villamos munkák előtt	10	4.1. A hűtőközeg-csővezetékek csatlakoztatása	14
1.2. Óvintézkedések az R410A és R32 hűtőközeget használó eszközöknél	11	4.2. A hűtőközeg-csővezetékek szerelési munkálatai	15
1.3. A telepítés előtt	11	4.3. A csövek szigetelése	15
1.4. A telepítés (áthelyezés) előtt – villamos munkák	11	4.4. Hűtőközeg utántöltése	16
1.5. A próbaüzem indítása előtt	12	4.5. A lefolyócsövezés munkái	18
2. A telepítés helyének kiválasztása	12	5. A vízvezetékek csatlakoztatása	18
2.1. A termékről	12	5.1. A vízvezeték szereléséhez kapcsolódó fontos megjegyzések	18
2.2. A telepítés helyére vonatkozó követelmények	12	5.2. Vízvezeték szigetelése	19
2.3. A szerelési és szervizelési hely biztosítása	12	5.3. Vízelvezetés és minőségellenőrzés	21
2.4. A telepítési hely ellenőrzése	12	6. Elektromos munkák	22
3. HBC-vezérlő felszerelése	13	7. A címek és az üzemeltető egységek beállítása	22
3.1. A tartozékok ellenőrzése a HBC-vezérlővel	13	8. Tesztüzem	22
3.2. A HBC-vezérlők felszerelése	13	8.1. A tesztüzem megkezdése előtt ellenőrizze az alábbiakat:	22
		8.2. A szennyeződés-eltávolító műveletre vonatkozó utasítások	23
		8.3. Utasítások a légtelenítő művelethez	23

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

⚠ Figyelmeztetes:

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>

⚠ Figyelmeztetes:

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.

⚠ Figyelmeztetes:

- 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 hűtőközeg gáz lánggal érintkezik, akkor mérgező gázok keletkeznek.
- 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 kikerülése 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 csőrendszerből.
 - Ha ezt elmulasztja, lángok törhetnek elő, és a cső felmelegedése égési sérüléseket okozhat.
- A hűtőközeg csőrendszerét vákuummal szárítsa. A hűtőközeget ne helyettesítse a megadottól eltérővel.
 - Ez robbanásokhoz és tűzhez vezethet.
- Ne érjen hozzá a helyszíni csőrendszer végeihez.
 - Ez kárt tehet a csőrendszerben, 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 üzembiztonságára 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 alatti 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 tűzhez vezethet.
- A szerelés befejezése után győződjön meg arról, hogy a hűtőközeg nem szivárog-e.
 - Ha a hűtőközeg gáz szivárog és bejut fűtőkészülékbe, tűzhelybe, kályhába vagy más hőforrásba, akkor mérgező gázok jöhetnek létre.
- 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 alkatrészeket 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.

1.2. Óvintézkedések az R410A és R32 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 R410A és R32 nagynyomású hűtőközeg, ami a régi csővezetés szétrobbanását okozhatja.
- **Hűtőközeg-csővezetéknek foszforral deoxidált, varratmentes réz és rézötvtözből készült csöveket használjon.** Ezenkívül győződjön meg arról, hogy a csövek belső és külső felületei tiszták-e, és veszélyes kénből, 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)**
- **Csak R410A és R32 hűtőközeget használjon.**
 - Ha más hűtőközeg (pl. R22) kerül keverésre az R410A és R32 hűtőközeggel, akkor a hűtőközegben levő klór a hűtőolaj minőségének romlását okozhatja.
- **Használjon a visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szeleppel ellátott vákuumszivattyút.**
 - A vákuumszivattyú olaja visszafolyhat a hűtőközeg-körbe és a hűtőolaj minőségének romlását okozhatja.
- **Ne használja az alábbi olyan eszközöket, amelyek a hagyományos hűtőközeggel használhatók.** (Nyomásmérő-csonk, feltöltő tömlő, gázzzivárgás-érzékelő, visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szelep, hűtőközeg feltöltő alap, hűtőközegvizsanyerő berendezés)
 - Ha a hagyományos hűtőközeg és a hűtőolaj keveredik az R410A-val és R32-val, akkor a hűtőközeg minősége romolhat.
 - Ha víz keveredik az R410A-val és R32-val, akkor a hűtőolaj minősége romolhat.
 - Mivel az R410A és R32 nem tartalmaz klórt, a hagyományos hűtőközegekhez használt gázzzivárgás-érzékelők nem fogják kimutatni ezt a hűtőközeget.

- **Az R32 hűtőközeg gyúlékony. Ne használjon nyílt lángos detektort.**
- **Ne használjon feltöltőpalackot.**
 - Feltöltőpalack használata a hűtőközeg minőségének romlásához vezethet.
- **Ne használjon antioxidáns 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 gyúlékony 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, kénzőz 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 képátvitelt.
- **Ne telepítse a berendezést olyan szerkezetre, amely szivárgást okozhat.**
 - Amikor a helyiség páratartalma meghaladja a 80%-ot, vagy az elvezetőcső eltömődik, akkor kondenzvíz csepeghet a beltéri egységből vagy a HBC-vezérlőből. 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 tűzhez vezethet.
- **Ellenőrizze, hogy az egység jelölései nem váltak-e olvashatatlanná.**
 - Az olvashatatlan figyelmeztetéseket és elővigyázatossági intézkedéseket tartalmazó jelölések kárt tehetnek az egységben, és sérülést okozhatnak.
- **Győződjön meg arról, hogy kivette az egység és a lefolyótálca között lévő hullámpapírt.**

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, hőtermeléséhez és végső soron tűzhez vezethet.
- **Szükség szerint helyezzen el hibaáram-kismegszakítót.**
 - Ha hibaáram-kismegszakítót nincs bekötve, akkor áramütés veszélye áll fenn.
- **Megfelelő keresztmetszetű betápkábeleket alkalmazzon.**
 - A túl kis keresztmetszetű kábelek 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 tűzhez vezethetnek.
- **Ne mossa le a légkondicionáló berendezéseket.**
 - Lemosások áramütéshez vezethetnek.
- **Ügyeljen arra, hogy a gépalap nem sérül-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 játszhassanak velük. Ha gyermekek szét nem tépt 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

- A berendezés R410A típusú vagy R32 típusú hűtőközeget használ.
- A HBC-vezérlőhöz olyan beltéri egységek csatlakoztatók, amelyek mind WP modellek vagy mind W modellek.
- Az R410A vagy R32 hűtőközeget használó rendszerek csövezése eltérhet a megszokott hűtőközeget használó közegeketől, mert az R410A vagy R32 rendszerben magasabb a tervezett üzemi nyomás. További információkat az Adatfüzetben talál.
- Néhány, más rendszer felszereléséhez használt szerszám és berendezés az R410A vagy R32 hűtőközeggel működő rendszereknél nem alkalmazható. További információkat az Adatfüzetben talál.
- Ne használja fel a meglévő csövezést, mert az a régi hűtőrendszer olajából és hűtőközegéből származó klórt tartalmaz. Ez a klór károsítja az új berendezés hűtőgépének olaját. A régi csövezés nem használható fel, mert az R410A vagy 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-vezérlőt beltéri üzemre tervezték.
 - A telepítést úgy végezze, hogy az egység körül elegendő hely maradjon a karbantartásra.
 - Ne telepítse az egységet olyan helyre, ami a csövezetékek hosszkorlátozásának túllépését eredményezheti.
 - Szervizelés előtt ellenőrizze, hogy nem szivárog-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-vezérlő egység az üzemeltetési körülmények függvényében normál üzemeltetés esetén is zajt bocsát ki, amelyet a szelepkapcsolás, hűtőközeg-áramlás és nyomásváltozások okoznak. Az egységet ezért olyan helyekre szerelje be, mint a folyosók, WC-k és üzemi termék mennyezete.
 - A beltéri egységet és a HBC-vezérlőt 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 káros 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 élmeretű, négyzetes szerelőnyílást a mennyezeten, lásd: [Fig. 2.3.1] (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 elbirja. 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 szivárog-e a hűtőközeg.**
 - A hűtőközeg szivárgása tüzet okozhat.

⚠ Figyelem:

- Az egységet vízszintes helyzetben kell felszerelni.** A HBC-vezérlőt vízszintesen szerelje be (a lejtés ne haladja meg az 1°-ot), hogy a lefolyótálca megfelelően tudjon működni.
- A HBC-vezérlőt olyan környezetben szerelje be, ahol a hőmérséklet mindig meghaladja a 0°C-ot.**

2.3. A szerelési és szervizelési hely biztosítása

- 1. Mennyezetről történő felfüggesztés esetén**
(A legkisebb telepítési helyet bemutató nézet.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

<A> Felülnézet	 Előlnézet
A Szerelőnyílás	B A kültéri egység csövezési oldala
C Vezérlődoboz	D A beltéri egység csövezési oldala
E Lefolyótálca	F Szervizelési hely
G Beltéri egység oldala	

*1 A csövek helyszínén történő csatlakoztatását lehetővé tévő méretek

Típus megnevezése	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. A telepítési hely ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy a beltéri és a kültéri egység közötti magasságkülönbség és a hűtőközeg csövezetékeinek hossza a következő határértékeken belül van.

- 1. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB**
(CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.1] (P.3)

A Kültéri egység	B Elsődleges HBC-vezérlő
C Kiegészítő HBC-vezérlő	D Beltéri egység
E H = 50 m-nél kevesebb (amikor a kültéri egység magasabban van, mint a HBC-vezérlő)	
F H1 = 40 m-nél kevesebb (amikor a kültéri egység alacsonyabban van, mint a HBC-vezérlő)	
G Elágazó idom (helyi alkatrész)	
H Kevesebb, mint 110 m	I Kevesebb, mint 60 m
J Legfeljebb három egység 1 elágazónyíláshoz	
Összes kapacitás: kevesebb, mint 80 (de ugyanabban az üzemmódban, hűtés/fűtés)	
K Kevesebb, mint 15 m	L Kevesebb, mint 15 m

(Mértékegység: m)

	Tétel	Csővezési szakasz	Megengedett érték
Csőhosszak	A kültéri egység és a HBC-vezérlő között (hűtőközeg csövezetéke)	A	110 vagy annál kevesebb
	Víz csövezetéke a beltéri egységek és a HBC-vezérlő között	f + g	60 vagy annál kevesebb
Szintbeli különbség	A beltéri és kültéri egységek között	A kültéri egység felett	50 vagy annál kevesebb *2
		A kültéri egység alatt	40 vagy annál kevesebb *3
	A beltéri egységek és a HBC-vezérlő között	h1	15 (10) vagy annál kevesebb *4
		h2	15 (10) vagy annál kevesebb *4
	Beltéri egységek között		

Megjegyzések:

- *1 Az ugyanarra az elágazásra kötött beltéri egységek egy időben csak azonos üzemmódban üzemeltethetők.
- *2 A modell és a telepítési körülmények függvényében 90 m áll rendelkezésre. Sokkal részletesebb információkért vegye fel a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.
- *3 A modell és a telepítési körülmények függvényében 60 m áll rendelkezésre. Sokkal részletesebb információkért vegye fel a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.

*4 A zárójelben lévő értékek akkor alkalmazandók, ha a beltéri teljes kapacitás meghaladja a kültéri egység kapacitásának 130%-át.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- A Kültéri egység
 B Elsődleges HBC-vezérlő
 C Kiegészítő HBC-vezérlő
 D Beltéri egység
 E H = 50 m-nél kevesebb (amikor a kültéri egység magasabban van, mint a beltéri egység)
 F H1 = 40 m-nél kevesebb (amikor a kültéri egység alacsonyabban van, mint a beltéri egység)
 G Ikercső (helyi alkatrész)
 H Kevesebb, mint 110 m
 I Kevesebb, mint 60 m
 J Legfeljebb három egység 1 elágazónyíláshoz
 K Kevesebb, mint 15 m
 L Kevesebb, mint 15 m
 M Kevesebb, mint 15 m
 N Elágazó idom (helyi alkatrész)

(Mértékegység: m)

	Tétel	Csővezési szakasz	Megengedett érték	
Csőhosszak	A kültéri egység és a HBC-vezérlő között (hűtőközeg csővezetéke)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 vagy annál kevesebb	
	Víz csővezetéke a beltéri egységek és a HBC-vezérlő között	f + g	60 vagy annál kevesebb	
Szintbeli különbség	HBC-vezérlők között	B	40 vagy annál kevesebb	
	A beltéri és kültéri egységek között	A kültéri egység felett	H	50 vagy annál kevesebb *2
		A kültéri egység alatt	H1	40 vagy annál kevesebb *3
	A beltéri egységek és a HBC-vezérlő között	h1	15 (10) vagy annál kevesebb *4	
	Beltéri egységek között	h2	15 (10) vagy annál kevesebb *4	
	HBC-vezérlők között	h3	15 (10) vagy annál kevesebb *4	

Megjegyzések:

- *1 Az ugyanarra az elágazásra kötött beltéri egységek egy időben csak azonos üzemmódban üzemeltethetők.
- *2 A modell és a telepítési körülmények függvényében 90 m áll rendelkezésre. Sokkal részletesebb információkért vegye fel a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.

3. HBC-vezérlő felszerelése

3.1. A tartozékok ellenőrzése a HBC-vezérlővel

A HBC-vezérlő tartozékai közé az alábbi elemek tartoznak.

	Tétel	Típus megnevezése	Menny.
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA	
①	Lefolyócső		1
②	Kábelkötőző		1
③	Bilíncs		1
④	Villáskulcs		1

	Tétel	Típus megnevezése	Menny.
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB	
①	Csatlakozó		1
②	Kötöző szalag		3
③	Alátét párnával		4
④	Alátét párna nélkül		4

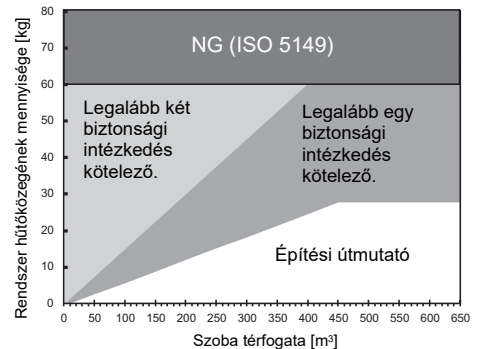
*3 A modell és a telepítési körülmények függvényében 60 m áll rendelkezésre. Sokkal részletesebb információkért vegye fel a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.

*4 A zárójelben lévő értékek akkor alkalmazandók, ha a beltéri teljes kapacitás meghaladja a kültéri egység kapacitásának 130%-át.

⚠ Figyelmeztetés:

(R32 hűtőközeg használata esetén)

- Ne gyorsítsa meg a fagymentesítési folyamatot, és ne tisztítson 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 égtesse.
- Vegye figyelembe, hogy a hűtőközegek nem mindig tartalmaznak szaganyagot.
- Az egységet a következő ábrán látható alapterületű szobában kell beszerelni, üzemeltetni és tárolni.
- HBC-vezérlő 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-vezérlő további hűtőközeg-mennyiségére és a hűtőközeg maximális mennyiségére vonatkozó információkat a kültéri egység kézikönyvében találja.
- Védje a csöveket a fizikai sérüléstől.

3.2. A HBC-vezérlők felszerelése

A felfüggesztő csavarok felszerelése

Az ábrán látható módon szerelje be valamennyi felfüggesztő csavart [Fig. 3.2.1] (P.4). 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. 3.2.1] (P.4)

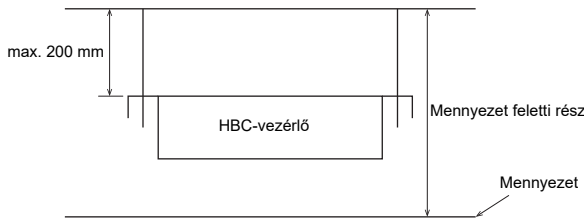
- ① Felfüggesztési módszer
 A: Min. 30 mm
 A $\varnothing 10$ függőcsavar (helyi alkatrész)
 B Alátét (helyi alkatrész)
 C Alátét párnával (tartozék)
 * A párnát úgy tegye be, hogy lefelé nézzen.
 D Alátét párna nélkül (tartozék)
 <A>Felülnézet

- A HBC-vezérlőt 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 (a lejtés ne haladja meg az 1°-ot), hogy a lefolyótálca megfelelően tudjon működni.

⚠ Figyelem:

- Az egységet vízszintes helyzetben kell felszerelni. A HBC-vezérlőt vízszintesen szerelje be (a lejtés ne haladja meg az 1°-ot), hogy a lefolyótálca megfelelően tudjon működni.

- ▶ A HBC-vezérlők beszerelésekor a lelógó rész ne haladja meg a 200 mm-t [7-7/8 hüvelyk].



4. A hűtőközeg-csővezetékek és lefolyócsövek csatlakoztatása

4.1. A hűtőközeg-csővezetékek csatlakoztatása

1. A szükséges keményforrasztást ne oxidatív forrasztással végezze. Ha oxidatív anyaggal végzi a keményforrasztást, az eltávolíthatja a csővezetékeket. A HBC-vezérlő kültéri egység-csatlakozónyílásának keményforrasztásakor vezessen nitrogéngázt a kültéri egység és HBC-vezérlő közötti csőbe.
2. A csővezetékek csatlakoztatása után támassza alá a csöveket, így megelőzheti, hogy a HBC-vezérlő végcsatlakozásain túlzott terhelés keletkezzen.
3. Az esetlegesen használt mechanikai illesztőelemek feleljenek meg az ISO14903 követelményeinek.
4. A HBC-vezérlő közelében a helyszínen található csővezetékek alátámasztásai közötti távolság ne haladja meg a 0,5 métert, más területeken pedig a 2 métert.

⚠ Figyelmeztetés:

Telepítéskor és a berendezés áthelyezésekor a feltöltéshez kizárólag az előírt hűtőfolyadékot (R410A vagy R32) használja.

- Különböző hűtőközegek összekeverése, levegő bejutása a rendszerbe a hűtési ciklus hibás működését okozhatja, és súlyos károsodást eredményezhet.

1. A HBC-vezérlő csővezeték-végcsatlakozásának mérete

[Fig. 4.1.2] (P.4)

⚠ Figyelem:

- Hűtőközeg-csővezetékeknek 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, olajoktól, nedvességtől vagy más szennyező anyagoktól mentesek-e.
 - Az R410A és 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 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.
 - Nagy mennyiségű ásványi olaj bekerülése a hűtőolaj károsodását okozhatja.
- Ne eressze az R410A és R32 hűtőközeget a légkörbe.

Egyetlen HBC-vezérlő használata

Az egység típusa		HBC-VEZÉRLŐ	
		Típus megnevezése	Kisnyomású oldal
Kültéri egység oldala	PURY-(E)P200	(HBC-VEZÉRLŐ)	ø15,88 (keményforrasztás)
	PURY-(E)P250	CMB-WM108V-AA	ø19,05 (keményforrasztás)
	PURY-(E)P300	CMB-WM1016V-AA *2	ø22,2 (keményforrasztás)
	PURY-(E)P350		ø19,05 (keményforrasztás)
	PURY-(E)M200		ø19,05 (keményforrasztás)
	PURY-(E)M250		ø15,88 (keményforrasztás)
	PURY-(E)M300		ø22,2 (keményforrasztás)
	PURY-(E)M350		ø15,88 (keményforrasztás)

Kettő HBC-vezérlő használata

		HBC-VEZÉRLŐ			
Az egység típusa	Típus megnevezése	A kültéri egység és az ikercső között		Az ikercső és a HBC-vezérlő között	
		Nagynyomású oldal	Kisnyomású oldal	Nagynyomású oldal	Kisnyomású oldal
Kültéri egység oldala	PURY-(E)P300	ø19,05 (keményforrasztás)	ø22,2 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)P350	ø19,05 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)P400	ø22,2 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)P450	ø22,2 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø22,2 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)P500	ø22,2 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø22,2 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)M300	ø15,88 (keményforrasztás)	ø22,2 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)M350	ø15,88 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)M400	ø19,05 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø19,05 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)M450	ø19,05 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø22,2 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz
	PURY-(E)M500	ø19,05 (keményforrasztás)	ø28,58 (keményforrasztás)	ø15,88 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz	ø22,2 (keményforrasztás) minden egyes HBC-vezérlőhöz

- (A) A kültéri egységhez
 (B) Végcsatlakozás (keményforrasztás)
 (C) Elsődleges HBC-vezérlő
 (D) Kiegészítő HBC-vezérlő
 (E) Beltéri egység
 (F) Elágazó idom (helyi alkatrész)
 (G) Legfeljebb három egység 1 elágazónyláshoz; összkapacitás: 80 alatt (de ugyanabban az üzemmódban, hűtés/fűtés)

Megjegyzés:

- A keményforrasztást ne oxidatív forrasztóval végezze.

*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 biztosítani.

*2. A PURY-(E)P-400YNNW/PURY-(E)M400YNNW vagy nagyobb modellhez két fő HBC-vezérlőt kell párhuzamosan bekötni.

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 szervicsatlakozóiban lévő vákuumot. A fenti művelet elvégzését követően nyissa ki a kültéri egység zárószellepeit. Ezzel teljesen csatlakoztatja a (kültéri egység és a HBC-vezérlő közötti) hűtőközegrendszer.

A zárószellepek kezelési módja a kültéri egységeken olvasható.

A HBC-vezérlő kombinációihoz kapcsolódó elővigyázatossági intézkedések

Az ikercsövek elhelyezését itt találja: [Fig. 4.2.1]

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Csőméret
1. HBC-vezérlő	2. HBC-vezérlő	ø15,88 (keményforrasztás)

Ikercsövek lejtése (nagy- és kisnyomású oldal)

Ha ikercsöveket használ a nagy- és kisnyomású csövezéshez és az alacsony nyomású csövezéshez, úgy azokat vízszintesen csatlakoztassa.

Ha a lejtés meghaladja a megadott szöveget, kapacitáshiányt okozhat.

- (A) Elsődleges HBC-vezérlő
 (B) Ikercső (helyi alkatrész)

Megjegyzések:

- Keményforrasztás előtt készítsen elő egy tűzoltókészüléket.
- A keményforrasztás munkavégzési helyén helyezzen el dohányzást tiltó jelzéseket.
- A cső csatlakoztatása után mindenképpen ellenőrizze szívárgásérzékelő vagy szappanos víz segítségével, hogy nem tapasztalható gázszivárgás.
- A hűtőközeg-csővezeték keményforrasztása előtt a hő okozta szugorodás és a hőszigetelő csövezés leégésének megakadályozása érdekében mindig tekerje be nedves ruhával a csővezeték a fő testen és a hőszigetelő csövezeteken. Ügyeljen arra, hogy a láng ne kerüljön érintkezésbe magával a fő testtel.
- Ne használjon szívárgásérzékelő adalékokat.
- 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 hűtőközegen kívül (R410A vagy R32) 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. 4.2.2] (P.5)

- (A) Itt vágja el
 (B) Távolítsa el a keményforrasztott sapkát

4.3. A csövek szigetelése

A vezetékvezetésnél maradjon ki a nagy hőmérsékletű cső és a kis hőmérsékletű cső megfelelő vastagságú hőálló poliuretánnal való szigetelése, és a HBC-vezérlő 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.5)

- (A) Helyben beszerzett szigetelőanyagok a csövekhez
 (B) Kösse meg itt szalaggal vagy szigetelőszalaggal.
 (C) Ne hagyjon nyílásokat.
 (D) Fedési szegély: több mint 40 mm
 (E) Szigetelőanyag (helyi alkatrész)
 (F) Egységoldal szigetelőanyag

- A helyszínen a csövekhez felhasznált szigetelő anyagoknak meg kell felelniük az alábbi előírásoknak:

Kültéri egység	Nagynyomású cső		10 mm vagy több
	-HBC-vezérlő	Kisnyomású cső	
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 szigetelőanyaggal kell befedni úgy, hogy a varrat felfelé nézzen, és bilincsel rögzítve legyen.

4.4. Hűtőközeg utántöltése

Megjegyzések:

- A hűtőközeget folyékony állapotban tölts fel.**
 - A hűtőközeg gáznemű állapotban történő feltöltése megváltoztatja a hűtőközeg összetételét és teljesítményromláshoz vezet.
- 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.

* Az (E)M200–500YNW típusú egységeket R32 hűtőközeggel, az (E)P200–500YNW típusú egységeket pedig R410A hűtőközeggel tölts fel.

[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)

Készüléktípus	Gyárilag feltöltött mennyiség	Helyszínen maximálisan hozzáadandó mennyiség	Rendszerben lévő maximális összesített mennyiség
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Készüléktípus	Gyárilag feltöltött mennyiség	Helyszínen maximálisan hozzáadandó mennyiség	Rendszerben lévő maximális összesített mennyiség
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 és 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 vezérlőhöz vezető cső hossza 10 m (32 láb) vagy rövidebb

Kiegészítő mennyiség (kg)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 22,2$ teljes hossz $\times 0,23$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 19,05$ teljes hossz $\times 0,16$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 15,88$ teljes hossz $\times 0,11$ (kg/m)
						2,8
		(E)M200		1,0		
		(E)M250		1,0		
		(E)M300		0		
		(E)M350		0		
		(E)M400		0		
		(E)M450		0		
		(E)M500		0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységek csatlakoztatásakor minden egységet 0,25 kg hűtőközeggel kell feltölteni.

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza több mint 10 m (32 láb)

Kiegészítő mennyiség (kg)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 22,2$ teljes hossz $\times 0,19$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 19,05$ teljes hossz $\times 0,13$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 15,88$ teljes hossz $\times 0,09$ (kg/m)
						2,8
		(E)M200		1,0		
		(E)M250		1,0		
		(E)M300		0		
		(E)M350		0		
		(E)M400		0		
		(E)M450		0		
		(E)M500		0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységek csatlakoztatásakor minden egységet 0,25 kg hűtőközeggel kell feltölteni.

<Példa>

Kültéri egység típusa: PURY-EM300YNW-A1

1. Elsődleges HBC vezérlő típusa: CMB-WM108V-AA

2. Elsődleges HBC vezérlő típusa: CMB-WM108V-AA

Másodlagos HBC vezérlő típusa: CMB-WM108V-BB

* Tekintse meg a csőcsatlakoztatási példákat itt: [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m

A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m

A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m

B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Az egyes nagynyomású csövek és folyadékcsövek teljes hossza a következő:

$\varnothing 15,88$ teljes hosszúság: 18 (A₁)

$\varnothing 15,88$ teljes hosszúság: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Ezért ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető csővezeték hossza több mint 10 m (32 láb),

Kiegészítő mennyiség = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$

= 9,3 kg (a törtek kerekítése felfelé történik.)

(2) Mértékegység „láb” és „uncia”

<Képlet>

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza 10 m (32 láb) vagy rövidebb

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 7/8$ teljes hossz $\times 2,48$ (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 3/4$ teljes hossz $\times 1,73$ (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 5/8$ teljes hossz $\times 1,19$ (uncia/láb)	Mennyiség (uncia/HBC vezérlő)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kültéri egység típusa</th> <th>Mennyiség (uncia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)M200</td><td>36</td></tr> <tr><td>(E)M250</td><td>36</td></tr> <tr><td>(E)M300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>						Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)	(E)M200	36	(E)M250	36	(E)M300	0	(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0
Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)																				
(E)M200	36																				
(E)M250	36																				
(E)M300	0																				
(E)M350	0																				
(E)M400	0																				
(E)M450	0																				
(E)M500	0																				
							99														

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységekcsatlakoztatásakor minden egységet 9 uncia hűtőközeggel kell feltölteni.

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza több mint 10 m (32 láb)

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 7/8$ teljes hossz $\times 2,05$ (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 3/4$ teljes hossz $\times 1,36$ (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 5/8$ teljes hossz $\times 0,97$ (uncia/láb)	Mennyiség (uncia/HBC vezérlő)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kültéri egység típusa</th> <th>Mennyiség (uncia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)M200</td><td>36</td></tr> <tr><td>(E)M250</td><td>36</td></tr> <tr><td>(E)M300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)M500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>						Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)	(E)M200	36	(E)M250	36	(E)M300	0	(E)M350	0	(E)M400	0	(E)M450	0
Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)																				
(E)M200	36																				
(E)M250	36																				
(E)M300	0																				
(E)M350	0																				
(E)M400	0																				
(E)M450	0																				
(E)M500	0																				
							99														

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységekcsatlakoztatásakor minden egységet 9 uncia hűtőközeggel kell feltölteni.

<Példa>

Kültéri egység típusa: PURY-EM300YNW-A1

1. Elsődleges HBC vezérlő típusa: CMB-WM108V-AA

2. Elsődleges HBC vezérlő típusa: CMB-WM108V-AA

Másodlagos HBC vezérlő típusa: CMB-WM108V-BB

* Tekintse meg a csőcsatlakoztatási példákat itt: [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 láb

A₂: $\varnothing 5/8$; 16 láb

A₃: $\varnothing 5/8$; 32 láb

B: $\varnothing 5/8$; 26 láb

Az egyes nagynyomású csövek és folyadékcsövek teljes hossza a következő:

$\varnothing 5/8$ teljes hossz: 59 (A₁)

$\varnothing 5/8$ teljes hossz: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Ezért ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető csővezeték hossza több mint 10 m (32 láb),

Kiegészítő mennyiség = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$

= 327,1 uncia (a törtek kerekítése felfelé történik.)

■ (E)P200–500YNW (R410A hűtőközeg)

(1) Mértékegység „m” és „kg”

<Képlet>

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza 30,5 m (100 láb) vagy rövidebb

Kiegészítő mennyiség (kg)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 22,2$ teljes hossz $\times 0,23$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 19,05$ teljes hossz $\times 0,16$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 15,88$ teljes hossz $\times 0,11$ (kg/m)	Mennyiség (kg/HBC vezérlő)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kültéri egység típusa</th> <th>Mennyiség (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>						Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0
Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)																				
(E)P200	0																				
(E)P250	0																				
(E)P300	0																				
(E)P350	0																				
(E)P400	0																				
(E)P450	0																				
(E)P500	0																				
							3,0														

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységek csatlakoztatásakor minden egységet 0,25 kg hűtőközeggel kell feltölteni.

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza több mint 30,5 m (100 láb)

Kiegészítő mennyiség (kg)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 22,2$ teljes hossz $\times 0,21$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 19,05$ teljes hossz $\times 0,14$ (kg/m)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 15,88$ teljes hossz $\times 0,10$ (kg/m)	Mennyiség (kg/HBC vezérlő)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kültéri egység típusa</th> <th>Mennyiség (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>						Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0
Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)																				
(E)P200	0																				
(E)P250	0																				
(E)P300	0																				
(E)P350	0																				
(E)P400	0																				
(E)P450	0																				
(E)P500	0																				
							3,0														

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységek csatlakoztatásakor minden egységet 0,25 kg hűtőközeggel kell feltölteni.

(2) Mértékegység „láb” és „uncia”

<Képlet>

- Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza 30,5 m (100 láb) vagy rövidebb

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 7/8$ teljes hossz $\times 2,48$ (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 3/4$ teljes hossz $\times 1,73$ (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 5/8$ teljes hossz $\times 1,19$ (uncia/láb)	Mennyiség (uncia/HBC vezérlő)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kültéri egység típusa</th> <th>Mennyiség (uncia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>						Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0
Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)																				
(E)P200	0																				
(E)P250	0																				
(E)P300	0																				
(E)P350	0																				
(E)P400	0																				
(E)P450	0																				
(E)P500	0																				
							99														

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységekcsatlakoztatásakor minden egységet 9 uncia hűtőközeggel kell feltölteni.

- Ha a kültéri egységtől a legtovábbi HBC vezérlőhöz vezető cső hossza több mint 30,5 m (100 láb)

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 7/8$ teljes hossz \times 2,27 (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 3/4$ teljes hossz \times 1,52 (uncia/láb)	+	Nagynyomású cső átmérője $\varnothing 5/8$ teljes hossz \times 1,09 (uncia/láb)
		Kültéri egység típusa		Mennyiség (uncia)	+	Mennyiség (uncia/HBC vezérlő)
		(E)P200		0		99
		(E)P250		0		
		(E)P300		0		
		(E)P350		0		
		(E)P400		0		
		(E)P450		0		
		(E)P500		0		

* Egymodulos egység esetén töltött hűtőközeg mennyisége

* A PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** egységekcsatlakoztatásakor minden egységet 9 uncia hűtőközeggel kell feltölteni.

4.5. A lefolyócsövezés munkái

1. A lefolyócsövezés munkái

- Az elsődleges HBC-vezérlőhöz
- Döntse meg a lefolyóedényt, hogy a víz a leeresztőnyílás irányába folyjon.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Csavarja ki az oldalpanelt a vezérlődoboz jobb oldalán rögzítő két csavart.
 - Döntse meg a lefolyóedényt.
 - Csavarja ki a csavarokat, miközben megdönti a lefolyótálcát.
- Biztosítani kell, hogy a lefolyócső lejtjen (több mint 1/100 lejtéssel) a kültéri (ürítési) oldal 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 haladja meg a 20 m-t. Ha a lefolyóvezeték hosszú, támassza ki fémkonzolokkal, hogy megakadályozza a meghajlását, gyűrődését vagy rezgését.
 - A lefolyócsövezéshez (32 mm külső átmérőjű) VP-25-ös kemény vinil-klorid csövet használjon.
 - Gondoskodjon arról, hogy az összegyűjtött csövek 10 cm-rel az egység leeresztőnyílása alatt legyenek.
 - Ne tegyen semmiféle bűzelzárat a lefolyó ürítőnyílásához.
 - A lefolyócsövet úgy helyezze el, hogy ne jöjjön létre bűz.
 - Ne tegye a lefolyócső végét semmilyen olyan lefolyóba, ahol ionos gázok fejlődnek.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Megfelelő csövelvezetés
- Nem megfelelő csövelvezetés
- A Szigetelés (9 mm vagy több)
- B Lejtés (1/100 vagy több)
- C Tartófém
- K Légtelenítő
- L Emelt
- M Bűzelzáró
- Csőblokk
- D $\varnothing 32$ -es KÜLSŐ ÁTMÉRŐJŰ PVC-CSŐ
- E A lehető legnagyobb legyen. Körülbelül 10 cm.
- F Beltéri egység
- G A csőblokkhoz nagy méretű csövezeteket használjon.
- H Lejtés (1/100 vagy több)
- I $\varnothing 38$ -es KÜLSŐ ÁTMÉRŐJŰ PVC-CSŐ a csőblokkhoz. (9 mm-es vagy vastagabb szigetelés)
- J HBC-vezérlő

5. A vízvezetékek csatlakoztatása

A szerelés során tartsa be a következő elővigyázatossági intézkedéseket.

5.1. A vízvezeték szereléséhez kapcsolódó fontos megjegyzések

- A HBC-vezérlő vízrendszerének tervezési nyomása 0,6 MPa.
- Legalább 1,0 MPa tervezési nyomású vízvezeték 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-vezérlőről és a beltéri egységekről.
- Kérjük, csatlakoztassa minden beltéri egység vízcsőrendszerét a HBC-vezérlő csatlakozó portjához. Ha ezt elmulasztja, helytelen lesz a működés.
- Kérjük, sorolja fel a beltéri egységeket a HBC-vezérlő egység névtábláján címkével és végcsatlakozási számokkal.

- Az elsődleges HBC-vezérlőhöz
- Csatlakoztassa a mellékelt leeresztőtömlőt az egység burkolatán az ürítőnyíláshoz. A lefolyóvezetékben VP-25 ($\varnothing 32$) kemény vinil-klorid csöveket használjon (2). Szorítsa a mellékelt leeresztőtömlőt az ürítőnyíláshoz a mellékelt bilinccsel. (Ehhez ne használjon ragasztót, mert a leeresztőtömlőt később szervizelés céljából el kell távolítani.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- A Leeresztő ürítőnyílás
- B Leeresztőtömlő (200 mm hosszú, tartozék)
- C Kábelkötöző (tartozék)
- D Bilinccs (tartozék)

- A kiegészítő HBC-vezérlőhöz
- Helyezze be a lefolyócsövet (tartozék) a leeresztőnyílásba (behelyezési szegély: 32 mm). (A törés vagy az eltömődés elkerülése érdekében a lefolyócsövet nem szabad 45°-nál jobban meghajlítani.) (Csatlakoztassa a tömlőt ragasztóval, és rögzítse a szalaggal (kis méretű, tartozék).)
 - Csatlakoztassa a lefolyócsövet ($\varnothing 32$ -es KÜLSŐ ÁTMÉRŐJŰ PVC-CSŐ, PV-25, nem tartozék). (Csatlakoztassa a csövet ragasztóval, és rögzítse a szalaggal (kis méretű, tartozék).)
 - Végezze el a szigetelési munkát a lefolyócsövön ($\varnothing 32$ -es KÜLSŐ ÁTMÉRŐJŰ PVC-CSŐ, PV-25) és a csövén (a könyököt is beleértve).
 - Ellenőrizze a lefolyást.
 - Csatlakoztassa a szigetelőanyagot, és rögzítse a szalaggal (nagy méretű, tartozék) a leeresztőnyílás szigeteléséhez.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- A Kiegészítő HBC-vezérlő
- B Rögzítő szalag (tartozék)
- C Behelyezési szegély
- D Lefolyócső (tartozék)
- E Lefolyócső ($\varnothing 32$ -es KÜLSŐ ÁTMÉRŐJŰ PVC-CSŐ, nem tartozék)
- F Szigetelőanyag (nem tartozék)
- G Rögzítő szalag (tartozék)

2. Leürítési teszt

A lefolyócsövezés elkészítését követően nyissa ki a HBC vezérlőpaneljét, és kis mennyiségű vízzel ellenőrizze az elvezetést. Emellett ellenőrizze az esetleges szivárgásokat is a csatlakozásoknál.

3. 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.

- A visszatérő csövezetékek elrendezése egyezzen meg a kimenő csövekével, így biztosíthatja az egyes egységek megfelelő csöellenállítását.
- 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-vezérlőt és a kiegészítő HBC-vezérlőt kapcsolja össze. (Ha a csövezetéseket 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 fűtésegységet. Ha a vízárny alacsony külső hőmérséklet mellett leáll, ürítse a vizet.

- Zárja be a nem használt kiüthető lyukakat, és töltsse 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.
 - ① Tekerje be az illesztést tömítőszalaggal a menetek irányában (jobbra). Ne tekerje a szalagot a széle fölé.
 - ② Minden egyes fordulaton a tömítőszalag kétharmada-háromnegyede fedje saját magát. Szorítsa meg a szalagot az ujjával, hogy szorosan felfeküdjön a menetre.
 - ③ 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 hőforrásrendszer vízvezetékeinek és a helyszíni vízvezetékek a csatlakoztatásakor az összekapcsolás előtt vigyen fel folyékony tömítőanyagot a vízvezetékek tömítőszalagjára.
- A vízvezetékek réz vagy műanyag csövekből állnak. Ne használjon acél vagy rozsdamentes acél vezetékeket. Rézvezetékek használatakor használjon nem oxidáló keményforrasztási módszert. A vezetékek oxidációja csökkenti a szivattyú élettartamát.
- Szereljen fel víznyomásmérőt annak az ellenőrzéséhez, hogy a HBC-vezérlőben megfelelő-e a víznyomás, vagy sem.
- **A keményforrasztást azt követően végezze a vízvezetékeken, hogy az egységek szigetelőcsöveit nedves ruhával letakarja, nehogy megégjenek, vagy eldeformálódjanak a hőtől.** (A HBC-vezérlőben 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-vezérlő beszerelésére

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- | | |
|--|--|
| Ⓐ Tágulótartály (helyi alkatrész) | Ⓑ Zárószelep (helyi alkatrész) |
| Ⓒ Szűrő (helyi alkatrész) | Ⓓ Nyomáscsökkentő szelep (helyi alkatrész) |
| Ⓔ Vízbemenet | Ⓕ Hűtőközeg-csővezetékek |
| Ⓖ Lefolyócső | Ⓗ Nyomásmérő (helyi alkatrész) |
| Ⓘ Visszacsapó szelep (helyi alkatrész) | |

Megjegyzés:

- *1. Csatlakoztassa a csővezetékeket a vízvezetékekhez a helyi szabályok szerint.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- | | |
|--|---|
| Ⓐ Beltéri egység csatlakoztatása | Ⓑ Vágási pont |
| Ⓒ Vágja el a csövet a vágási pontnál | Ⓓ Helyi cső csatlakozása (helyi alkatrész) |
| Ⓔ Helyszíni cső | Ⓕ Csőcsatlakozás (helyi alkatrész) |
| Ⓖ Beltéri egység és a kiegészítő HBC-vezérlő csatlakozási portja | Ⓗ Az elsődleges HBC-vezérlő csatlakozási portja |
| Ⓘ Vízbemenet (TÁGULÓTARTÁLY) | |

Megjegyzés:

- A csővezeték elvágása után távolítsa el a sorját, hogy ne kerülhessen bele a csőcsatlakozásba. Előzze meg, hogy a cső vágása és a vágott vég kezelése során keletkező részecskék bekerüljenek a csőbe. Ellenőrizze, hogy a cső szélénél nincs-e repedés.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- | | |
|---|---|
| Ⓐ Elsődleges HBC-vezérlő | Ⓑ Kiegészítő HBC-vezérlő |
| Ⓒ Kiegészítő HBC-vezérlő felé (forró víz) | Ⓓ Kiegészítő HBC-vezérlőtől (forró víz) |
| Ⓔ Kiegészítő HBC-vezérlő felé (hideg víz) | Ⓕ Kiegészítő HBC-vezérlőtől (hideg víz) |

5.2. Vízvezeték szigetelése

1. Csatlakoztassa az egyes beltéri egységek vízcsöveit ugyanazokhoz a (megfelelő) végcsatlakozószámokhoz, amelyek a HBC-vezérlők beltériegység-csatlakozórészen olvashatóak. Ha hibás számú végcsatlakozóhoz csatlakozott, helytelen működés tapasztalható.
2. Sorolja fel a beltéri egységek típusneveit a HBC-vezérlő vezérlődobozának névtábláján (azonosítás céljából), valamint a HBC-vezérlő 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.
3. A vízvezetékvezetésnél ne maradjon ki a vízcsövek megfelelő vastagságú hőálló polietilénnel 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.8)

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ⓐ Helyben beszerzett szigetelőanyagok a csövekhez | Ⓒ Ne hagyjon nyílásokat. |
| Ⓑ Kösse meg itt szalaggal vagy szigetelőszalaggal. | Ⓓ Szigetelőanyag (helyi alkatrész) |
| Ⓔ Fedési szegély: több mint 40 mm | Ⓕ Szigetelőanyag (helyi alkatrész) |
| Ⓖ Egységoldal szigetelőanyag | |

- A helyszínen a csövekhez felhasznált szigetelő anyagoknak meg kell felelniük az alábbi előírásoknak:

HBC-vezérlő -beltéri egység	20 mm vagy több
HBC-vezérlő -Kiegészítő HBC-vezérlő	20 mm vagy több

- Az előírás rézből készült vízvezetékeket tételez fel. Műanyag csövek használata esetén a vastagságot a műanyag cső teljesítmény 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.
4. Tágulótartály
- A használt víz számára szereljen be egy tágulótartályt.
 - A tágulási tartályt ugyanabba a magasságba szerelje fel, mint a HBC-vezérlőt. Tágulótartály kiválasztási kritériumai:
 - A HBC-vezérlő és a beltéri egység víztérfogata.

(Mértékegység: L)

Az egység típusa	Víz mennyiség
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* Más beltéri egységek esetén nézze meg a szerelési kézikönyvüket.

- A maximális vízhőmérséklet 60 °C.
- A minimális vízhőmérséklet 5 °C.
- A vízkör védőszelepeinek beállított nyomása 370-490 kPa.
- A keringetőszivattyú fejnyomása 0,24 MPa.
- A tágulótartály tervezési nyomása a feltöltött víz nyomása (a nyomásmérőn leolvasott érték).
- A tágulótartály térfogata a következő:

$$\text{Tartály térfogata} = \varepsilon \times G / (1 - (\text{Pellátás} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\varepsilon = \text{a víz tágulási együtthatója} \\ (= 0,0171)$$

- * Az ε értékét a használat jellege és hőmérséklet-tartománya alapján válassza meg a fagyállóoldathoz.

$$\varepsilon = \text{max. sűrűség/min. sűrűség} - 1$$

$$G [L] = (\text{HBC-vezérlő} [L] + \text{Beltéri egység} [L] + \text{Cső} [L]) \times 1,1$$

- Pellátás: A vízellátás nyomása [MPa]
5. Szívárgásmentesítse a vízhálózatot, a szelepeket és a lefolyóhálózatot. Szívárgásmentesítsen a csővégeket, a csővégeket is beleértve, hogy a kondenzáció ne tudjon behatolni a szigetelt csőhálózatba.
 6. A szigetelés végeit tömítse, hogy ne jusson kondenzáció a csővezetékek és a szigetelés közé.
 7. Adjon hozzá leeresztőszelepet, hogy az egységet és a csőhálózatot le lehessen eresztetni.
 8. Gondoskodjon róla, hogy ne legyenek rések a csővezeték szigetelésében. Szigetelje a csővezetékét egészen az egységig.
 9. Gondoskodjon róla, hogy a lefolyótalca csőhálózata olyan mértékben lejtson, hogy a leeresztett víz csak kifelé tudjon folyni.
 10. A HBC-vezérlőhöz tartozó vízcsövek csatlakozási méretei és csőméretei.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Teljes lefelé menő beltériegység-kapacitás	Csatlakozási méret		Csőméret	
	Vízbemenet	Víz kimenő nyílása	Víz kifelé	Víz vissza
W/WP/WL10–50	Külső átm. 22 mm	Külső átm. 22 mm	Belső átm. ≥ 20 mm	Belső átm. ≥ 20 mm
W/WP/WL51–125			Belső átm. ≥ 30 mm	Belső átm. ≥ 30 mm

* A többi beltéri egység információit a beltéri egység telepítési kézikönyvében találja.

* A cső átmérője a beltéri egységek kapacitásától függ.

A részletek a beltéri egység telepítési kézikönyvében találja.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Teljes lefelé menő beltériegység-kapacitás	Csőméret az elsődleges HBC-vezérlő és a kiegészítő HBC-vezérlő között
W/WP/WL10–100	Belső átm. ≥ 20,0 mm
W/WP/WL101–200	Belső átm. ≥ 25,8 mm
W/WP/WL201–300	Belső átm. ≥ 30,0 mm
W/WP/WL301–400	Belső átm. ≥ 33,3 mm
W/WP/WL401–500	Belső átm. ≥ 36,2 mm
W/WP/WL501–525	Belső átm. ≥ 36,8 mm

- Ⓐ Kültéri egységhez
- Ⓑ Végcsatlakozás (keményforrasztás)
- Ⓒ Elsődleges HBC-vezérlő
- Ⓓ Kiegészítő HBC-vezérlő
- Ⓔ Beltéri egység
- Ⓕ Elágazó idom (helyi alkatrész)
- Ⓖ Legfeljebb három egység 1 elágazónyláshoz; összkapacitás: 80 alatt (de ugyanabban az üzemmódban, hűtés/fűtés)
- Ⓗ Zárószelep (helyi alkatrész)
- Ⓘ Nyomásvezérlő szelep (helyi alkatrész)
- Ⓙ Automatikus légtelenítőszelep (az egyes ágakon a vízcső legmagasabb pontja) (helyi alkatrész)
- Ⓚ Vízvezeték-rendszer
- Ⓛ Szivattyú 1 áramkör
- Ⓜ 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-vezérlőhöz, az egységet ugyanazon HBC-vezérlőport-csoporthoz csatlakoztató csöveket 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 csőbe, hogy az összes beltéri egység nyomását kiegyenlítsse.
- Nyomásvezérlő szelepek csak a „WP-típusú” és a „WL-típus opcionális szelepkészlet nélküli” beltéri egységek esetében szükségesek, a „W-típusú” és a „WL-típus opcionális szelepkészlettel” beltéri egységek esetében nem.

*2. W/WP/WL100 vagy 125 beltéri egység csatlakoztatása HBC-vezérlőhöz

- Amikor W/WP/WL100 vagy 125 beltéri egységet csatlakoztat egy HBC-vezérlőhöz, csatlakoztasson minden egységet a HBC-vezérlőn található két, két portból álló csatlakozásaihoz, két csatlakozócső (Y-csatlakozó) használatával.
- Csatlakoztasson egy tágitóidomot (20A-32A) az egyes csatlakozócsövek egyesített végéhez.
- Ha a csatlakozócsövek 16 HBC-vezérlő porthoz vannak csatlakoztatva, a csatlakozócsövek elágazó oldalai nem csatlakoztathatók egyidejűleg a „4 és 5”, a „8 és 9” vagy a „12 és 13” portokhoz. (Lásd: Fig. A.)
- Ha a csatlakozócsövek 8 HBC-vezérlő porthoz vannak csatlakoztatva, a csatlakozócsövek elágazó oldalai nem csatlakoztathatók egyidejűleg a „4 és 5” portokhoz. (Lásd: Fig. B.)
- Amikor egy W/WP/WL100 vagy 125 típusú beltéri egységet csatlakoztat egy HBC-vezérlőhöz, az egységet ugyanazon HBC-vezérlőport-csoporthoz csatlakoztató csöveket nem lehet elágaztatni további egységek csatlakoztatásához.

*3. HBC-vezérlőhöz csatlakoztatható beltéri egységek maximális kapacitása a névleges teljesítmény eléréséhez

- Egy HBC-vezérlő két szivattyúval rendelkezik. Mindegyik szivattyú teljesítménye megfelel a W/WP/WL175 beltéri egységnek.
- Ha a csövet 16 HBC-vezérlő porthoz csatlakoztatja, győződjön meg arról, hogy az „1-4 és 9-12” vagy „5-8 és 13-16” portokhoz csatlakoztatott beltéri egységek teljes kapacitása nem haladja meg a W/WP/WL175 teljesítményének értékét, hanem azzal egyenlő értékű, amennyire csak lehetséges. (Lásd: Fig. A.)
Ha a csövet 8 HBC-vezérlő porthoz csatlakoztatja, győződjön meg arról, hogy az „1-4” vagy „5-8” portokhoz csatlakoztatott beltéri egységek teljes kapacitása nem haladja meg a W/WP/WL175 teljesítményének értékét, hanem azzal egyenlő értékű, amennyire csak lehetséges. (Lásd: Fig. B.)
Ha a teljes kapacitás meghaladja a W/WP/WL175 teljesítményének értékét, a teljesítmény lecsökken.

11. A vízhálózat csatlakoztatása során használja a következő ábrát: [Fig. 5.2.4].

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- Ⓐ HBC-vezérlő
- Ⓑ Vízvezeték
- Ⓒ Nyomásmérő (helyi alkatrész)
- Ⓓ Visszacsapó szelep (helyi alkatrész)
- Ⓔ Zárószelep (helyi alkatrész)
- Ⓕ Nyomáscsökkentő szelep (helyi alkatrész)
- Ⓖ Szűrő (helyi alkatrész)

12. Az alkalmazandó bemenő nyomástartományhoz használja a $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ képletet.

(A: Nyomásmagasság (m) a HBC-vezérlő és a legmagasabban lévő beltéri egység között)

Ha a hálózati nyomás meghaladja a 0,16 MPa-t, használjon nyomáscsökkentő szelepet, hogy a nyomás a tartományon belül maradjon.

Ha a fejnnyomás ismeretlen, állítsa 0,16 MPa-ra.

13. Mielőtt a vízkör csövein nyomáspróbát végezne, szereljen zárószelepet a beltéri egységek bemenő/kimenő vízcsöveire. Az egyszerű üzemeltetés és karbantartás céljából ugyanakkor szereljen szűrőt a helyi szerelésű vízcsövekre.
14. Szigetelje a beltéri egység csöveit, a szűrőt, a zárószelepet és a nyomáscsökkentő szelepet.
15. Ne használjon a vízrendszerben korróziógátlót.

16. **Ha a HBC-vezérlő egységet olyan környezetben szereli be, ahol a hőmérséklet 0 °C alá csökkenhet, a helyi szabályozások szerint adjon fagyálló oldatot (csak propilén-glikol) a keringő vízhez.**

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, tömítőrészek vagy rozsdás.
- Vízminőség kontrollálása
 - ① A légkondicionálóban használt hideg víz minősége függvényében a hőcserélő rézsövein korrózió léphet fel.
Ajánlott a vízminőség rendszeres kontrollálása.
Ha víztartály 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	7,0–8,0	○	○
Elektromos vezetőképesség	(mS/m) (25 °C) [77 °F]	30 vagy annál kevesebb	30 vagy annál kevesebb	○
	(μ s/cm) (25 °C) [77 °F]	[300 vagy annál kevesebb]	[300 vagy annál kevesebb]	○
Klórion (mg Cl-/l)	50 vagy annál kevesebb	50 vagy annál kevesebb	○	
Szulfátion (mg SO4 ²⁻ /l)	50 vagy annál kevesebb	50 vagy annál kevesebb	○	
Savfelhasználás (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 vagy annál kevesebb	50 vagy annál kevesebb		○
Összesített keménység (mg CaCO ₃ /l)	70 vagy annál kevesebb	70 vagy annál kevesebb		○
Kalciumkeménység (mg CaCO ₃ /l)	50 vagy annál kevesebb	50 vagy annál kevesebb		○
Ionos kovásvav (mg SiO ₂ /l)	30 vagy annál kevesebb	30 vagy annál kevesebb		○
Vas (mg Fe/l)	1,0 vagy annál kevesebb	0,3 vagy annál kevesebb	○	○
Réz (mg Cu/l)	1,0 vagy annál kevesebb	0,1 vagy annál kevesebb	○	
Szulfidion (mg S ²⁻ /l)	nem észlelhető	nem észlelhető	○	
Ammóniaion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 vagy annál kevesebb	0,1 vagy annál kevesebb	○	
Maradványklór (mg Cl/l)	0,25 vagy annál kevesebb	0,3 vagy annál kevesebb	○	
Szabad szén-dioxid (mg CO ₂ /l)	0,4 vagy annál kevesebb	4,0 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)

- ③ 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.9)

- Ⓐ 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 arra, hogy vezetékekkel csatlakoztassa a beltéri egységet, a kültéri egységet és az elsődleges HBC-vezérlő/kiegészítő HBC-vezérlő vezérlőkábeleinek kapocstábláját.

Átviteli kábelnek polaritásmentes, 2 huzalos vezeték használjon.

Átviteli kábelnek legalább 1,25 mm² keresztmetszetű, 2 magos árnyékolt kábelt (CVVS, CPEVS) használjon.

A elsődleges HBC-vezérlő/kiegészítő HBC-vezérlő tápkapcsolójának teljesítménye vezérlő 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 készülékek hálózati kábelei nem lehetnek könnyebbek a 245 IEC 53 vagy 227 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

A gyárból való kiszállításkor minden elsődleges HBC-vezérlő/kiegészítő HBC-vezérlő címkapcsolója „000” értékre van állítva.

- A címkapcsolót olyan címre állítsa be, ami megfelel a elsődleges HBC-vezérlő/kiegészítő HBC-vezérlő/kiegészítő HBC-vezérlőhöz csatlakoztatott beltéri egységek legalacsonyabb címének plusz 50.

- ▶ A HBC-vezérlőt olyan címre állítsa be, ami megfelel a HBC-/kiegészítő HBC-vezérlőhöz 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 ellenőrizze az alábbiakat:

- ▶ A beltéri egységek és a HBC-vezérlők 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

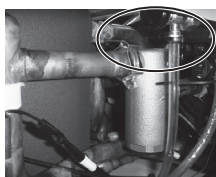
8.2. A szennyeződés-eltávolító műveletre vonatkozó utasítások

Ez a művelet eltávolítja a törmelékét, ami a vízkörből a telepítés során esetlegesen bekerült.

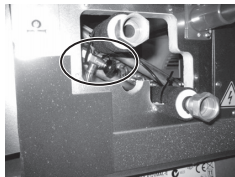
Ezt a műveletet a víz- és hűtőközeg-csővezeték-munkák, a légtömörségi vizsgálat, a hűtőkörök kiürítése, a hűtőközeg-feltöltés és az elektromos munkák befejezése után hajtsa végre.

1. A szennyeződés-eltávolító művelet előkészítése

1. Állítsa a DIP SW 5-1-et (szelepnnyitás leállított állapotban), a DIP SW 5-2-t (a lefolyó túlfolyási hibájának nullázása 9 órán keresztül) kikapcsolt állásból bekapcsolt állapotba.

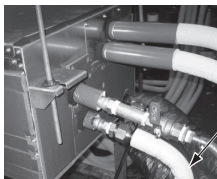


HBC-vezérlő



Beltéri egység (Példa: PEFY-WP-VMA-E)

2. Kapcsolja be a megszakítót, majd nyissa ki a légtelenítő szelepeket a HBC-vezérlőn és a beltéri egységeken. A légtelenítő szelepek elhelyezkedését a Szerelési kézikönyvben találja. (Ha a helyszínen telepített csöveken vannak légtelenítő szelepek, nyissa ki azokat a szelepeket is.)
3. Adjon vizet a HBC-vezérlő szívócsövéből.



Szereljen be visszacsapó szelepet, hogy megakadályozza az egység vízkörében a víz visszaáramlását a vízellátó csőbe, vagy távolítsa el a vízellátó tömlőt a légtelenítő művelet után.

4. Ellenőrizze, hogy minden légtelenítő szelepből jön-e víz, és hajtsa végre a szennyeződés-eltávolító műveletet.

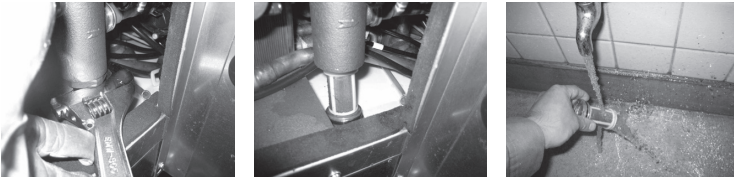
2. Szennyeződés-eltávolító művelet

- Ha nagy mennyiségű törmelék van a vízben a helyszínen telepített csövekben, állítsa a DIPSW4-1-et KI állásból BE értékre. (Részletekért tekintse meg a folyamatábrát a szennyeződés eltávolításával kapcsolatban.)
Hajtsa végre a szennyeződés-eltávolító műveletet. (Minden légtelenítő szelepnak nyitva kell maradnia.)



LED és DIPSW pozíciók

- A szennyeződés-eltávolító művelet 40 percen belül befejeződik, és a LED jelzés sorrendben „Air1”, „Air2” és „AirE” feliratra vált. Ezután a vízszivattyú leáll.
- Állítsa le a vízellátást, és ellenőrizze, hogy nem jön-e ki víz a légtelenítő szelepeken. Ezután állítsa a 4-1 DIP kapcsolót BE állásból KI állásba.
- Kapcsolja be a DIP SW4-6-ot, és kapcsolja ki a HBC-vezérlőt. Nyissa ki a légtelenítő szelepet és a vízleeresztő szelepet.
Lassan nyissa ki a HBC-vezérlőhöz vezető vízellátáshoz legközelebb eső szűrőt. (Ne feledje, hogy ha gyorsan nyitja ki, a víz kifröccsenhet.) Vegye ki a szűrőt, tisztítsa meg a belsejét, és helyezze vissza.



- Lassan nyissa ki a másik szűrőt, amely a legtávolabb van a vízellátástól. (A tisztítás után állítsa a DIPSW4-6-ot KI állásba.)
- Győződjön meg arról, hogy a szűrőket visszaszerelte.

A szennyeződés-eltávolító művelet folyamatábrája (DIPSW4-1 BE állásban.)

- | | | |
|----------|---|--|
| 1. lépés | A vízszivattyú szakaszos működése (20 perc) | A műveletet úgy hajtják végre, hogy a levegő távozzon a vízcsőből. [Air1] |
| 2. lépés | Az összes beltéri egység működése (20 perc) | Az összes beltéri egység működtetésével a csőben lévő törmelék felhalmozódik a szűrőben. [Air2 - AirE] |

(1) A művelet leállításra kényszeríthető, ha a DIPSW4-4-et KI-ről BE-re állítja.

(2) Ha bármely lépés során azt tapasztalja, hogy a légtelenítés nem fejeződött be a kívánt mértékben, kezdje előlről a 2-1 lépéssel.

<Általános figyelmeztetések>

- A meghibásodás elkerülése érdekében ne csatlakoztassa vagy húzza ki a bekapcsolt vízszivattyú tápcsatlakozóját.
- Ellenőrizze, hogy működés közben nem szivárogo-e víz a helyszínen összeszerelt csőcsatlakozásból.
- Ne húzza meg túlzottan nagy erő alkalmazásával a vízcső csatlakozásánál lévő kapcsot fogóval.
- Ha Error (Hiba) üzenet jelenik meg a LED-en, kapcsolja ki a megszakítót, kapcsolja vissza, és kezdje előlről a 2-1 lépéssel.

3. A folyamat befejezése

A szennyeződés eltávolítása után állítsa az 5-1 és 5-2 DIP kapcsolókat KI állásba.

8.3. Utasítások a légtelenítő művelethez

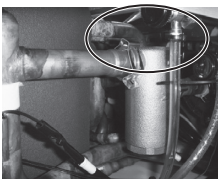
Ez a művelet eltávolítja a levegőt, amely azután marad vissza, hogy a vízkörbe kerül a víz.

Ezt a műveletet a víz- és hűtőközeg-csővezetékek-munkák, a légtömörégi vizsgálat, a hűtőkörök kiürítése, a hűtőközeg-feltöltés és az elektromos munkák befejezése (és a szennyeződés-eltávolítás, ha megtörtént) után hajtsa végre.

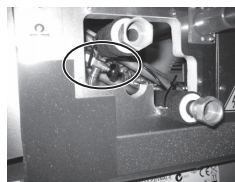
* Ha az elsődleges HBC-vezérlők párhuzamosan vannak csatlakoztatva, ne működtesse őket egyszerre.

1. Előkészület a légtelenítő művelethez

- Állítsa a DIP SW 5-1-et (szelepnitítás leállított állapotban), a DIP SW 5-2-t (a lefolyó túlfolyási hibájának nullázása 9 órán keresztül) kikapcsolt állásból bekapcsolt állapotba.

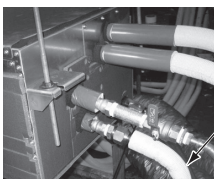


HBC-vezérlő



Beltéri egység (Példa: PEFY-WP-VMA-E)

- Kapcsolja be a megszakítót, majd nyissa ki a légtelenítő szelepeket a HBC-vezérlőn és a beltéri egységeken.
A légtelenítő szelepek elhelyezkedését a Szerelési kézikönyvben találja.
(Ha a helyszínen telepített csövekben vannak légtelenítő szelepek, nyissa ki azokat a szelepeket is.)
- Adjon vizet a HBC-vezérlő szívócsővéből.



Szereljen be visszacsapó szelepet, hogy megakadályozza az egységben a víz visszaáramlását a vízellátó csőbe, vagy távolítsa el a vízellátó tömlőt a légtelenítő művelet után.

- Ellenőrizze, hogy minden légtelenítő szelepből jön-e víz, és hajtsa végre a légtelenítő műveletet.

2. Légtelenítő művelet

1. Állítsa a DIPSW4-3-at KI állásból BE állásba.
2. A LED az „Air1” „Air2” „Air3” „Air4” és az „AirE” jelzéseket mutatja 70-220 percen keresztül, majd 70-220 perc elteltével a vízszivattyú leáll.



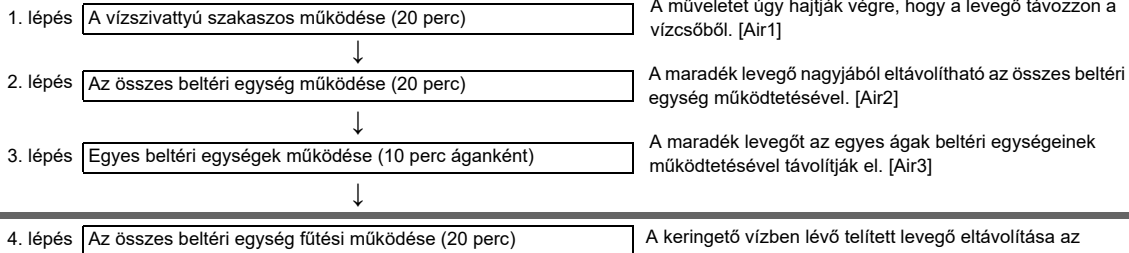
LED és DIPSW pozíciók

3. Állítsa a 4-3 DIP kapcsolót BE állásból KI állásba.
4. Zárja el az összes légtelenítő szelepet.
5. Állítsa le a vízellátást.

3. Maradék levegő jelenlétének ellenőrzése

1. Állítsa a DIPSW4-5-öt KI állásból BE állásba, és működtesse a vízszivattyút.
2. Ha van maradék levegő az áramkörben, az zajt kelt. Ellenőrizze, hogy nem szívárog-e víz a csőből, majd hajtja végre újra a légtelenítési műveletet.

A légtelenítő művelet folyamatábrája (DIPSW4-3 BE állásban.)



- Ezt az eljárást csak akkor végezze el, ha a külső hőmérséklet 25°C-nál alacsonyabb.

- (1) A művelet leállításra kényszeríthető, ha a DIPSW4-4-et KI-ről BE-re állítja.
- (2) Ha bármely lépés során azt tapasztalja, hogy a légtelenítés nem fejeződött be a kívánt mértékben, kezdje előlről a 2-1 lépéssel.
- (3) Ha Error (Hiba) üzenet jelenik meg a LED-en, kapcsolja ki a megszakítót, kapcsolja vissza, és kezdje előlről a 2-1 lépéssel.

4. A folyamat befejezése

A légtelenítési művelet befejezése után állítsa az 5-1 és 5-2 DIP kapcsolókat KI állásba.

1. Varnostni ukrepi	10	4. Povezovanje cevi za hladilno sredstvo in odtočnih cevi	14
1.1. Pred montažo in izvedbo električarskih del	10	4.1. Povezovanje cevi za hladilno sredstvo	14
1.2. Varnostni ukrepi za naprave, ki uporabljajo hladilna sredstva R410A in R32	11	4.2. Napeljava cevi za hladilno sredstvo	15
1.3. Pred montažo	11	4.3. Izoliranje cevi	15
1.4. Pred montažo (preselitev) električarska dela	11	4.4. Dodatno polnjenje hladilnega sredstva	15
1.5. Pred poskusnim zagonom	12	4.5. Napeljava odtoka	17
2. Izbira mesta namestitve	12	5. Povezovanje cevi za vodo	18
2.1. O izdelku	12	5.1. Pomembne opombe glede nameščanja cevi za vodo	18
2.2. Mesto namestitve	12	5.2. Izolacija cevi za vodo	18
2.3. Zagotavljanje prostora za namestitve in servisiranje	12	5.3. Obdelava vode in nadzor kakovosti	20
2.4. Preverjanje mesta namestitve	12	6. Električna napeljava	20
3. Nameščanje krmilnika HBC	13	7. Nastavljanje naslovov in delovnih enot	20
3.1. Preverjanje dodatkov krmilnika HBC	13	8. Preizkusni zagon	21
3.2. Nameščanje krmilnikov HBC	13	8.1. Pred preizkusnim zagonom preverite naslednje:	21
		8.2. Navodila za odstranjevanje ostankov	21
		8.3. Navodila za postopek odzračevanja	22

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. Priključke izvedite tako, da se zunanja sila, ki jo povzročajo kabli, 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.
- **Klimatsko napravo montirajte v skladu s tem priročnikom za namestitev.**
 - 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 opekline.
- **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 ceveh.**
 - V nasprotnem primeru se lahko cevi pod visoko temperaturo vžgejo in povzročijo opekline.
- **Vakuumsko izsušite 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 cevi na mestu montaže.**
 - Cevi se lahko poškodujejo, 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.
- **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.**

1.2. Varnostni ukrepi za naprave, ki uporabljajo hladilna sredstva R410A in 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.
 - R410A in R32 sta visokotlačni hladilni sredstvi in zaradi njih lahko obstoječe cevi popokajo.
- **Za pretok hladilnega sredstva uporabljajte brezšivne 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.**
 - 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 nanesite 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 R410A ali R32.**
 - Če s sredstvom R410A ali R32 pomešate drugo hladilno sredstvo (R22 itd.), lahko klor v njem povzroči kvarjenje olja hladilnika.
- **Uporabite vakuumsko črpalko z ventilom za nadzor povratnega toka.**
 - Olje vakuumске 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 izčrpanje hladilnega sredstva)**
 - Če s hladilnim sredstvom R410A ali R32 pomešate konvencionalno hladilno sredstvo ali olje hladilnika, lahko pride do kvarjenja hladilnega sredstva.
 - Če s hladilnim sredstvom R410A ali R32 pomešate vodo, lahko pride do kvarjenja olja hladilnika.
 - Ker R410A in R32 ne vsebujeta klora, detektorji uhajanja plina za konvencionalna hladilna sredstva nanju ne bodo reagirali.
- **Hladilno sredstvo R32 je vnetljivo. Ne uporabljajte detektorja z odprtimi 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 ali krmilnika HBC kaplja kondenzat. 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.
- **Odstranite valovito nagubani papir med enoto in izpusno posodo.**

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 pretirganje kabla, segrevanje ali požar.
- **Po potrebi montirajte izklopnik za uhajavi tok.**
 - Če izklopnik 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 povzročijo 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 ozebljine.

2. Izbira mesta namestitve

2.1. O izdelku

- Ta enota uporablja hladilno sredstvo tipa R410A ali R32.
- Če so vse notranje enote modeli WP ali W, jih lahko povežete s krmilnikom HBC.
- Cevne napeljave in sistemih, ki uporabljajo hladilno sredstvo R410A ali R32, se lahko razlikujejo od sistemov, ki uporabljajo klasična hladilna sredstva, saj je načrtovalski tlak v sistemih, ki uporabljajo hladilno sredstvo R410A ali 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 R410A ali 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 načrtovalski tlak v sistemih, ki uporabljajo sredstvo R410A ali 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. Krmilnik HBC je namenjen za vgradnjo v zaprte prostore.
 - Enoto vgradite tako, da je okoli nje dovolj prostora za servisiranje.
 - Enoto 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 sevanji toplote drugih virov toplote oziroma odprtemu plamenu ali drugim virom vžiga.
 - Enoto ne nameščajte na masno soparno mesto ali blizu naprav, ki proizvajajo visoke frekvence. V tem primeru obstaja nevarnost požara, napačnega delovanja ali kondenzacije.
 - Odvisno od pogojev delovanja, enota krmilnika HBC tudi pri običajnem delovanju ustvarja hrup zaradi aktiviranja ventilov, pretoka hladilnega sredstva in sprememb tlaka. Enoto zato namestite na mesta, kot so stropi hodnikov, stranišč in prostorov v obratih.
 - Notranjo enoto in krmilnik 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. 2.3.1] (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.**
Krmilnik HBC namestite vodoravno (pod kotom manj kot 1°), da bo posoda za odtekanje pravilno delovala.
- Krmilnik 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. Za stropno namestitev

(Na sliki je prikazan primer z najmanj prostora za namestitev.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- <A> Pogled od zgoraj
(A) Odprtina za preverjanje
(C) Nadzorna enota
(E) Izpustna posoda
(G) Stran notranje enote
- Pogled od spredaj
(B) Stran s cevmi zunanje enote
(D) Stran s cevmi notranje enote
(F) Prostor za servisiranje

*1 Dimenzije, ki omogočajo rokovanje s cevni priključki na montažnem mestu

Ime modela	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- (A) Zunanja enota
(C) Pomožni krmilnik HBC
(E) Manj kot H = 50 m (ko je zunanja enota višja od krmilnika HBC)
(F) Manj kot H1 = 40 m (ko je zunanja enota nižja od krmilnika HBC)
(G) Razcepni spoj (dobavljena na mestu montaže)
(H) Manj kot 110 m
(J) Do tri enote za 1 razcepno odprtino
(K) Manj kot 15 m
- (B) Glavni krmilnik HBC
(D) Notranja enota
(I) Manj kot 60 m
(L) Manj kot 15 m
- Skupna zmogljivost: manj kot 80 (v istem načinu, hlajenje/ogrevanje)

(Enota: m)

	Element	Del cevi	Dovoljena vrednost	
Dolžine cevi	Med zunanjo enoto in krmilnikom HBC (cevi s hladilnim sredstvom)	A	110 ali manj	
	Cevi z vodo med notranji enotami in krmilnikom HBC	f + g	60 ali manj	
Razlika v višini	Med notranji in zunanji enotami	Nad zunanjo enoto	H	50 ali manj *2
		Pod zunanjo enoto	H1	40 ali manj *3
	Med notranji enotami in krmilnikom HBC	h1	15 (10) ali manj *4	
	Med notranji enotami	h2	15 (10) ali manj *4	

Opombe:

- *1 Notranjih enot, ki so priključene na isti razcepni spoj, hkrati ni mogoče uporabljati v različnih načinih delovanja.
- *2 Na voljo je 90 m, odvisno od modela in pogojev namestitve. Za podrobnejše informacije se obrnite na lokalnega ponudnika.
- *3 Na voljo je 60 m, odvisno od modela in pogojev namestitve. Za podrobnejše informacije se obrnite na lokalnega ponudnika.
- *4 Vrednosti v () se uporabljajo, ko skupna zmogljivost notranje enote preseže 130 % zmogljivosti zunanje enote.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Ⓐ Zunanja enota
- Ⓑ Glavni krmilnik HBC
- Ⓒ Pomožni krmilnik HBC
- Ⓓ Notranja enota
- Ⓔ Manj kot H = 50 m (ko je zunanja enota višje od notranje enote)
- Ⓕ Manj kot H1 = 40 m (ko je zunanja enota nižje od notranje enote)
- Ⓖ Spojna cev (dobavljena na mestu montaže)
- Ⓗ Manj kot 110 m
- Ⓘ Manj kot 60 m
- Ⓙ 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
- Ⓝ Razcepni spoj (dobavljena na mestu montaže)

(Enota: m)

	Element	Del cevi	Dovoljena vrednost	
Dolžine cevi	Med zunanjo enoto in krmilnikom HBC (cevi s hladilnim sredstvom)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 ali manj	
	Cevi z vodo med notranjimi enotami in krmilnikom HBC	f + g	60 ali manj	
Razlika v višini	Med krmilniki HBC	B	40 ali manj	
	Med notranjimi in zunanji enotami	Nad zunanjo enoto	H	50 ali manj *2
		Pod zunanjo enoto	H1	40 ali manj *3
	Med notranjimi enotami in krmilnikom HBC	h1	15 (10) ali manj *4	
	Med notranjimi enotami	h2	15 (10) ali manj *4	
Med krmilniki HBC	h3	15 (10) ali manj *4		

Opombe:

- *1 Notranjih enot, ki so priključene na isti razcepni spoj, hkrati ni mogoče uporabljati v različnih načinih delovanja.
- *2 Na voljo je 90 m, odvisno od modela in pogojev namestitve. Za podrobnejše informacije se obrnite na lokalnega ponudnika.
- *3 Na voljo je 60 m, odvisno od modela in pogojev namestitve. Za podrobnejše informacije se obrnite na lokalnega ponudnika.
- *4 Vrednosti v () se uporabljajo, ko skupna zmogljivost notranje enote preseže 130 % zmogljivosti zunanje enote.

3. Nameščanje krmilnika HBC

3.1. Preverjanje dodatkov krmilnika HBC

Krmilniku HBC so priloženi naslednji predmeti.

		Ime modela
		CMB-WM108V-AA
		CMB-WM1016V-AA
Element	Kol.	
① Odvodna cev	1	
② Vezica za kabel	1	
③ Cevna objemka	1	
④ Ključ	1	

		Ime modela
		CMB-WM108V-BB
		CMB-WM1016V-BB
Element	Kol.	
① Pipa	1	
② Sponski trak	3	
③ Podložka z blazinico	4	
④ Podložka brez blazinice	4	

3.2. Nameščanje krmilnikov HBC

Nameščanje vijakov za obešalni nosilec

Namestite vijake za obešalni nosilec (navojna palica) po navodilih na sliki [Fig. 3.2.1] (P.4). Velikost vijaka za obešalni nosilec $\varnothing 10$ (vijak M10).

Enoto obesite tako, da jo z dvizno napravo dvignete in spravite preko vijakov za obešalni nosilec.

Obešalni nosilec ima ovalno odprtino. Uporabite podložko velikega premera.

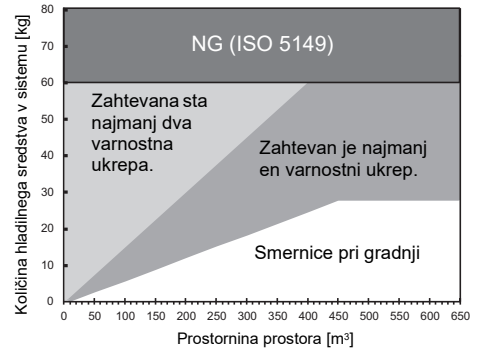
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Način nameščanja
- A: Najmanj 30 mm
- Ⓐ Vijak za obešalni nosilec $\varnothing 10$ (dobavljen na mestu montaže)
- Ⓑ Podložka (dobavljena na mestu montaže)
- Ⓒ Podložka z blazinico (dodatna oprema)
- * Blazinico pritrdite obrnjeno navzdol.
- Ⓓ Podložka brez blazinice (dodatna oprema)
- <A> Pogled od zgoraj

⚠ Opozorilo:

(Pri uporabi hladilnega sredstva R32)

- Za pohitritev postopka odmrzovanja ali čiščenja 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 krmilnika 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.)



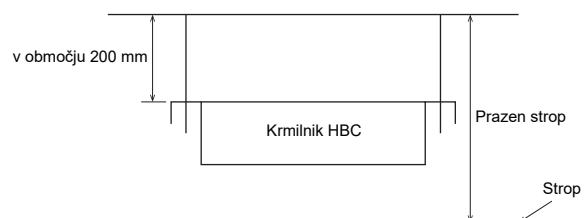
Opombe:

- Za dodatno količino hladilnega sredstva za krmilnik HBC in največjo količino hladilnega sredstva v sistemu glejte priročnik zunanje enote.
- Zaščitite cevi pred fizičnimi poškodbami.

- ▶ Krmilnik 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. Krmilnik HBC namestite vodoravno (pod kotom manj kot 1°), da bo posoda za odtekanje pravilno delovala.

⚠ Pozor:

- Napravo morate namestiti v vodoraven položaj. Krmilnik HBC namestite vodoravno (pod kotom manj kot 1°), da bo posoda za odtekanje pravilno delovala.
- ▶ Namestite krmilnike HBC z dolžino obešanja v območju 200 mm [7-7/8 in] ali manj.



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 upravljalnika HBC dovajajte plinasti dušik v cev med zunanjo enoto in krmilnikom HBC.
- Ko končate s povezovanjem cevi, le-te podprite, da preprečite prenos obremenitve na končne priključke krmilnika HBC.
- Uporabite mehanske spojke, ki so skladne s standardom ISO14903.
- Podprite cevi v bližini krmilnika HBC v intervalih po 0,5 metra ali manj, drugod pa v intervalih po 2 metra ali manj.

⚠ Opozorilo:

Ko enoto premaknete in namestite, jo napolnite le s hladilnim sredstvom (R410A ali R32), ki je posebej določeno za to enoto.

- Mešanje z različnimi hladilnimi sredstvi, npr. zrakom, utegne poslabšati hlajenje in lahko pride do hudih poškodb.

1. Velikost cevi končne povezave krmilnika HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Uporaba enega krmilnika HBC

Model enote	Ime modela	KRMILNIK HBC	
		Visokotlačna stran	Nizkotlačna stran
Stran zunanje enote	PURY-(E)P200	Ø15,88 (spajkanje)	Ø19,05 (spajkanje)
	PURY-(E)P250	Ø19,05 (spajkanje)	Ø22,2 (spajkanje)
	PURY-(E)P300	Ø19,05 (spajkanje)	Ø22,2 (spajkanje)
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)
	PURY-(E)M200	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	Ø15,88 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)

Uporaba dveh krmilnikov HBC

Model enote	Ime modela	KRMILNIK HBC			
		Med zunanjo enoto in dvojno cevjo		Med dvojno cevjo in krmilnikom HBC	
		Visokotlačna stran	Nizkotlačna stran	Visokotlačna stran	Nizkotlačna stran
Stran zunanje enote	PURY-(E)P300	Ø19,05 (spajkanje)	Ø22,2 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)P400	Ø22,2 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)P450	Ø22,2 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø22,2 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)P500	Ø22,2 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø22,2 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)M300	Ø15,88 (spajkanje)	Ø22,2 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)M350	Ø15,88 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)M400	Ø19,05 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø19,05 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)M450	Ø19,05 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø22,2 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC
	PURY-(E)M500	Ø19,05 (spajkanje)	Ø28,58 (spajkanje)	Ø15,88 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC	Ø22,2 (spajkanje) za vsak krmilnik HBC

- Ⓐ Do zunanje enote
- Ⓑ Končni priključek (spajkanje)
- Ⓒ Glavni krmilnik HBC
- Ⓓ Pomožni krmilnik HBC
- Ⓔ 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)

Opomba:

- Izvedite neoksidno spajkanje.

*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.

*2. Za model PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW ali večje modele je treba vzporedno povezati dva glavna krmilnika HBC.

⚠ Pozor:

- Za pretok hladilnega sredstva uporabljajte brezšivne 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.
 - R410A in R32 sta visokotlačni hladilni sredstvi in zaradi njih 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.
- Hladilnih sredstev R410A in R32 ne izpustite v atmosfero.

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 krmilnikom HBC).

Postopek ravnanja z zapornimi ventili je opisan na vsaki zunanji enoti.

Varnostni ukrepi za kombinacije krmilnikov HBC

Za postavitev spojnih cevi glejte sliko [Fig. 4.2.1].

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Velikost cevi
Krmilnik HBC 1	Krmilnik HBC 2	ø15,88 (spajkanje)

Nagib spojnih cevi (visokotlačna stran in nizkotlačna stran)
Pri uporabi dvojnih cevi na visokotlačni in nizkotlačni cevi jih povežite vodoravno. Če nagib presega navedeni kot, se lahko zmogljivost naprave zmanjša.

- A Glavni krmilnik HBC
- B Spojna cev (dobavljena na mestu montaže)

Opombe:

- Imejte gasilni aparat v bližini, preden začnete s spajkanjem.
- Na mestu spajkanja postavite oznake za prepoved 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 ovijete v mokre krpe, da preprečite krčenje zaradi toplote in obžiganje toplotne izolacije. Poskrbite, da ogenj ne pride v stik z glavnim 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 (R410A ali 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 pokrovček.

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- A Odrežite tukaj
- B 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 krmilnika 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.5)

- A Lokalno dobavljen izolacijski material za cevi
- B Tukaj povežite z izolirnim ali lepilnim trakom.
- C Poskrbite, da ne bo lukenj.
- D Razlika med ovojema: več kot 40 mm
- E Izolacijski material (dobavljen na mestu montaže)
- F Stranski izolacijski material enote

- Izolacijski material za cevi, ki ga dodate na mestu montaže, mora ustrezati naslednjim specifikacijam:

Zunanja enota	Visokotlačna cev	10 mm ali več
- Krmilnik HBC	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 določi stranka, zagotovite, da boste obenem upoštevali tudi specifikacije v zgornji tabeli.
- Varjene spoje prekržite 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.**
 - Če hladilno sredstvo polnite v plinskem stanju, spremenite sestavo hladilnega sredstva in zmanjšate zmogljivost.
- **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.

* Hladilno sredstvo R32 je v modelih enot (E)M200–500YNW in R410A je v modelih enot (E)P200–500YNW.

[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)

Model naprave	Tovarniško napolnjena količina	Maksimalna količina, ki jo je treba dodati na mestu namestitve	Maksimalna skupna količina hladilnega sredstva v sistemu
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model naprave	Tovarniško napolnjena količina	Maksimalna količina, ki jo je treba dodati na mestu namestitve	Maksimalna skupna količina hladilnega sredstva v sistemu
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 oddaljenega krmilnika HBC 10 m (32 ft) ali krajša

Količina za dodatno polnjenje (kg)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 22,2 \times 0,23$ (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (kg/m)	=	Količina (kg/krmilnik HBC)
								2,8
		Model zunanje enote		Količina (kg)				Količina (oz/krmilnik HBC)
		(E)M200		1,0				36
		(E)M250		1,0				36
	+	(E)M300		0				0
		(E)M350		0				0
		(E)M400		0				0
		(E)M450		0				0
		(E)M500		0				0

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 0,25 kg hladilnega sredstva za vsako enoto.

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC daljša od 10 m (32 ft)

Količina za dodatno polnjenje (kg)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 22,2 \times 0,19$ (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 19,05 \times 0,13$ (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi $\varnothing 15,88 \times 0,09$ (kg/m)	=	Količina (kg/krmilnik HBC)
								2,8
		Model zunanje enote		Količina (kg)				Količina (oz/krmilnik HBC)
		(E)M200		1,0				36
		(E)M250		1,0				36
	+	(E)M300		0				0
		(E)M350		0				0
		(E)M400		0				0
		(E)M450		0				0
		(E)M500		0				0

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 0,25 kg hladilnega sredstva za vsako enoto.

<Primer>

Model zunanje enote: PURY-EM300YNW-A1

1. model glavnega krmilnika HBC: CMB-WM108V-AA

2. model glavnega krmilnika HBC: CMB-WM108V-AA

Model podrejenega krmilnika HBC: CMB-WM108V-BB

* Glejte primere spoja cevi na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m

A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m

A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m

B: $\varnothing 15,88$; 8 m

Skupna dolžina visokotlačnih in tekočinskih cevi v posameznih primerih je takšna:

Skupna dolžina $\varnothing 15,88$: 18 (A₁)

Skupna dolžina $\varnothing 15,88$: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC daljša od 10 m (32 ft),

Količina za dodatno polnjenje = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$

= 9,3 kg (rezultati so zaokroženi navzgor.)

(2) Enoti »ft« in »oz«

<Formula>

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika 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)	=	Količina (oz/krmilnik HBC)
								99
		Model zunanje enote		Količina (oz)				Količina (oz/krmilnik HBC)
		(E)M200		36				36
		(E)M250		36				36
	+	(E)M300		0				0
		(E)M350		0				0
		(E)M400		0				0
		(E)M450		0				0
		(E)M500		0				0

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 9 oz hladilnega sredstva za vsako enoto.

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika 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)	=	Količina (oz/krmilnik HBC)
								99
		Model zunanje enote		Količina (oz)				Količina (oz/krmilnik HBC)
		(E)M200		36				36
		(E)M250		36				36
	+	(E)M300		0				0
		(E)M350		0				0
		(E)M400		0				0
		(E)M450		0				0
		(E)M500		0				0

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 9 oz hladilnega sredstva za vsako enoto.

<Primer>

Model zunanje enote: PURY-EM300YNW-A1

1. model glavnega krmilnika HBC: CMB-WM108V-AA

2. model glavnega krmilnika HBC: CMB-WM108V-AA

Model podrejenega krmilnika HBC: CMB-WM108V-BB

* Glejte primere spoja cevi na [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 ft

A₂: $\varnothing 5/8$; 16 ft

A₃: $\varnothing 5/8$; 32 ft

B: $\varnothing 5/8$; 26 ft

Skupna dolžina visokotlačnih in tekočinskih cevi v posameznih primerih je takšna:

Skupna dolžina $\varnothing 5/8$: 59 (A₁)

Skupna dolžina $\varnothing 5/8$: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC daljša od 10 m (32 ft),

Količina za dodatno polnjenje = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$

= 327,1 oz (rezultati so zaokroženi navzgor.)

■ (E)P200 do 500YNW (hladilno sredstvo R410A)

(1) Enoti »m« in »kg«

<Formula>

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC 30,5 m (100 ft) ali krajša

Količina za dodatno polnjenje (kg)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø22,2 × 0,23 (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø19,05 × 0,16 (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø15,88 × 0,11 (kg/m)	=	Količina (kg/krmilnik HBC) 3,0
		Model zunanje enote	Količina (kg)					
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 0,25 kg hladilnega sredstva za vsako enoto.

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC daljša od 30,5 m (100 ft)

Količina za dodatno polnjenje (kg)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø22,2 × 0,21 (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø19,05 × 0,14 (kg/m)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø15,88 × 0,10 (kg/m)	=	Količina (kg/krmilnik HBC) 3,0
		Model zunanje enote	Količina (kg)					
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 0,25 kg hladilnega sredstva za vsako enoto.

(2) Enoti »ft« in »oz«

<Formula>

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC 30,5 m (100 ft) ali krajša

Količina za dodatno polnjenje (oz)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø7/8 × 2,48 (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø3/4 × 1,73 (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø5/8 × 1,19 (oz/ft)	=	Količina (oz/krmilnik HBC) 99
		Model zunanje enote	Količina (oz)					
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 9 oz hladilnega sredstva za vsako enoto.

- Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljenega krmilnika HBC daljša od 30,5 m (100 ft)

Količina za dodatno polnjenje (oz)	=	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø7/8 × 2,27 (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø3/4 × 1,52 (oz/ft)	+	Skupna dolžina visokotlačne cevi ø5/8 × 1,09 (oz/ft)	=	Količina (oz/krmilnik HBC) 99
		Model zunanje enote	Količina (oz)					
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Količina hladilnega sredstva za polnjenje naprav z enim modulom

* Pri priključitvi enot PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** dodajte 9 oz hladilnega sredstva za vsako enoto.

4.5. Napeljava odtoka

1. Napeljava odtoka

- Za glavni krmilnik HBC

Izpustno posodo nagnite, tako da bo voda tekla proti izpustni pipi.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- 1 Odvijte dva vijaka, ki držita stransko ploščo na desni strani nadzorne enote.
- 2 Nagnite izpustno posodo.
- 3 Vijake privijte tako, da je posoda za odtekanje nagnjena.

- Poskrbite, da bo odtok speljan navzdol (da bo naklon večji od 1/100) proti zunanji (izpustni) strani. 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.
- Uporabite trdo vinil-kloridno cev VP-25 (z zunanjim premerom 32 mm) za odvodne cevi.
- Zagotovite, da se zbiralne cevi nahajajo 10 cm nižje od odvodne odprtine telesa enote.
- Okoli odvodne izpustne odprtine ne namestite ovire za neprijetne vonje.
- Konec odvodne cevi povlecite v položaj, kjer ne nastaja neprijeten vonj.
- Konec odvodne cevi ne vstavljajte v odvod, kjer se ustvarjajo ionski plini.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Pravične cevi
- × Napačne cevi
- Ⓐ Izolacija (9 mm ali več)
- Ⓑ Padec (1/100 ali več)
- Ⓒ Podporna kovina
- Ⓓ Izpust zraka
- Ⓔ Dvignjeno
- Ⓜ Ovira za neprijetne vonje
- Združene cevi
- Ⓓ O.D. PVC CEV ø32
- Ⓔ Naj bo čim večje. Približno 10 cm.
- Ⓕ Notranja enota
- Ⓖ Velikost cevi za združene cevi naj je velika.
- Ⓗ Padec (1/100 ali več)
- Ⓘ O.D. PVC CEV ø38 za združene cevi. (9 mm ali več izolacije)
- Ⓝ Krmilnik HBC

- Za glavni krmilnik HBC

Priključite priloženo odvodno cev na izpustno odprtino na ohišju naprave. Za odtok uporabite trdne vinilkloridne cevi VP-25 (ø32) (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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Odvodna izpustna odprtina
- Ⓑ Odvodna cev (dolžina 200 mm, dodatna oprema)
- Ⓒ Vezica za kabel (dodatna oprema)
- Ⓓ Cevna objemka (dodatna oprema)

- Za pomožni krmilnik HBC

- 1 Odvodno cev (dodatek) vstavite v odvodno odprtino (razlika pri vstavljanju: 32 mm). (Odvodna cev ne sme biti zvita za več kot 45°, da preprečite zlom ali zamašitev cevi.)
(Cev namestite z lepilom in jo pritrdite s trakom (majhen, dobavljen).)
- 2 Namestite odvodno cev (O.D. PVC CEV ø32 PV-25, ni dobavljena).
(Cev namestite z lepilom in jo pritrdite s trakom (majhen, dobavljen).)
- 3 Izvedite izolacijo na odvodni cevi (O.D. PVC CEV ø32 PV-25) in na pipi (vključno s kolenom).
- 4 Preverite odvajanje vode.
- 5 Namestite izolacijski material in ga pritrdite s trakom (velik, dobavljen), da izolirate odvodno odprtino.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- A Pomožni krmilnik HBC
- B Vezica (dobavljena)
- C Razlika pri vstavljanju
- D Odvodna cev (dobavljena)
- E Odvodna cev (O.D. PVC CEV ø32, ni dobavljena)
- F Izolacijski material (ni dobavljen)
- G Vezica (dobavljena)

2. Preizkus izpusta

Ko končate z napeljevanjem odvodne cevi, odprite ploščo krmilnika HBC in preizkusite praznjenje odvoda z majhno količino vode. Preverite tudi morebitno puščanje vode iz priključkov.

5. Povezovanje cevi za vodo

Med namestitvijo upoštevajte naslednje varnostne ukrepe.

5.1. Pomembne opombe glede nameščanja cevi za vodo

- Načrtovalski tlak vodnega sistema krmilnika 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 krmilnika HBC in notranjih enot.
- Povežite cevi za vodo vsake notranje enote s priključno odprtino na krmilniku HBC. V nasprotnem primeru naprava ne bo pravilno delovala.
- Navedite naslove in številke končnih priključkov notranjih enot na plošči za imena v krmilniku 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 krmilnika HBC in pomožnega krmilnika 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 ovoju 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.
- Pred povezovanjem cevi za vodo z grelni enoto in cevi za vodo na mestu montaže nanesite tekoč tesnilni material za cevi za vodo na tesnilni trak.
- Uporabite bakrene ali plastične cevi za vodni krogotok. Ne uporabljajte jeklenih cevi ali cevi iz nerjavečega jekla. Če uporabljate bakrene cevi, jih spojte z metodo spajkanja brez kisika. Če cevi oksidirajo, se življenjska doba črpalke skrajša.
- Namestite merilec vodnega tlaka, da preverite, ali je vodni tlak v krmilniku 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 krmilnika 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 krmilnika HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- A Ekspanzijska posoda (dobavljena na mestu montaže)
- B Zaporni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- C Cedilo (dobavljeno na mestu montaže)
- D Reducirni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- E Dovod vode
- F Cevi za hladilno sredstvo
- G Odvodna cev
- H Merilnik tlaka (dobavljen na mestu montaže)
- I Nepovratni ventil (dobavljen na mestu montaže)

3. 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.

Opomba:

*1.Cevi povežite s cevmi za vodo skladno z lokalnimi predpisi.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- A Povezava z notranjo enoto
- B Točka reza
- C Odrežite cev v točki reza
- D Cev, priskrbljena na mestu montaže (dobavljena na mestu montaže)
- E Cev, priskrbljena na mestu montaže
- F Spoj cevi (dobavljen na mestu montaže)
- G Priključna odprtina notranje enote in pomožnega krmilnika HBC
- H Dovod vode (EKSP. POSODA)
- I Vhod za priključitev glavne enote krmilnika HBC

Opomba:

- **Po rezanju cevi odstranite ostanke materiala, da ne bodo prišli v spoj cevi. Preprečite, da bi delčki od rezanja cevi ali obdelave odrezanega roba zašli v spoj.**

Prepričajte se, da na robu cevi ni nobene razpoke.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- A Glavni krmilnik HBC
- B Pomožni krmilnik HBC
- C Do pomožnega krmilnika HBC (topla voda)
- D Od pomožnega krmilnika HBC (topla voda)
- E Do pomožnega krmilnika HBC (hladna voda)
- F Od pomožnega krmilnika HBC (hladna voda)

5.2. Izolacija cevi za vodo

1. Cevi za vodo vsake od notranjih naprav priključite na iste (pravilne) številke končnih priključkov, kot je označeno na priključnem delu za notranjo enoto vsakega krmilnika 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 krmilnika HBC (za identifikacijo) in številke končnega priključka krmilnika 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 gume, bo voda začela puščati iz cevi.
3. Cevi za vodo izolirajte tako, da 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.8)

- A Lokalno dobavljen izolacijski material za cevi
- B Tukaj povežite z izolirnim ali lepilnim trakom.
- C Poskrbite, da ne bo lukenj.
- D Razlika med ovojem: več kot 40 mm
- E Izolacijski material (dobavljen na mestu montaže)
- F Stranski izolacijski material enote

- Izolacijski material za cevi, ki ga dodate na mestu montaže, mora ustrezati naslednjim specifikacijam:

Krmilnik HBC - notranja enota	20 mm ali več
Krmilnik HBC - Pomožni krmilnik HBC	20 mm ali več

- Ta specifikacija temelji na uporabi bakrenih ceveh za vodo. Če uporabljate plastične cevi, izberite debelino glede na zmogljivost plastičnih cevi.
- 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 določa stranka, zagotovite, da boste obenem upoštevali tudi specifikacije v zgornji tabeli.
- 4. Ekspanzijska posoda
- Namestite ekspanzijsko posodo, v kateri se bo nabirala voda z razširjeno prostornino.

- Ekspanzijsko posodo namestite na isti višini kot krmilnik HBC. Merila za izbiro ekspanzijske posode:
- Prostornina za vodo krmilnika HBC in notranje enote.

(Enota: L)

Model enote	Prostornina za vodo
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	1,8

* Za druge notranje enote glejte priročnik za namestitev posamezne enote.

- Najvišja temperatura vode je 60 °C.
- Najnižja temperatura vode je 5 °C.
- Tlak ventila za zaščito krogotoka je 370–490 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:

$$\text{Prostornina rezervoarja} = \epsilon \times G / (1 - (T_{\text{dovoda}} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{ekspanzijski koeficient vode}$$

$$(\approx 0,0171)$$
- * Izberite ϵ za uporabo raztopine proti zmrzovanju glede na vrsto raztopine in temperaturni razpon.

$$\epsilon = \text{največja gostota/najmanjša gostota} - 1$$

$$G [L] = (\text{krmilnik HBC} [L] + \text{notranja enota} [L] + \text{cev} [L]) \times 1,1$$

$$T_{\text{dovoda}}: \text{Tlak dovoda vode [MPa]}$$
- 5. Preverite, da cevi za vodo, ventili in odvodne cevi ne puščajo. Cevi pregledajte vse do in vključno s konci cevi, tako da kondenz ne more vstopiti v izolirane cevi.
- 6. Nanesite kit okrog robov izolacije, da preprečite vstop kondenza med cevi in izolacijo.
- 7. Dodajte odvodni ventil, da lahko izpraznite enoto in cevi.
- 8. Poskrbite, da v izolaciji cevi ni vrzeli. Izolirajte cevi vse do enote.
- 9. Poskrbite, da je naklon cevi posode za odtekanje ustrezen, tako da se odpadne snovi lahko samo iztekajo iz sistema.
- 10. Velikosti spojev cevi za vodo in cevi krmilnika HBC.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Skupna zmogljivost notranje enote v smeri toka	Velikost spoja		Velikost cevi	
	Dovod vode	Odvod vode	Izhod vode	Povratek vode
W/WP/WL10–50	Z. P. 22 mm	Z. P. 22 mm	N. P. \geq 20 mm	N. P. \geq 20 mm
W/WP/WL51–125			N. P. \geq 30 mm	N. P. \geq 30 mm

* Za druge notranje enote glejte priročnik za namestitev notranje enote.
 * Premer cevi je odvisen od kapacitete notranjih enot.
 Za podrobnosti glejte priročnik za montažo notranjih enot.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Skupna zmogljivost notranje enote v smeri toka	Velikost cevi med glavno enoto krmilnika HBC in pomožno enoto krmilnika HBC
W/WP/WL10–100	N. P. \geq 20,0 mm
W/WP/WL101–200	N. P. \geq 25,8 mm
W/WP/WL201–300	N. P. \geq 30,0 mm
W/WP/WL301–400	N. P. \geq 33,3 mm
W/WP/WL401–500	N. P. \geq 36,2 mm
W/WP/WL501–525	N. P. \geq 36,8 mm

- (A) Do zunanje enote
- (B) Končni priključek (spajkanje)
- (C) Glavni krmilnik HBC
- (D) Pomožni krmilnik HBC
- (E) Notranja enota
- (F) Razcepni spoj (dobavljen na mestu montaže)
- (G) Do tri enote za eno razcepno odprtino; skupna zmogljivost: manj kot 80 (v istem načinu, hlajenje/ogrevanje)
- (H) Zaporni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- (I) Ventil za krmiljenje tlaka (dobavljen na mestu montaže)
- (J) Samodejni zračni ventil (najvišja točka na cevi za vodo za vsak del cevne sistema) (dobavljen na mestu montaže)
- (K) Cev za vodo
- (L) Črpalka 1 tokokrog
- (M) 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 krmilnik HBC zagotovite, da cevi, ki povezujejo enoto z istim kompletom vrat krmilnika HBC, niso razvejane za priključitev dodatnih enot.
- Izberite 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 krmilnik HBC

- Pri povezovanju notranjih enot W/WP/WL100 ali 125 s krmilnikom HBC priključite vsako enoto na dva kompleta dveh vhodov na krmilniku 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 16 vhodov krmilnika HBC, razvejanih strani priključnih cevi ni mogoče hkrati priključiti na vhode »4 in 5«, »8 in 9« ali »12 in 13«. (Glejte Fig. A.)
- Ko so priključne cevi priključene na 8 vhodov krmilnika HBC, razvejanih strani priključnih cevi ni mogoče hkrati priključiti na vhoda »4 in 5«. (Glejte Fig. B.)
- Če je notranja enota W/WP/WL100 ali 125 priključena na krmilnik HBC, cevi, ki povezujejo enoto z istim kompletom vrat krmilnika HBC, ni mogoče razširiti, da bi povezali dodatne enote.

*3. Največja zmogljivost notranjih enot, ki jih je mogoče priključiti na krmilnik HBC za doseganje nazivne zmogljivosti

- Krmilnik HBC ima dve črpalke. Vsaka črpalka lahko sprejme zmogljivost, enakovredno notranjim enotam W/WP/WL175.
- Pri povezovanju cevi s 16 vhodi krmilnika HBC se prepričajte, da skupna zmogljivost notranjih enot, povezanih z vhodi »1 do 4 in 9 do 12« ali »5 do 8 in 13 do 16«, ne bo preseгла W/WP/WL175 in bo čimvečja. (Glejte Fig. A.) Pri povezovanju cevi z 8 vhodi krmilnika HBC se prepričajte, da skupna zmogljivost notranjih enot, povezanih z vhodi »1 do 4« ali »5 do 8«, ne bo preseгла W/WP/WL175 in bo čimbolj enaka. (Glejte Fig. B.) Če skupna zmogljivost presega W/WP/WL175, se zmogljivost zmanjša.
- 11. Pri priključevanju dovoda vode glejte sliko [Fig. 5.2.4].

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- (A) Krmilnik HBC
- (B) Cev za vodo
- (C) Merilnik tlaka (dobavljen na mestu montaže)
- (D) Nepovratni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- (E) Zaporni ventil (dobavljen na mestu montaže)
- (F) Reducirni ventili (dobavljen na mestu montaže)
- (G) Cedilo (dobavljeno na mestu montaže)

- 12. Za izračun razpona dovodnega tlaka uporabite formulo $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$.
 (A: tlačna višina (m) med krmilnikom HBC in najvišjo notranjo enoto)
 Če je dovodni tlak večji od 0,16 MPa, uporabite reducirni ventil, da ohranite tlak v ustreznem razponu.
 Če tlačne višine ne poznate, jo nastavite na 0,16 MPa.
- 13. Pred izvedbo tlačnega preizkusa na ceveh v vodnem krogotoku namestite zaporni ventil na dovodne/odvodne cevi za vodo notranjih enot. Na nameščene cevi za vodo namestite tudi cedilo za preprosto uporabo in vzdrževanje sistema.
- 14. Izolirajte cevi, cedilo, zaporni ventil in reducirni ventil zunanjih enot.
- 15. Ne uporabljajte korozijskega inhibitorja v vodnem sistemu.
- 16. **Ko nameščate enoto krmilnika HBC v prostoru, kjer lahko okoljska temperatura pade pod 0 °C, dodajte raztopino proti zmrzovanju (samo propilen glikol) v vodo v krogotoku skladno z lokalnimi predpisi.**

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 doivanje	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]	30 ali manj [300 ali manj]	30 ali manj [300 ali manj]	○	○
(μ s/cm) (25 °C) [77 °F]				
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		○
Ionski 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 elektro podjetji.**

⚠ 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.9)

- Ⓐ Nadzorna enota
- Ⓑ Ožičenje napajalnega vira
- Ⓒ ø21 luknja (zaprt gumijasta puša)
- Ⓓ Prenosno ožičenje
- Ⓔ Zapnite kable tukaj

- ▶ **Napajalnega kabela 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 glavne/pomožne enote krmilnika HBC.**

Za oddajne kable uporabite simetrične dvožilne kable.

Za oddajne kable uporabite dvožilne kable z oklopom (CVVS, CPEVS) s presekom najmanj 1,25 mm².

7. Nastavljanje naslovov in delovnih enot

Tovarniška nastavitve naslova stikala posamezne glavne enote krmilnika HBC/pomožne enote krmilnika HBC je »000«.

- Naslov stikala nastavite na naslov, ki je enak najnižjemu naslovu notranjih enot, priključenih na glavno enoto krmilnika HBC/pomožno enoto krmilnika HBC, in mu dodajte 50.

Zmogljivosti stikal glavnega napajanja do glavne enote krmilnika HBC/pomožne enote krmilnika 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 mm ²

- Za podrobnejše informacije si oglejte priročnik za namestitev zunanje enote.
- Za električne kable uporabite vsaj model 245 IEC 53 ali 227 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 kabela ne povežite na plinovod, vodovod, strelovod ali podzemne telefonske kable. Neopolna ozemljitev lahko povzroči nevarnost električnega udara.

- ▶ **Za naslov krmilnika HBC dodelite naslov, ki je enak najmanjšemu naslovu notranjih enot, ki so povezane s krmilnikom HBC/pomožnim krmilnikom 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 preverite naslednje:

- ▶ Po vgradnji, namestitvi cevi in električni priključitvi notranjih enot in krmilnikov 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.

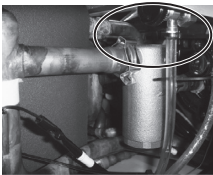
8.2. Navodila za odstranjevanje ostankov

Ta postopek iz vodovodnega kroga odstrani morebitne ostanke, ki so nastali med namestitvijo.

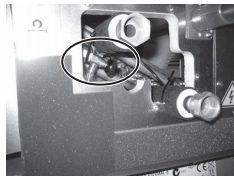
Ta postopek izvedite **po koncu dela na vodovodnih in hladilnih ceveh, testiranja zračne tesnosti, izpraznitve krogotokov hladilnega sredstva, polnjenja hladilnega sredstva in delu na električni napeljavi.**

1. Priprava na odstranjevanje ostankov

1. Preklopite stikalo DIP SW 5-1 (odprt ventil, ko je zaustavljen), DIP SW 5-2 (razveljavitev napake o razlitju odtoka za 9 ur) z izklopa na vklop.

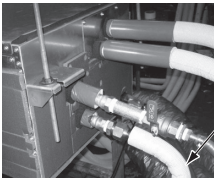


Krmilnik HBC



Notranja enota (Primer: PEFY-WP-VMA-E)

2. Vključite odklopnik ter odprite ročni zračni ventil na krmilniku HBC in notranjih enotah. Glejte priročnik za namestitev za lokacijo ventilov za odzračevanje. (Če so na ceveh, nameščenih na mestu, zračni ventili, odprite tudi te.)
3. Omogočite dovod vode v sesalni cevi na krmilniku HBC.

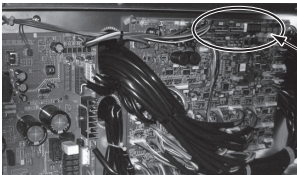


Namestite nepovratni ventil, da voda iz vodovodnega krogotoka ne bo tekla nazaj v vodovodno cev, ali po postopku odzračevanja odstranite gibko cev za dovajanje vode.

4. Prepričajte se, da voda prihaja iz vsakega ročnega zračnega ventila, in izvedite postopek odstranjevanja ostankov.

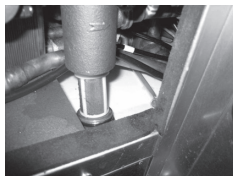
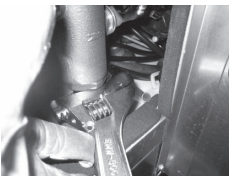
2. Postopek odstranjevanja ostankov

1. Če je v vodi v ceveh, nameščenih na mestu, veliko ostankov, preklopite stikalo DIPSW4-1 z OFF na ON. (Za podrobnosti glejte diagram poteka za postopek odstranjevanja ostankov.) Izvedite postopek odstranjevanja ostankov. (Vsi zračni ventili morajo ostati odprti.)



Položaj indikatorja LED in stikala DIPSW

2. Postopek odstranjevanja ostankov se bo izvedel v 40 minutah, indikator LED pa se bo zaporedoma spremenil v »Air1«, »Air2« in »AirE«. Nato se bo vodna črpalka zaustavila.
3. Zaustavite dovajanje vode in se prepričajte, da voda ne prihaja iz zračnih ventilov. Nato preklopite stikalo 4-1 z ON na OFF.
4. Vključite stikalo DIP SW4-6 in izklopite krmilnik HBC. Odprite ventil za odzračevanje in ventil za izpust vode. Počasi odprite filter, ki je najbližje cevi za dovajanje vode v krmilnik HBC. (Upoštevajte, da se lahko voda sunkovito izlije, če ga odprete hitro.) Odstranite filter, ga očistite in ponovno namestite.



5. Počasi odprite drugi filter, ki je nameščen najdlje od cevi za dovajanje vode. (Po čiščenju nastavite stikalo DIPSW4-6 na OFF.)
6. Preverite, ali sta filtra ponovno nameščena.

Diagram poteka za postopek odstranjevanja ostankov (stikalo DIPSW4-1 je nastavljeno na ON.)

1. korak **Delovanje vodne črpalke v presledkih (20 min)** Ta postopek se izvede med odvajanjem zraka iz vodne pipe. [Air1]
2. korak **Delovanje vseh notranjih enot (20 min)** Ostanki v cevi se bodo zbrali v filter med delovanjem vseh notranjih enot. [Air2 v AirE]

- (1) Postopek je mogoče zasilno zaustaviti, tako da preklopite stikalo DIPSW4-4 z OFF na ON.
- (2) Če se v katerem koli koraku ugotovi, da se odzračevanje ni izvedlo do zelene stopnje, se vrnite na korak 2-1.

<Splošna opozorila>

- (1) Da ne bi prišlo do okvare, ne vklopite ali izklopite električnega priključka vodne črpalke med vkapljanjem.
- (2) Med delovanjem preverite, ali pušča voda s spoja cevi, nameščene na mestu.
- (3) Ne vlecite sponke na priključku vodne cevi s kleščami, da ne bi uporabili prekomerne sile.
- (4) Če se na zaslonu LED pojavi napaka, izklopite odklopnik, ga vklopite in ponovite korak 2-1.

3. Končna obdelava

Po zaključku postopka odstranjevanja ostankov preklopite stikali 5-1 in 5-2 na OFF.

8.3. Navodila za postopek odzračevanja

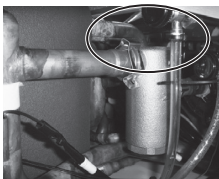
V tem postopku se odstrani zrak iz vodovodnega krogotoka po dovajanju vode.

Ta postopek izvedite **po koncu dela na vodovodnih in hladilnih ceveh, testiranja zračne tesnosti, izpraznitve krogotokov hladilnega sredstva in polnjenja hladilnega sredstva (ter odstranitvi ostankov, če je bila izvedena).**

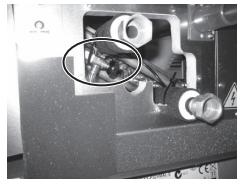
* Če so glavne enote krmilnika HBC povezane vzporedno, jih ne upravljajte hkrati.

1. Priprava na postopek odzračevanja

1. Preklopite stikalo DIP SW 5-1 (odprt ventil, ko je zaustavljen), DIP SW 5-2 (razveljavitev napake o razlitju odtoka za 9 ur) z izklopa na vklop.

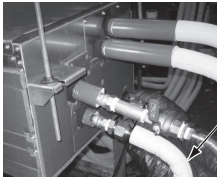


Krmilnik HBC



Notranja enota (Primer: PEFY-WP-VMA-E)

2. Vključite odklopnik ter odprite ročni zračni ventil na krmilniku HBC in notranjih enotah. Glejte priročnik za namestitev za lokacijo ventilov za odzračevanje. (Če so na ceveh, nameščenih na mestu, zračni ventili, odprite tudi te.)
3. Omogočite dovod vode v sesalni cevi na krmilniku HBC.



Namestite nepovratni ventil, da voda iz vodovodnega krogotoka ne bo tekla nazaj v vodovodno cev, ali po postopku odzračevanja odstranite gibko cev za dovajanje vode.

4. Prepričajte se, da voda prihaja iz vsakega zračnega ventila, in izvedite postopek odzračevanja.

2. Postopek odzračevanja

1. Preklopite stikalo DIPSW4-3 z OFF na ON.
2. Na indikatorju LED so zaporedoma prikazane vrednosti »Air1«, »Air2«, »Air3«, »Air4« in »AirE« v obdobju do 70~220 minut, po 70~220 minutah pa se bo vodna črpalka zaustavila.



Položaj indikatorja LED in stikala DIPSW

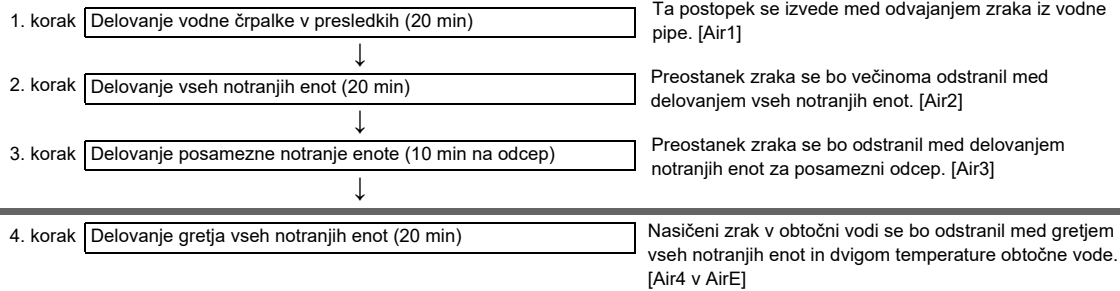
3. Preklopite stikalo 4-3 z ON na OFF.
4. Zaprite vse zračne ventile.
5. Ustavite dovod vode.

3. Preverjanje prisotnosti odvečnega zraka

1. Preklopite stikalo DIPSW4-5 z OFF na ON in zaženite vodno črpalko.

2. Če je v krogotoku odvečen zrak, bo mogoče zaznati hrup. Preverite, ali pri pipi pušča voda, in ponovite postopek odzračevanja.

Diagram poteka za postopek odzračevanja (Stikalo DIPSW4-3 je nastavljeno na ON).



• Ta postopek izvedite samo, kadar je zunanja temperatura nižja od 25 °C.

- (1) Postopek je mogoče zasilno zaustaviti, tako da preklopite stikalo DIPSW4-4 z OFF na ON.
(2) Če se v katerem koli koraku ugotovi, da se odzračevanje ni izvedlo do zelene stopnje, se vrnite na korak 2-1.
(3) Če se na zaslonu LED pojavi napaka, izklopite odklopnik, ga vklopite in ponovite korak 2-1.

4. Končna obdelava

Po zaključku postopka odzračevanja preklopite stikali 5-1 in 5-2 na OFF.

1. Măsuri de siguranță	10	4. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire și a circuitului de evacuare	14
1.1. Înainte de a începe lucrările de instalare sau lucrările la instalația electrică	10	4.1. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire	14
1.2. Precauții pentru aparatele care folosesc agent frigorific R410A și R32	11	4.2. Lucrările la circuitul de răcire	14
1.3. Înaintea instalării	11	4.3. Izolarea țevilor	15
1.4. Înainte de instalare (reemplasare) – lucrare electrică	11	4.4. Încărcarea cu agent frigorific suplimentar	15
1.5. Înainte de a începe probele de funcționare	12	4.5. Lucrările la circuitul de evacuare	17
2. Alegerea locației de instalare	12	5. Conectarea conductelor de apă	18
2.1. Informații despre produs	12	5.1. Note importante privind instalarea conductelor de apă	18
2.2. Locația de instalare	12	5.2. Izolarea țevilor de apă	18
2.3. Fixarea instalației și spațiul pentru intervenții tehnice	12	5.3. Tratatamentul apei și controlul calității	20
2.4. Verificarea locației de instalare	12	6. Lucrările la sistemul electric	20
3. Instalarea controlerului HBC	13	7. Setarea adreselor și a unităților funcționale	20
3.1. Verificarea accesoriilor livrate cu controlerul HBC	13	8. Proba de funcționare	21
3.2. Instalarea controlerelor HBC	13	8.1. Înainte de începerea unei probe de funcționare, vă rugăm să verificați următoarele aspecte:	21
		8.2. Instrucțiuni pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor	21
		8.3. Instrucțiuni pentru operațiunea de aerisire	22

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. Urmăți 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 răni 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.
- 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 răni 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 răni 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 deșeurile în mod corespunzător.
 - Eliberarea agentului frigorific poate produce daune ale mediului înconjurător.
- Goliți conductele de resturile de gaz sau ulei.
 - Nerespectarea acestei indicații poate produce apariția flăcărilor și arsuri atunci când conductele sunt încălzite.
- Aspirați uscat conductele agentului frigorific. Nu înlocuiți cu un agent frigorific nespecificat.
 - Acest lucru poate produce explozii, incendii.
- Nu atingeți capetele conductelor.
 - Acest lucru poate deteriora conductele și produce scurgeri ale agentului frigorific și 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, de exemplu, o aerotermă, sobă, cuptor, există pericolul eliberării unor gaze nocive.
- **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.**

1.2. Precauții pentru aparatele care folosesc agent frigorific R410A și 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.
 - R410A și R32 sunt agenți frigorifici de înaltă presiune și pot provoca explozia țevilor 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 coturile 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 R410A sau R32.**
 - Dacă se amestecă cu R410A sau R32 un alt agent frigorific (R22 etc.), clorul din compoziția acestuia poate cauza deteriorarea uleiului de răcire.
- **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 de răcire în R410A sau R32, este posibil ca agentul frigorific să se deterioreze.
 - Dacă R410A sau R32 se amestecă cu apă, este posibil ca uleiul de răcire să se deterioreze.
 - Întrucât R410A sau 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.**
- **Fiți 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 încăperea depășește 80 % sau țevile de drenaj sunt înfundate, condensul poate picura de pe unitatea interioară sau de pe controlerul 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.
- **Asigurați-vă că îndepărtați hârtia ondulată dintre unitate și tava de scurgere.**

1.4. Înainte de instalare (reamplasare) – lucrare electrică

⚠️ Atenție:

- **Legați 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 defecțiunea 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 pungi 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.**

- 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. Mâinile 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.

2. Alegerea locației de instalare

2.1. Informații despre produs

- Această unitate utilizează agent frigorific de tip R410A sau R32.
- Toate modelele de unități interioare WP și W pot fi conectate la controlerul HBC.
- Țevile pentru sistemele care utilizează agent frigorific R410A sau R32 pot fi diferite de cele pentru sistemele care utilizează agent frigorific convențional, deoarece presiunea nominală în sistemele care utilizează R410A sau 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 R410A sau 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 R410A sau 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. Controlerul HBC este proiectat pentru instalarea în spații închise.
 - Instalați unitatea păstrând un spațiu adecvat în jurul acesteia, spațiu care să permită efectuarea intervențiilor tehnice.
 - Nu instalați unitatea într-o locație care ar necesita depășirea restricțiilor referitoare 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, controlerul HBC produce zgomote cauzate de acționarea valvei, de circulația agentului frigorific și de schimbările de presiune chiar și atunci când acesta funcționează normal. Prin urmare, instalați unitatea pe tavanele holurilor, în băi și în camerele tehnice.
 - La amplasarea într-un spațiu cu nivel redus de zgomot de fond, de ex. în camerele de hotel, instalați unitatea interioară și controlerul 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. 2.3.1] (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.

⚠️ 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 controlerul HBC în poziție orizontală (cu o înclinație mai mică de 1°) astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.**
- **Instalați controlerul HBC într-un mediu în care temperatura este întotdeauna peste 0 °C.**

2.3. Fixarea instalației și spațiul pentru intervenții tehnice

1. Pentru suspendarea de tavan

(Aceasta este o imagine de referință care prezintă spațiul minim de instalare.)

[Fig. 2.3.1] (P.2)

<A> Vedere de sus

Ⓐ Gură de vizitare

Ⓒ Panou de comandă

Ⓔ Tavă de scurgere

Ⓒ Partea unității interioare

 Vedere frontală

Ⓑ Partea laterală a tubulaturii unității exterioare

Ⓓ Partea laterală a tubulaturii unității interioare

Ⓕ Spațiu de serviciu

*1 Dimensiuni la care racordarea țevilor se poate face la locația de instalare

Denumirea modelului	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

Ⓐ Unitate exterioară

Ⓒ Controler HBC secundar

Ⓔ Sub H = 50 m (atunci când unitatea exterioară se află mai sus decât controlerul HBC)

Ⓕ Sub H1 = 40 m (atunci când unitatea exterioară se află mai jos decât controlerul HBC)

Ⓖ Teu de racordare (furnizată la fața locului)

Ⓗ Sub 110 m

Ⓙ Până la trei unități pentru 1 orificiu de racordare

Capacitate totală: sub 80 (dar în același mod, răcire/încălzire)

Ⓚ Sub 15 m

Ⓑ Controler HBC principal

Ⓓ Unitate interioară

Ⓛ Sub 60 m

Ⓜ Sub 15 m

(Unitate: m)

	Element	Secțiunea țevilor	Valoare admisă	
Lungimile țevilor	Dintre unitatea exterioară și controlerul HBC (conductele agentului frigorific)	A	110 sau sub	
	Conductele de apă dintre unitățile interioare și controlerul HBC	f + g	60 sau sub	
Diferența de înălțime	Dintre unitățile interioară și exterioară	Deasupra unității exterioare	H	50 sau sub *2
		Sub unitatea exterioară	H1	40 sau sub *3
	Dintre unitățile interioare și controlerul HBC	h1	15 (10) sau sub *4	
	Dintre unitățile interioare	h2	15 (10) sau sub *4	

Note:

- *1. Unitățile interioare conectate la același tețu de racordare nu pot fi utilizate simultan în moduri de funcționare diferite.
- *2 90 m este disponibil în funcție de model și de condițiile de instalare. Pentru informații suplimentare detaliate, contactați distribuitorul dvs. local.
- *3 60 m este disponibil în funcție de model și de condițiile de instalare. Pentru informații suplimentare detaliate, contactați distribuitorul dvs. local.
- *4 Valorile în () sunt aplicate atunci când capacitatea totală a unității interioare depășește 130% din capacitatea unității exterioare.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- (A) Unitate exterioară
- (B) Controler HBC principal
- (C) Controler HBC secundar
- (D) Unitate interioară
- (E) Sub H = 50 m (atunci când unitatea exterioară se află mai sus decât unitatea interioară)
- (F) Sub H1 = 40 m (atunci când unitatea exterioară se află mai jos decât unitatea interioară)
- (G) Țeavă de racordare (furnizată la fața locului)
- (H) Sub 110 m
- (I) Sub 60 m
- (J) Până la trei unități pentru 1 orificiu de racordare
- Capacitate totală: sub 80 (dar în același mod, răcire/încălzire)
- (K) Sub 15 m
- (L) Sub 15 m
- (M) Sub 15 m
- (N) Tețu de racordare (furnizată la fața locului)

(Unitate: m)

	Element	Secțiunea țevilor	Valoare admisă	
Lungimea țevilor	Dintre unitatea exterioară și controlerul HBC (conductele agentului frigorific)	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 sau sub	
	Conductele de apă dintre unitățile interioare și controlerul HBC	f + g	60 sau sub	
Diferența de înălțime	Dintre controlerul HBC	B	40 sau sub	
	Dintre unitățile interioare și exterioare	Deasupra unității exterioare	H	50 sau sub *2
		Sub unitatea exterioară	H1	40 sau sub *3
	Dintre unitățile interioare și controlerul HBC	h1	15 (10) sau sub *4	
	Dintre unitățile interioare	h2	15 (10) sau sub *4	
Dintre controlerul HBC	h3	15 (10) sau sub *4		

3. Instalarea controlerului HBC

3.1. Verificarea accesoriilor livrate cu controlerul HBC

Următoarele elemente sunt livrate împreună cu fiecare controler HBC.

Element	Buc.	Denumirea modelului
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
① Furtun de evacuare	1	
② Fixare pentru cablu	1	
③ Bandă pentru furtun	1	
④ Cheie	1	

Element	Buc.	Denumirea modelului
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
① Priză	1	
② Bandă de legare	3	
③ Șaibă cu amortizare	4	
④ Șaibă fără amortizare	4	

3.2. Instalarea controlerelor HBC

Instalarea știfturilor de susținere

Instalați știfturile de susținere (tije filetate) achiziționate separat urmând procedura prezentată în [Fig. 3.2.1] (P.4). Diametrul știfturilor de susținere este ø10 (țurub M10).

Pentru a suspena unitatea, respectiv pentru a o ridica și pentru a o trece prin știfturile de susținere, folosiți o mașină de ridicat.

Suportul de suspendare este prevăzut cu un orificiu oval. Folosiți o șaibă cu diametru mare.

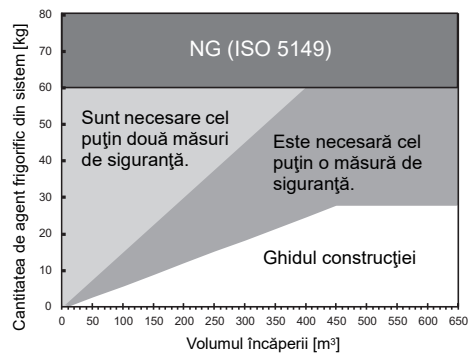
Note:

- *1. Unitățile interioare conectate la același tețu de racordare nu pot fi utilizate simultan în moduri de funcționare diferite.
- *2 90 m este disponibil în funcție de model și de condițiile de instalare. Pentru informații suplimentare detaliate, contactați distribuitorul dvs. local.
- *3 60 m este disponibil în funcție de model și de condițiile de instalare. Pentru informații suplimentare detaliate, contactați distribuitorul dvs. local.
- *4 Valorile în () sunt aplicate atunci când capacitatea totală a unității interioare depășește 130% din capacitatea unității exterioare.

⚠ 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.
- 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 înțepați 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 controler 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 controlerul HBC și cantitatea maximă de agent frigorific din sistem.
- Asigurați-vă că tubulaturile sunt protejate împotriva deteriorărilor fizice.

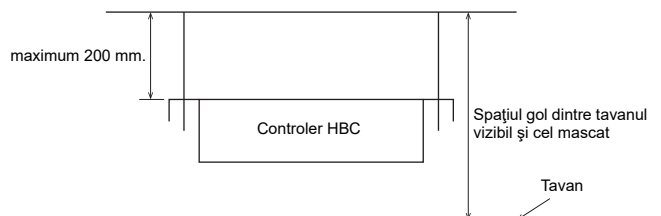
[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① Metoda de suspendare
- A: min. 30 mm
- ⓐ Știft de susținere ø10 (furnizat la fața locului)
- ⓑ Șaibă (furnizată 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 controlerul 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 controlerul HBC în poziție orizontală (cu o înclinație mai mică de 1°) astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.

⚠ Atenție:

- Asigurați-vă că unitatea este instalată în poziție perfect orizontală. Instalați controlerul HBC în poziție orizontală (cu o înclinație mai mică de 1°) astfel încât tava de scurgere să poată funcționa corect.
- ▶ Instalați controlerul HBC respectând o lungime a suspendării de 200 mm [7-7/8 in] sau mai mică.



4. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire și a circuitului de evacuare

4.1. Conectarea țevilor pentru circuitul de răcire

- 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 controlerului HBC de la unitatea exterioară, introduceți azot gazos în țeavă, între unitatea exterioară și controlerul HBC.
- După finalizarea lucrărilor de racordare a țevilor, asigurați susținerea acestora astfel încât nicio forță să nu fie exercitată pe capetele de racordare ale controlerului HBC.
- Dacă utilizați racorduri de cuplare mecanică, utilizați-le pe cele care îndeplinesc cerințele ISO14903.
- Asigurați susținerea țevilor de la fața locului la distanțe de 0,5 metri sau mai puțin în apropierea controlerului HBC și la distanțe de 2 metri sau mai puțin în alte zone.

⚠️ Avertisment:

Când instalați sau deplasați unitatea, nu încărcăți în unitate un agent frigorific diferit de cel specificat pe unitate (R410A sau R32).

1. Dimensiunea capetelor de racordare ale controlerului HBC

[Fig. 4.1.2] (P.4)

Utilizarea unui controler HBC

Modelul unității	CONTROLLER HBC		
	Denumirea modelului	Secțiunea de înaltă presiune	Secțiunea de joasă presiune
Partea unității exterioare	PURY-(E)P200	ø15,88 (Brazare)	ø19,05 (Brazare)
	PURY-(E)P250	ø19,05 (Brazare)	ø22,2 (Brazare)
	PURY-(E)P300	ø19,05 (Brazare)	ø22,2 (Brazare)
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)
	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)

Utilizarea a două controlere HBC

Modelul unității	Denumirea modelului	CONTROLLER HBC			
		Între unitatea exterioară și țeava de racordare		Între țeava de racordare și controlerul HBC	
		Secțiunea de înaltă presiune	Secțiunea de joasă presiune	Secțiunea de înaltă presiune	Secțiunea de joasă presiune
Partea unității exterioare	PURY-(E)P300	ø19,05 (Brazare)	ø22,2 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)P350	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)P400	ø22,2 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)P450	ø22,2 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø22,2 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)P500	ø22,2 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø22,2 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)M300	ø15,88 (Brazare)	ø22,2 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)M350	ø15,88 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)M400	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø19,05 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)M450	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø22,2 (Brazare) pentru fiecare controler HBC
	PURY-(E)M500	ø19,05 (Brazare)	ø28,58 (Brazare)	ø15,88 (Brazare) pentru fiecare controler HBC	ø22,2 (Brazare) pentru fiecare controler HBC

- A Către unitatea exterioară B Racord de capăt (brazare)
 C Controler HBC principal D Controler HBC secundar
 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)

Notă:

- Acolo unde este necesar, utilizați substanțe de lipire neoxidante.

*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.

*2. În cazul modelelor PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW sau a modelelor mai mari, trebuie să conectați două controlere HBC principale în paralel.

- 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 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, pulbere, uleiuri, umezeală, sau orice alt contaminant.
 - R410A și R32 sunt agenți frigorifici de înaltă presiune și pot provoca explozia țevilor 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 pungi 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 agenții frigorifici R410A și R32 în atmosferă.

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 controlerul HBC).

Modul de utilizare a robinetelor de închidere este descris pe fiecare unitate exterioară.

Precauții pentru combinațiile dintre controlerul HBC

Consultați [Fig. 4.2.1] pentru poziția țevilor de racordare.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		Dimensiunea țevii
Controler HBC 1	Controler HBC 2	ø15,88 (Brazare)

Panta țevilor de racordare (partea de înaltă presiune și partea de joasă presiune)
Atunci când utilizați țevi de racordare la țevile de înaltă presiune și la țevile de joasă presiune, conectați-le orizontal.

Dacă panta depășește unghiul specificat, acest lucru poate produce reducerea capacității.

- Ⓐ Controler HBC principal
- Ⓑ Țeavă de racordare (furnizată la fața locului)

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 (R410A sau 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. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ Tăiați aici
- Ⓑ 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 controlerul 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.5)

- Ⓐ Materiale izolatoare achiziționate separat pentru țevi
- Ⓑ Prindeți aici utilizând bandă adezivă.
- Ⓒ Nu lăsați deschideri.
- Ⓓ Margine suprapusă: mai mare de 40 mm
- Ⓔ Material izolator (furnizat la fața locului)
- Ⓕ Material izolator pentru secțiunea unității

- Materialele izolatoare pentru țevile ce se adaugă instalației trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

Unitate exterioară	Țeavă de înaltă presiune	10 mm sau mai mult
-Controler HBC	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.**
 - Încărcarea agentului frigorific în stare gazoasă va modifica compoziția agentului frigorific și va conduce la o scădere a performanțelor.
- **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.

* Agentul frigorific R32 este încărcat în modelele de unități (E)M200–500YNW, iar agentul frigorific R410A este încărcat în modelele de unități (E)P200–500YNW.

[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)

Model unitate	Cantitate încărcată din fabrică	Cantitatea maximă care urmează a fi adăugată în locație	Cantitatea totală maximă din sistem
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model unitate	Cantitate încărcată din fabrică	Cantitatea maximă care urmează a fi adăugată în locație	Cantitatea totală maximă din sistem
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 exterioră până la cel mai îndepărtat controler HBC este de 10 m (32 ft) sau mai scurtă

Cantitatea 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)	+ Cantitate (kg/controler HBC) 2,8
		Modelul unității exterioare	Cantitate (kg)				
		(E)M200	1,0				
		(E)M250	1,0				
		(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

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 0,25 kg de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioră până la cel mai îndepărtat controler HBC este mai mare de 10 m (32 ft)

Cantitatea 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 $\varnothing 15,88 \times 0,99$ (kg/m)	+ Cantitate (kg/controler HBC) 2,8
		Modelul unității exterioare	Cantitate (kg)				
		(E)M200	1,0				
		(E)M250	1,0				
		(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

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 0,25 kg de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

<Exemplu>

Modelul unității exterioare: PURY-EM300YNW-A1
Model 1 de controler HBC principal: CMB-WM108V-AA
Model 2 de controler HBC principal: CMB-WM108V-AA
Model de controler HBC secundar: CMB-WM108V-BB

* Consultați exemplele de racorduri ale țevii din [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 15,88$; 18 m
A₂: $\varnothing 15,88$; 5 m
A₃: $\varnothing 15,88$; 10 m
B: $\varnothing 15,88$; 8 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 (A₁)
Lungime totală $\varnothing 15,88$: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

În consecință, când lungimea conductelor de la unitatea exterioră până la cel mai îndepărtat controler HBC este mai mare de 10 m (32 ft),

Cantitatea suplimentară de încărcat = $(41 \times 0,09) + 2,8 \times 2$

= 9,3 kg (Frațiile sunt rotunjite.)

(2) Unități de măsură „ft” și „oz”

<Formulă>

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioră până la cel mai îndepărtat controler 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)	+ Cantitate (oz/controler HBC) 99
		Modelul unității exterioare	Cantitate (oz)				
		(E)M200	36				
		(E)M250	36				
		(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

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 9 oz de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioră până la cel mai îndepărtat controler 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)	+ Cantitate (oz/controler HBC) 99
		Modelul unității exterioare	Cantitate (oz)				
		(E)M200	36				
		(E)M250	36				
		(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

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 9 oz de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

<Exemplu>

Modelul unității exterioare: PURY-EM300YNW-A1
Model 1 de controler HBC principal: CMB-WM108V-AA
Model 2 de controler HBC principal: CMB-WM108V-AA
Model de controler HBC secundar: CMB-WM108V-BB

* Consultați exemplele de racorduri ale țevii din [Fig. 2.4.2] (P.3).

A₁: $\varnothing 5/8$; 59 ft
A₂: $\varnothing 5/8$; 16 ft
A₃: $\varnothing 5/8$; 32 ft
B: $\varnothing 5/8$; 26 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 (A₁)
Lungime totală $\varnothing 5/8$: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

În consecință, când lungimea conductelor de la unitatea exterioră până la cel mai îndepărtat controler HBC este mai mare de 10 m (32 ft),

Cantitatea suplimentară de încărcat = $(133 \times 0,57) + 99 \times 2$

= 327,1 oz (Frațiile sunt rotunjite.)

■ (E)P200 până la 500YNW (agent frigorific R410A)

(1) Unități de măsură „m” și „kg”

<Formulă>

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat controler HBC este de 30,5 m (100 ft) sau mai scurtă

Cantitatea 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)	+	Cantitate (kg/controler HBC)
		Modelul unității exterioare		Cantitate (kg)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 0,25 kg de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat controler HBC este mai mare de 30,5 m (100 ft)

Cantitatea suplimentară de încărcat (kg)	=	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 22,2 \times 0,21$ (kg/m)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 19,05 \times 0,14$ (kg/m)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 15,88 \times 0,10$ (kg/m)	+	Cantitate (kg/controler HBC)
		Modelul unității exterioare		Cantitate (kg)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 0,25 kg de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

(2) Unități de măsură „ft” și „oz”

<Formulă>

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat controler HBC este de 30,5 m (100 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)	+	Cantitate (oz/controler HBC)
		Modelul unității exterioare		Cantitate (oz)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 9 oz de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cel mai îndepărtat controler HBC este mai mare de 30,5 m (100 ft)

Cantitatea suplimentară de încărcat (oz)	=	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 7/8 \times 2,27$ (oz/ft)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 3/4 \times 1,52$ (oz/ft)	+	Lungimea totală pentru țeava de înaltă presiune $\varnothing 5/8 \times 1,09$ (oz/ft)	+	Cantitate (oz/controler HBC)
		Modelul unității exterioare		Cantitate (oz)				
		(E)P200		0				
		(E)P250		0				
	+	(E)P300		0				
		(E)P350		0				
		(E)P400		0				
		(E)P450		0				
		(E)P500		0				

* Cantitatea de agent frigorific care urmează a fi încărcată pentru unitățile cu un singur modul

* La conectarea unităților PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, adăugați 9 oz de agent frigorific pentru fiecare dintre unități.

4.5. Lucrările la circuitul de evacuare

1. Lucrările la circuitul de evacuare

- Pentru controlerul HBC principal
- Înclinați tava de scurgere astfel încât apa să curgă către priza de scurgere.

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- Deșurubați cele două șuruburi cu care este prins panoul lateral de pe partea dreaptă a panoului de comandă.
- Înclinați tava de scurgere.
- Înșurubați șuruburile cu tava de scurgere înclinată.

- Verificați ca țeava de evacuare să fie orientată în jos (cu o înclinare mai mare de 1/100) către latura exterioară (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.
- Utilizați țeavă VP-25 din clorură de vinil dură (cu diametru exterior de 32 mm) pentru tubulatura de scurgere.
- Asigurați-vă că țevile de colectare sunt cu 10 cm mai coborâte față de portul de scurgere al corpului unității.
- Nu instalați filtre de mirosuri la evacuarea portului de scurgere.
- Amplasați capătul tubulaturii de scurgere într-o poziție în care nu se generează mirosuri.
- Nu amplasați capătul tubulaturii de scurgere într-un sistem de scurgere care generează gaze ionizate.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Tubulatură corectă
- × Tubulatură incorectă
- ▲ Izolație (9 mm sau mai mult)
- ▾ Pantă descendentă (1/100 sau mai mult)
- ⊕ Metal de susținere
- Ⓚ Răsuflător de aer
- Ⓛ Ridicată
- Ⓜ Filtru de mirosuri
- Tubulatură grupată
- Ⓧ O.D. $\varnothing 32$ TUB PVC
- Ⓨ Faceți-I cât se poate de mare. Aproximativ 10 cm.
- Ⓩ Unitate interioară
- Ⓩ Creați tubulatură de dimensiune mare pentru tubulatură grupată.
- Ⓧ Pantă descendentă (1/100 sau mai mult)
- Ⓧ O.D. $\varnothing 38$ TUB PVC pentru tubulatură grupată. (izolație 9 mm sau mai mult)
- Ⓧ Controler HBC

- Pentru controlerul HBC principal
- 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.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓚ Port de scurgere
- Ⓚ Furtun de evacuare (200 mm lungime, accesoriu)
- Ⓚ Fixare pentru cablu (accesoriu)
- Ⓚ Bandă pentru furtun (accesoriu)

- Pentru controlerul HBC secundar
1. Introduceți furtunul de evacuare (accesoriu) în portul de drenaj (marjă de introducere: 32 mm). (Furtunul de evacuare nu trebuie să fie îndoit cu mai mult de 45° pentru a se preveni ruperea sau înfundarea furtunului.) (Atașați furtunul cu adeziv și fixați-l cu bandă (mică, inclusă în livrare).)
 2. Atașați țeava de scurgere (O.D. ø32 TUB PVC PV-25, nu este inclusă în livrare). (Atașați țeava cu adeziv și fixați-o cu bandă (mică, inclusă în livrare).)
 3. Efectuați lucrarea de izolare a țevii de scurgere (O.D. ø32 TUB PVC PV-25) și prizei (inclusiv cotul).
 4. Verificați scurgerea.
 5. Atașați materialul izolator și fixați-l cu bandă (mare, inclusă în livrare) pentru a izola portul de scurgere.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Controler HBC secundar
- Ⓑ Bandă de fixare (inclusă în livrare)
- Ⓒ Marjă de introducere
- Ⓓ Furtun de evacuare (inclus în livrare)
- Ⓔ Țeava de scurgere (O.D. ø32 TUB PVC, nu este inclusă în livrare)
- Ⓕ Material izolator (nu este inclus în livrare)
- Ⓖ Bandă de fixare (inclusă în livrare)

5. Conectarea conductelor de apă

Vă rugăm să respectați următoarele măsuri de siguranță în timpul instalării.

5.1. Note importante privind instalarea conductelor de apă

- Presiunea nominală a circuitului de apă al controlerului HBC este de 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 controlerul HBC și unitățile interioare.
- Conectați conductele de apă ale fiecărei unități interioare la portul de racordare de pe controlerul HBC. În caz contrar, dispozitivul nu va funcționa corect.
- Treceți pe o listă unitățile interioare de pe plăcuța de identificare de pe controlerul 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 fitinguri metalice, poziționându-le în locații care să protejeze țevile împotriva ruperii și a îndoirii.
- Nu fundați tubulaturile de admisie și de evacuare a apei, în special atunci când conectați controlerul HBC și controlerul 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.
- Atunci când conectați tubulatura de apă a unității sursă de căldură și tubulatura de apă de la fața locului, aplicați materialul izolator lichid pentru tubulatura de apă peste banda izolatoare înainte de conectare.
- 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 controlerul HBC este corectă sau nu.

2. Testul de scurgere

După finalizarea lucrărilor de instalare a țevilor de evacuare, deschideți panoul controlerului HBC, umpleți cu o cantitate mică de apă și verificați scurgerea. De asemenea, verificați dacă există pierderi de apă la nivelul racordurilor.

3. 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.

- **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.** (Controlerul 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 structură a controlerului HBC

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ Vas de expansiune (furnizat la fața locului)
- Ⓑ Supapă de închidere (furnizată la fața locului)
- Ⓒ Filtru (furnizat la fața locului)
- Ⓓ Supapă de reducere a presiunii (furnizată la fața locului)
- Ⓔ Orificiu de admisie apă
- Ⓕ Țeavă de scurgere
- Ⓖ Țevi frigorifice
- Ⓗ Manometru (furnizat la fața locului)
- Ⓘ Supapă de reținere (furnizată la fața locului)

Notă:

- *1. Conectați țevile la țevile de apă în conformitate cu reglementările locale.

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ Racordul unității interioare
- Ⓑ Punct de tăiere
- Ⓒ Tăiați țeava la punctul de tăiere
- Ⓓ Racordul țevii de lucru (furnizat la fața locului)
- Ⓔ Țeavă de lucru
- Ⓕ Racordul țevii (furnizat la fața locului)
- Ⓖ Port de racordare a unității interioare și a controlerului HBC secundar
- Ⓗ Admisie apă (CU EXCEPȚIA VASULUI)
- Ⓘ Port de racordare al controlerului HBC principal

Notă:

- **Îndepărtați bavura după ce ați tăiat țeava, pentru ca aceasta să nu intre în racordul țevii. Asigurați-vă că împiedicați pătrunderea în țevi a particulelor rezultate în timpul tăierii țevilor sau al tratamentului aplicat marginilor tăiate.**

Verificați dacă nu există vreo fisură la marginea tubulaturii.

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- Ⓐ Controler HBC principal
- Ⓑ Controler HBC secundar
- Ⓒ Către controlerul HBC secundar (apă caldă)
- Ⓓ De la controlerul HBC secundar (apă caldă)
- Ⓔ Către controlerul HBC secundar (apă rece)
- Ⓕ De la controlerul HBC secundar (apă rece)

5.2. Izolarea țevilor de apă

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 controler 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 controlerului HBC (pentru identificare), precum și numerele de capete de racordare ale controlerelor 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. Asigurați-vă că ați efectuat izolarea țevilor de apă prin acoperirea separată a conductelor 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.8)

- Ⓐ Materiale izolatoare achiziționate separat pentru țevi
- Ⓑ Prindeți aici utilizând bandă adezivă. Ⓒ Nu lăsați deschideri.
- Ⓓ Margine suprapusă: mai mare de 40 mm
- Ⓔ Material izolator (furnizat la fața locului)
- Ⓕ Material izolator pentru secțiunea unității

- Materialele izolatoare pentru țevile ce se adaugă instalației trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

Controler HBC -Unitate interioară	20 mm sau mai mult
Controler HBC -Controler HBC secundar	20 mm sau mai mult

- Această specificație se aplică țevilor de apă din cupru. Atunci când utilizați conducte 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.
4. Vasul de expansiune
- Instalați un vas de expansiune în care să încapă apa expandată.
 - Instalați vasul de expansiune la aceeași înălțime cu cea a controlerului HBC. Criterii de selectare a vasului de expansiune:
 - Volumul de apă al controlerului HBC și al unității interioare.

(Unitate: L)

Modelul unității	Volumul de apă
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	1,8
PEFY-WP40VMA	
PEFY-WP50VMA	

* Pentru alte unități interioare, consultați manualul cu instrucțiuni de instalare al fiecărei unități.

- 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 370-490 kPa.
- Presiunea capului pompei de circulare 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:

$$\text{Volumul rezervorului} = \epsilon \times G / (1 - (\text{Palimentare} + 0,1) / 0,29) \times 1,2$$

$$\epsilon = \text{Coeficientul de expansiune al apei}$$

$$(\epsilon = 0,0171)$$
- * Alegeți ϵ dacă utilizați antigel în funcție de tipul și intervalul de temperatură utilizat.

$$\epsilon = \text{Densitate max.} / \text{Densitate min.} - 1$$

$$G [L] = (\text{controler HBC} [L] + \text{Unitate interioară} [L] + \text{Țeavă} [L]) \times 1,1$$
Palimentare: Presiunea de alimentare cu apă [MPa]
- 5. Izolați supapele și circuit de evacuare împotriva scurgerilor conductele de apă. Izolați inclusiv capetele țevilor astfel încât condensul să nu poată pătrunde în circuitul izolat.
- 6. Etașați cu câlți în jurul capetelor izolației pentru a preveni pătrunderea condensului între circuite și izolație.
- 7. Instalați o supapă de evacuare astfel încât apa din unitate și din circuit să poată fi evacuată.
- 8. Asigurați-vă că nu există goluri în izolația circuitelor. Izolați circuitele până la unitate.
- 9. Asigurați-vă că panta circuitului de evacuare este suficientă astfel încât scurgerea să se realizeze în exterior.
- 10. Dimensiunile racordurilor țevilor de apă ale controlerului HBC și dimensiunile țevilor.

[Fig. 5.2.2] (P.8)

Capacitatea totală a unității interioare în aval	Dimensiunea racordului		Dimensiunea țevii	
	Orificiu de admisie apă	Orificiu de evacuare apă	Tur apă	Retur apă
W/WP/WL10-50	Diametru extern 22 mm	Diametru extern 22 mm	Diametru intern ≥ 20 mm	Diametru intern ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			Diametru intern ≥ 30 mm	Diametru intern ≥ 30 mm

* Pentru alte unități interioare, consultați manualul cu instrucțiuni de instalare al unității exterioare.
* Diametrul țevii depinde de capacitatea unităților interioare.
Consultați manualul cu instrucțiuni de instalare al unității interioare pentru informații detaliate.

[Fig. 5.2.3] (P.8)

Capacitatea totală a unității interioare în aval	Dimensiunea țevii între controlerul HBC principal și controlerul HBC secundar
W/WP/WL10-100	Diametru intern $\geq 20,0$ mm
W/WP/WL101-200	Diametru intern $\geq 25,8$ mm
W/WP/WL201-300	Diametru intern $\geq 30,0$ mm
W/WP/WL301-400	Diametru intern $\geq 33,3$ mm
W/WP/WL401-500	Diametru intern $\geq 36,2$ mm
W/WP/WL501-525	Diametru intern $\geq 36,8$ mm

- Ⓐ Către unitatea exterioară
- Ⓑ Racord de capăt (brazare)
- Ⓒ Controler HBC principal
- Ⓓ Controler HBC secundar
- Ⓔ Unitate interioară
- Ⓕ Teu de racordare (furnizată la fața locului)
- Ⓖ Până la trei unități pentru 1 orificiu de racordare; capacitate totală: sub 80 (dar în același mod, răcire/încălzire)
- Ⓗ Supapă de închidere (furnizată la fața locului)
- Ⓘ Supapă de control al presiunii (furnizată la fața locului)
- Ⓙ Supapă de ventilare automată (punctul cel mai înalt de pe țeava de apă pentru fiecare racord) (furnizată la fața locului)
- Ⓚ Conducte de apă
- Ⓛ Circuitul pompei 1
- Ⓜ 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 unitate interioară model 125 la un controler HBC, țevile care conectează unitatea la același set de porturi ale controlerului 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. Setati-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 controler HBC**

- La conectarea unităților interioare W/WP/WL100 sau 125 la un controler HBC, conectați fiecare unitate la două seturi de două porturi de pe controlerul 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 16 porturi ale controlerului HBC, 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. A.)
- Atunci când țevile de îmbinare sunt conectate la 8 porturi ale controlerului HBC, părțile racordate ale țevilor de îmbinare nu pot fi conectate în același timp la porturile „4 și 5”. (A se vedea Fig. B.)
- Atunci când o W/WP/WL100 sau o unitate interioară model 125 este conectată la un controler HBC, țevile care conectează unitatea la același set de porturi ale controlerului HBC nu pot fi racordate pentru a conecta unități suplimentare.

***3. Capacitatea maximă a unității interioare care poate fi conectată la un controler HBC pentru a obține performanța nominală**

- Un controler HBC are două pompe. Fiecare pompă poate prelua capacitatea echivalentă a unităților interioare W/WP/WL175.
- La conectarea țevii la 16 porturi ale controlerului HBC, asigurați-vă că într-adevăr capacitatea totală a unităților interioare conectate la porturile „de la 1 la 4 și de la 9 la 12” sau „de la 5 la 8 și de la 13 la 16” nu va depăși W/WP/WL175 și va fi egală pe cât posibil. (A se vedea Fig. A.)
La conectarea conductei la 8 porturi ale controlerului HBC, asigurați-vă că într-adevăr capacitatea totală a unităților interioare conectate la porturile „de la 1 la 4” sau „de la 5 la 8” nu va depăși W/WP/WL175 și va fi egală cât mai mult posibil. (A se vedea Fig. B.)

În cazul în care capacitatea totală depășește W/WP/WL175, performanța va fi diminuată.

11. Consultați [Fig. 5.2.4] atunci când racordați alimentarea cu apă.

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- A Controler HBC
 - B Teavă de apă
 - C Manometru (furnizat la fața locului)
 - D Supapă de reținere (furnizată la fața locului)
 - E Supapă de închidere (furnizată la fața locului)
 - F Supapă de reducere a presiunii (furnizată la fața locului)
 - G Filtru (furnizat la fața locului)
12. Utilizați formula $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ pentru intervalul presiunii de alimentare care trebuie utilizat.
(A: Presiunea capului (m) între controlerul HBC și cea mai înaltă unitate interioară)
Dacă presiunea de alimentare este mai mare de 0,16 MPa, utilizați o supapă de reducere a presiunii pentru a menține presiunea în interval.
Dacă presiunea capului nu este cunoscută, configurați presiunea la valoarea de 0,16 MPa.
13. 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. De asemenea, pentru ușurința funcționării și a întreținerii, instalați un filtru pe țevile de apă instalate la fața locului.
14. Izolați conductele unității interioare, filtrul, supapa de închidere și supapa de reducere a presiunii.
15. Nu utilizați un inhibitor de coroziune în sistemul de apă.
16. **Atunci când instalați controlerul HBC într-un mediu în care temperatura poate să scadă sub 0 °C, adăugați antiigel (numai propilenglicol) în apa care circulă, în conformitate cu regulamentele locale.**

5.3. Tratatamentul 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 1 mg/l.

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.9)

- A Panou de comandă
- B Cablaj sursă de alimentare
- C Orificiu de $\varnothing 21$ (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 controlerul HBC principal/controlerul HBC secundar.

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.

7. Setarea adreselor și a unităților funcționale

La expedierea din fabrică, comutatorul de adrese al fiecărui controler HBC principal/controler HBC secundar este setat la „000”.

- Setăți comutatorul de adrese la o adresă care este egală cu adresa cea mai joasă a unităților interioare care sunt conectate la controlerul HBC principal/controlerul HBC secundar plus 50.

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 SO ₄ 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 culele de control al calității apei înainte de utilizarea soluțiilor anticorozive.

Capacitatea de comutare a alimentării la controlerul HBC principal/controlerul HBC secundar și dimensiunile cablurilor 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 de instrucțiuni de instalare al unității exterioare.
- Cablurile de alimentare ale aparatului nu vor fi mai mici decât modelele 245 IEC 53 sau 227 IEC 53.
- Un întrerupător 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.

8. Proba de funcționare

8.1. Înainte de începerea unei probe de funcționare, vă rugăm să verificați următoarele aspecte:

- ▶ După instalarea, racordarea și cablarea unităților interioare și a controlerelor HBC, verificați din nou dacă există scurgeri de agent frigorific, de apă, dacă admisia 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.

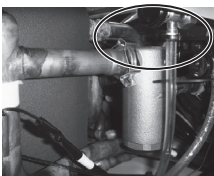
8.2. Instrucțiuni pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor

Această operație elimină reziduurile care ar fi putut fi introduse în timpul instalării din circuitul de apă.

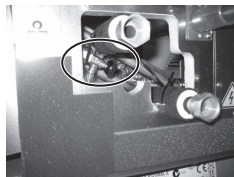
Efectuați această operațiune după finalizarea lucrărilor la tubulatura de apă și de agent frigorific, a testelor de etanșeitate la aer, a lucrărilor de evacuare a circuitelor de agent frigorific, încărcare cu agent frigorific și a lucrărilor electrice.

1. Pregătirea pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor

1. Setează DIP SW 5-1 (supapa este deschisă când se oprește), DIP SW 5-2 (anularea erorii de revărsare a scurgerii timp de 9 ore) de la oprit la pornit.

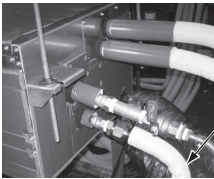


Controler HBC



Unitate interioară (Exemplu: PEFY-WP-VMA-E)

2. Porniți disjunctorul, apoi deschideți supapele de ventilare de pe controlerul HBC și unitățile interioare. Consultați manualul cu instrucțiuni de instalare pentru locația supapelor de ventilare. (Dacă există supape de ventilare pe conductele instalate, deschideți supapele.)
3. Alimentarea cu apă din conducta de aspirație de pe controlerul HBC.



Instalați o supapă de reținere pentru a preveni scurgerea apei din circuitul de apă în conducta de alimentare cu apă sau scoateți furtunul de alimentare cu apă după operațiunea de aerisire.

4. Verificați dacă iese apă din fiecare supapă de ventilare și efectuați operațiunea de îndepărtare a reziduurilor.

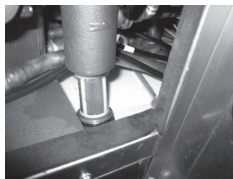
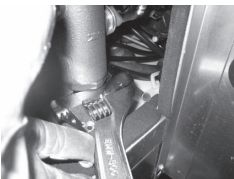
2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor

1. Dacă există o cantitate mare de reziduuri în apă în conductele instalate, setați DIPSW4-1 de la OPRIT la PORNIT. (Pentru detalii, consultați diagrama pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor.) Efectuați operațiunea de îndepărtare a reziduurilor. (Fiecare supapă de ventilare ar trebui să rămână deschisă.)



Pozitiile LED și DIPSW

2. Operațiunea de îndepărtare a reziduurilor va fi finalizată în 40 de minute, iar indicatorul LED-ului se va schimba în „Air1”, „Air2” și „AirE” în ordine. Apoi, pompa de apă se va opri.
3. Opriți alimentarea cu apă și verificați dacă iese apă de la supapele de ventilare. Apoi, setați comutatorul DIP 4-1 de la PORNIT la OPRIT.
4. Setați DIP SW4-6 la pornit și opriți controlerul HBC. Deschideți supapa de ventilare și supapa de evacuare a apei. Deschideți încet filtrul cel mai apropiat de alimentarea cu apă a controlerului HBC. (Rețineți că, dacă este deschis rapid, apa poate să țâșnească.) Scoateți filtrul, curățați-l în interior și montați-l la loc.



5. Deschideți încet celălalt filtru care este cel mai îndepărtat de alimentarea cu apă. (După curățare, setați DIPSW4-6 la OPRIT.)
6. Asigurați-vă că filtrele sunt reinstalate.

Diagrama pentru operațiunea de îndepărtare a reziduurilor (DIPSW4-1 este PORNIT)

- Pasul 1 **Funcționarea intermitentă a pompei de apă (20 min)** Operațiunea este efectuată în timp ce aerul este evacuat din conducta de alimentare cu apă. [Air1]
- ↓
- Pasul 2 **Funcționarea tuturor unităților interioare (20 min)** Reziduurile din conducte se vor acumula în filtru la funcționarea tuturor unităților interioare. [Air2 la AirE]

- (1) Operațiunea poate fi forțată să se oprească prin setarea DIPSW4-4 de la OPRIT la PORNIT.
(2) Dacă în orice etapă se constată că aerul nu a fost evacuat la gradul dorit, începeți de la capăt cu pasul 2-1.

<Atenționări generale>

- (1) Pentru a evita funcționarea defectuoasă, nu conectați și nu deconectați conectorul de alimentare al pompei de apă atunci când este pornită.
(2) Verificați dacă există scurgeri de apă de la racordul conductei instalate în timpul funcționării.
(3) Nu trageți clema de pe racordul conductei de apă cu un clește, pentru a nu aplica o forță excesivă.
(4) Dacă pe LED apare o eroare, opriți disjunctorul, reporniți-l și începeți de la capăt cu pasul 2-1.

3. Încheierea prelucrării

Setați comutatoarele DIP 5-1 și 5-2 la OPRIT după finalizarea operațiunii de îndepărtare a reziduurilor.

8.3. Instrucțiuni pentru operațiunea de aerisire

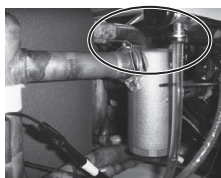
Această operațiune elimină aerul care rămâne după alimentarea cu apă în circuitul de apă.

Efectuați această operațiune **după finalizarea lucrărilor la tubulatura de apă și de agent frigorific, a testelor de etanșeitate la aer, a lucrărilor de evacuare a circuitelor de agent frigorific și încărcare cu agent frigorific (și operațiunea de îndepărtare a reziduurilor, dacă este efectuată).**

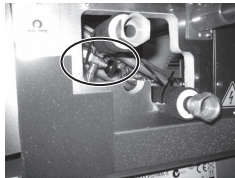
* Când controlerele HBC principale sunt conectate în paralel, vă rugăm să nu le utilizați în același timp.

1. Pregătirea pentru operațiunea de aerisire

1. Setati DIP SW 5-1 (supapa este deschisă când se oprește), DIP SW 5-2 (anularea erorii de revărsare a scurgerii timp de 9 ore) de la oprit la pornit.

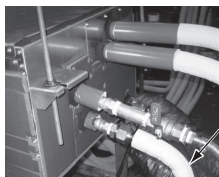


Controler HBC



Unitate interioară (Exemplu: PEFY-WP-VMA-E)

2. Porniți disjunctorul, apoi deschideți supapele de ventilare de pe controlerul HBC și unitățile interioare. Consultați manualul cu instrucțiuni de instalare pentru locația supapelor de ventilare. (Dacă există supape de ventilare pe conductele instalate, deschideți supapele.)
3. Alimentarea cu apă din conducta de aspirație de pe controlerul HBC.



Instalați o supapă de reținere pentru a preveni scurgerea apei din circuitul de apă în conducta de alimentare cu apă sau scoateți furtunul de alimentare cu apă după operațiunea de aerisire.

4. Verificați dacă iese apă din fiecare supapă de ventilare și efectuați operațiunea de aerisire.

2. Operațiunea de aerisire

1. Setati DIPSW4-3 de la OPRIT la PORNIT.
2. LED-ul va indica „Air1” „Air2” „Air3” „Air4” și „AirE” în ordine pe o perioadă de până la 70~220 de minute, iar după ce au trecut 70~220 de minute, pompa de apă se va opri.



Pozițiile LED și DIPSW

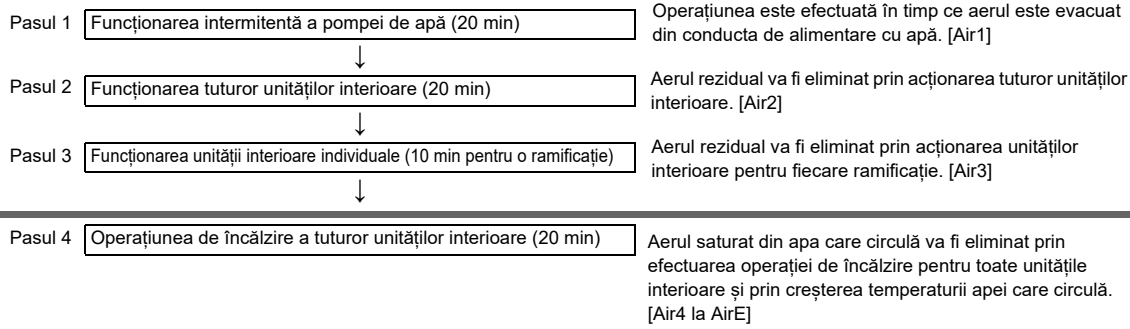
3. Setati comutatorul DIP 4-3 de la PORNIT la OPRIT.
4. Închideți toate supapele de ventilare.
5. Opriți alimentarea cu apă.

3. Verificarea existenței aerului rezidual

1. Setati DIPSW4-5 de la OPRIT la PORNIT și acționați pompa de apă.

2. Dacă există aer rezidual în circuit, acesta va produce un zgomot. Verificați dacă există scurgeri de apă din țeavă și apoi efectuați din nou operațiunea de aerisire.

Diagrama pentru operațiunea de aerisire (DIPSW4-3 este PORNIT.)



• Efectuați acest proces numai atunci când temperatura exterioară este mai mică de 25°C.

- (1) Operațiunea poate fi forțată să se oprească prin setarea DIPSW4-4 de la OPRIT la PORNIT.
- (2) Dacă în orice etapă se constată că aerul nu a fost evacuat la gradul dorit, reveniți la pasul 2-1.
- (3) Dacă pe LED apare o eroare, opriți disjunctorul, reporniți-l și începeți de la capăt cu pasul 2-1.

4. Încheierea prelucrării

Setați comutatoarele DIP 5-1 și 5-2 la OPRIT după finalizarea operațiunii de aerisire.

1. Mjere sigurnosti	10	4. Spajanje cijevi za rashladno sredstvo i odvodnih cijevi	14
1.1. Prije ugradnje i električnih radova	10	4.1. Spajanje cijevi za rashladno sredstvo	14
1.2. Mjere opreza za uređaje u kojima se koriste rashladna sredstva R410A i R32	11	4.2. Cijevi za rashladno sredstvo	15
1.3. Prije ugradnje	11	4.3. Izoliranje cijevi	15
1.4. Prije ugradnje (premještanja) - električni radovi	11	4.4. Dodatno punjenje rashladnog sredstva	15
1.5. Prije pokretanja probnog rada	12	4.5. Odvodne cijevi	17
2. Odabir mjesta ugradnje	12	5. Priključivanje vodovodnih cijevi	18
2.1. O proizvodu	12	5.1. Važne napomene o ugradnji vodovodnih cijevi	18
2.2. Mjesto montaže	12	5.2. Izolacija vodovodne cijevi	18
2.3. Osiguravanje instalacije i prostor za servisiranje	12	5.3. Pročišćavanje vode i kontrola kvalitete	20
2.4. Provjera mjesta montaže	12	6. Električno ožičenje	20
3. Montaža HBC kontrolera	13	7. Postavljanje adresa i radnih jedinica	20
3.1. Provjera dodatne opreme koja se isporučuje s HBC kontrolerom	13	8. Testno pokretanje	21
3.2. Montaža HBC kontrolera	13	8.1. Prije početka testnog pokretanja provjerite sljedeće:	21
		8.2. Upute za operaciju uklanjanja nečistoća	21
		8.3. Upute za rad ventila za prozračivanje	22

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.
- 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.
- **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.**

1.2. Mjere opreza za uređaje u kojima se koriste rashladna sredstva R410A 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.
 - R410A i 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 primjese. 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, etero ulje ili alkil benzen. (za unutarnju jedinicu)**
 - Rashladno ulje će izgubiti učinkovitost ukoliko se pomiješa s velikom količinom mineralnog ulja.
- **Koristite isključivo rashladno sredstvo R410A ili R32.**
 - Ako se neko drugo rashladno sredstvo (R22 itd.) pomiješa sa sredstvom R410A ili 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 R410A ili R32, to može umanjiti učinkovitost rashladnog sredstva.
 - Ako se voda pomiješa sa sredstvom R410A ili R32, to može umanjiti učinkovitost rashladnog ulja.
 - Budući da sredstvo R410A ili 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 kontrolera 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.
- **Uklonite valoviti papir između jedinice i odvodne posude.**

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 R410A ili R32.
- Unutarnje jedinice koje su sve WP ili sve W modeli mogu se priključiti na HBC kontroler.
- Cjevovodi za sustave u kojima se koristi sredstvo R410A ili R32 mogu se razlikovati od onih u kojima se koristi konvencionalno rashladno sredstvo jer je predviđeni tlak u sustavima sa sredstvom R410A ili 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 R410A ili 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 R410A ili 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 kontroler 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, jedinica HBC kontrolera stvara buku koju uzrokuje pokretanje ventila, protok rashladnog sredstva i promjene tlaka čak i kada radi na uobičajeni način. Stoga je jedinicu potrebno postaviti na mjestima kao što su strop u hodniku, zahodi i kotlovnice.
 - Unutarnja jedinica i HBC kontroler 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. 2.3.1] (str.2).
 - Montirajte jedinicu na prikladnom mjestu (poput stropa u hodniku ili kupaoonici), 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 kontroler se mora ugraditi ravno (manje od 1° nagiba) kako bi posuda za istjecanje ispravno radila.
- Ugradite HBC kontroler 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. Kod ovještene stropne jedinice

(Referentni pogled koji prikazuje minimalni prostor za montažu.)

[Fig. 2.3.1] (str.2)

- <A> Pogled odozgo
(A) Otvor
(C) Kontrolna kutija
(E) Odvodna posuda
(G) Bočna strana unutarnje jedinice
- Pogled srijeda
(B) Bočna strana cijevi vanjske jedinice
(D) Bočna strana cijevi unutarnje jedinice
(F) Servisni prostor

*1 Dimenzije za rukovanje cijevnim priključcima na mjestu montaže

Naziv modela	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

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

[Fig. 2.4.1] (str.3)

- (A) Vanjska jedinica
(C) Pomoćni HBC kontroler
(E) Manje od H = 50 m (kada je vanjska jedinica viša od HBC kontrolera)
(F) Manje od H1 = 40 m (kada je vanjska jedinica niža od HBC kontrolera)
(G) Račvasti spoj (ne isporučuje se s jedinicom)
(H) Manje od 110 m
(J) Do tri jedinice za jedan otvor
Ukupni kapacitet: manje od 80 (ali u istom načinu, hlađenje/grijanje)
(K) Manje od 15 m
- (B) Glavni HBC kontroler
(D) Unutarnja jedinica
(I) Manje od 60 m
(L) Manje od 15 m

(Jedinica: m)

	Poz.	Sekcija cijevi	Dopuštena vrijednost	
Duljine cijevi	Između vanjske jedinice i HBC kontrolera (rashladni cjevovod)	A	110 ili manje	
	Vodovodne cijevi između unutarnjih jedinica i HBC kontrolera	f + g	60 ili manje	
Razlika u visini	Između vanjskih i unutarnjih jedinica	Iznad vanjske jedinice	H	50 ili manje *2
		Ispod vanjske jedinice	H1	40 ili manje *3
	Između unutarnjih jedinica i HBC kontrolera	h1	15 (10) ili manje *4	
	Između unutarnjih jedinica	h2	15 (10) ili manje *4	

Napomene:

- *1 Unutarnje jedinice koje su spojene na isti računski spoj ne mogu istovremeno funkcionirati u različitim režimima.
- *2 Dostupno je 90 m ovisno o modelu i uvjetima ugradnje. Za detaljnije informacije obratite se svojem lokalnom distributeru.
- *3 Dostupno je 60 m ovisno o modelu i uvjetima ugradnje. Za detaljnije informacije obratite se svojem lokalnom distributeru.
- *4 Vrijednosti u () primjenjuju se kada ukupni unutarnji kapacitet premašuje 130 % kapaciteta vanjske jedinice.

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (str.3)

- Ⓐ Vanjska jedinica
- Ⓑ Glavni HBC kontroler
- Ⓒ Pomoćni HBC kontroler
- Ⓓ Unutarnja jedinica
- Ⓔ Manje od H = 50 m (kad je vanjska jedinica viša od unutarnje jedinice)
- Ⓕ Manje od H1 = 40 m (kad je vanjska jedinica niža od unutarnje jedinice)
- Ⓖ Cijev za udvajanje (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓗ Manje od 110 m
- Ⓘ Manje od 60 m
- Ⓝ Do tri jedinice za jedan otvor
- Ⓚ Ukupni kapacitet: manje od 80 (ali u istom načinu, hlađenje/grijanje)
- Ⓛ Manje od 15 m
- Ⓜ Manje od 15 m
- Ⓝ Račvasti spoj (ne isporučuje se s jedinicom)

(Jedinica: m)

	Poz.	Sekcija cijevi	Dopuštena vrijednost	
Duljine cijevi	Između vanjske jedinice i HBC kontrolera (rashladni cjevovod)	$A_1 + A_2 + A_3$	110 ili manje	
	Vodovodne cijevi između unutarnjih jedinica i HBC kontrolera	f + g	60 ili manje	
Razlika u visini	Između HBC kontrolera	B	40 ili manje	
	Između vanjskih i unutarnjih jedinica	Iznad vanjske jedinice	H	50 ili manje *2
		Ispod vanjske jedinice	H1	40 ili manje *3
	Između unutarnjih jedinica i HBC kontrolera	h1	15 (10) ili manje *4	
	Između unutarnjih jedinica	h2	15 (10) ili manje *4	
	Između HBC kontrolera	h3	15 (10) ili manje *4	

Napomene:

- *1 Unutarnje jedinice koje su spojene na isti računski spoj ne mogu istovremeno funkcionirati u različitim režimima.
- *2 Dostupno je 90 m ovisno o modelu i uvjetima ugradnje. Za detaljnije informacije obratite se svojem lokalnom distributeru.
- *3 Dostupno je 60 m ovisno o modelu i uvjetima ugradnje. Za detaljnije informacije obratite se svojem lokalnom distributeru.
- *4 Vrijednosti u () primjenjuju se kada ukupni unutarnji kapacitet premašuje 130 % kapaciteta vanjske jedinice.

3. Montaža HBC kontrolera

3.1. Provjera dodatne opreme koja se isporučuje s HBC kontrolerom

Sa svakim HBC kontrolerom isporučuje se sljedeće.

		Naziv modela
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	Poz.	Kol.
①	Odvodno crijevo	1
②	Vezica za kabel	1
③	Gumica za crijevo	1
④	Ključ	1

		Naziv modela
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
	Poz.	Kol.
①	Ležište	1
②	Pričvrtna vrpca	3
③	Podloška s jastučićem	4
④	Podloška bez jastučića	4

3.2. Montaža HBC kontrolera

Montaža visećih nosača

Pričvrstite nosače za ovješene jedinice koje ste nabavili lokalno (s navojem) prema proceduri na slici [Fig. 3.2.1] (str.4). Dimenzije visećih nosača za ovješene su $\varnothing 10$ (vijak M10).

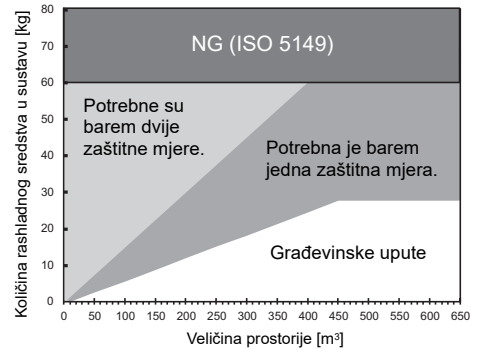
Za ovješene unutarnje jedinice koristite dizalicu kako biste je podigli i provukli kroz viseće nosače.

Viseća konzola ima ovalni otvor. Upotrijebite podlošku velikog promjera.

⚠ 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 kontrolera 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 zasebnom listu.)



Napomene:

- U priručniku vanjske jedinice potražite upute o dodatnoj količini rashladnog sredstva za HBC kontroler i maksimalnoj količini rashladnog sredstva u sustavu.
- Svakako zaštitite cijevi od fizičkog oštećenja.

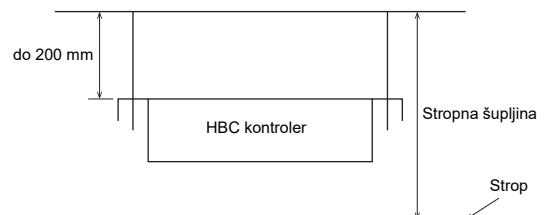
[Fig. 3.2.1] (str.4)

- ① Način vješanja
- A: Min. 30 mm
- Ⓐ Viseći nosač $\varnothing 10$ (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓑ Podloška (ne isporučuje se s jedinicom)
- Ⓒ Podloška s jastučićem (dodatna oprema)
- * Pričvrstite jastuk okrenut prema dolje.
- Ⓓ Podloška bez jastučića (dodatna oprema)
- <A> Pogled odozgo

- ▶ Pazite na to da HBC kontroler 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) kako bi posuda za istjecanje ispravno radila.

⚠ Oprez:

- Pazite na to da jedinicu ugradite vodoravno. HBC kontroler se mora ugraditi ravno (manje od 1° nagiba) kako bi posuda za istjecanje ispravno radila.
- ▶ Montirajte HBC kontrolere s visećom duljinom do 200 mm [7-7/8 in] ili kraćom.



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 začeptiti cijevi.
Tijekom lemljenja priključka za spajanje vanjske jedinice HBC kontrolera uvedite dušik u cijev između vanjske jedinice i HBC kontrolera.
- Nakon priključivanja poduprite cijevi kako biste osigurali da se opterećenje ne prenosi na završne priključke HBC kontrolera.
- Ako upotrebljavate mehaničke spojnice, one moraju biti u skladu sa standardom ISO14903.
- Poduprite postojeće cijevi u blizini HBC kontrolera 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 (R410A ili R32).

- Miješanje različitih rashladnih sredstava, zraka i sl. može prouzročiti prekid tijeka rashladnog sredstva i teška oštećenja.

1. Dimenzije cijevi za priključivanje HBC kontrolera

[Fig. 4.1.2] (str.4)

Upotreba jednog HBC kontrolera

		HBC KONTROLER	
Model jedinice	Naziv modela	Strana visokog pritiska	Strana niskog pritiska
Bočna strana vanjske jedinice	PURY-(E)P200	Ø15,88 (lemljenje)	Ø19,05 (lemljenje)
	PURY-(E)P250	Ø19,05 (lemljenje)	Ø22,2 (lemljenje)
	PURY-(E)P300	Ø19,05 (lemljenje)	Ø22,2 (lemljenje)
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)
	PURY-(E)M200	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)

Upotreba dva HBC kontrolera

		HBC KONTROLER			
Model jedinice	Naziv modela	Između vanjske jedinice i uparene cijevi		Između uparene cijevi i HBC kontrolera	
		Strana visokog pritiska	Strana niskog pritiska	Strana visokog pritiska	Strana niskog pritiska
Bočna strana vanjske jedinice	PURY-(E)P300	Ø19,05 (lemljenje)	Ø22,2 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)P350	Ø19,05 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)P400	Ø22,2 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)P450	Ø22,2 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø22,2 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)P500	Ø22,2 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø22,2 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)M300	Ø15,88 (lemljenje)	Ø22,2 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)M350	Ø15,88 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)M400	Ø19,05 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø19,05 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)M450	Ø19,05 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø22,2 (lemljenje) za svaki HBC kontroler
	PURY-(E)M500	Ø19,05 (lemljenje)	Ø28,58 (lemljenje)	Ø15,88 (lemljenje) za svaki HBC kontroler	Ø22,2 (lemljenje) za svaki HBC kontroler

- Ⓐ Do vanjske jedinice Ⓑ Završni priključak (lemljenje)
 Ⓒ Glavni HBC kontroler Ⓓ Pomoćni HBC kontroler
 Ⓔ Unutarnja jedinica Ⓕ Račvasti spoj (ne isporučuje se s jedinicom)
 Ⓖ Do tri jedinice za jedan otvor; ukupni kapacitet: ispod 80 (ali u istom načinu rada, hlađenje/grijanje)

Napomena:

- Po potrebi koristite lemljenje bez kisika.
- *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.
- *2. Model PURY-(E)P-400YNW/PURY-(E)M400YNW ili veći zahtijeva paralelno priključivanje dvaju glavnih HBC kontrolera.**

⚠ Opaz:

- Za rashladno sredstvo koristite cijevi izrađene od fosfornog 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.**
 - R410A i 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 sredstva R410A i R32 u atmosferu.**

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 kontrolera).

Način rukovanja zapornim ventilima opisan je na svakoj vanjskoj jedinici.

Mjere opreza za kombinacije HBC kontrolera

Na [Fig. 4.2.1] prikazan je položaj cijevi za udvajanje.

[Fig. 4.2.1] (str.5)

		Veličina cijevi
HBC kontroler 1	HBC kontroler 2	ø15,88 (lemljenje)

Nagib cijevi za udvajanje (visokotlačna i niskotlačna strana)

Kada koristite uparene cijevi na visokotlačnim cijevima i niskotlačnim cijevima, spojite ih vodoravno.

Ako je nagib veći od navedenog kuta, to može prouzročiti smanjenje kapaciteta.

Ⓐ Glavni HBC kontroler

Ⓑ Cijev za udvajanje (ne isporučuje se s jedinicom)

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 (R410A ili 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. 4.2.2] (str.5)

Ⓐ Ovdje odrezite

Ⓑ 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 kontrolera 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.5)

Ⓐ Lokalno nabavljeni izolacijski materijal za cijevi

Ⓑ Vrpcom ili trakom povežite na ovom mjestu. Ⓒ Nemojte ostavljati nikakve otvore.

Ⓓ Preklapanje: više od 40 mm

Ⓔ Materijal za izoliranje (ne isporučuje se uz jedinicu)

Ⓕ Materijal za izoliranje sa strane jedinice

- Izolacijski materijal koji se dodaje na mjestu ugradnje mora zadovoljavati sljedeće specifikacije:

Vanjska jedinica - HBC kontroler	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.**
 - Punjenje rashladnim sredstvom u plinovitom stanju promijenit će sastav rashladnog sredstva i dovesti do smanjenja radnih svojstava.
- **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.

* Rashladno sredstvo R32 napunjeno je u modelu jedinica (E)M200–500YNW, a rashladno sredstvo R410A napunjeno je u modelu jedinica (E)P200–500YNW.

[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)

Model jedinice	Količina tvornički napunjenog rashladnog sredstva	Maksimalna količina koju treba dodati na terenu	Maksimalna ukupna količina u sustavu
P200YNW	5,2 (184)	31,8 (1122)	37,0 (1306)
P250YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P300YNW	5,2 (184)	37,8 (1333)	43,0 (1517)
P350YNW	8,0 (283)	41,3 (1457)	49,3 (1740)
P400YNW	8,0 (283)	47,3 (1668)	55,3 (1951)
P450YNW	10,8 (381)	44,5 (1570)	55,3 (1951)
P500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

Model jedinice	Količina tvornički napunjenog rashladnog sredstva	Maksimalna količina koju treba dodati na terenu	Maksimalna ukupna količina u sustavu
EP200YNW	5,2 (184)	28,3 (998)	33,5 (1182)
EP250YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP300YNW	5,2 (184)	34,3 (1210)	39,5 (1394)
EP350YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP400YNW	8,0 (283)	39,0 (1375)	47,0 (1658)
EP450YNW	10,8 (381)	44,7 (1577)	55,5 (1958)
EP500YNW	10,8 (381)	45,2 (1595)	56,0 (1976)

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 upravljača iznosi 10 m (32 ft) ili manje

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg)	=	Visokotlačna cijev Ø22,2 ukupna duljina × 0,23 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev Ø19,05 ukupna duljina × 0,16 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev Ø15,88 ukupna duljina × 0,11 (kg/m)	+	Količina (kg/HBC upravljač)
		Model vanjske jedinice		Količina (kg)				Količina (kg/HBC upravljač)
		(E)M200		1,0				2,8
		(E)M250		1,0				
		(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

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 0,25 kg rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi više od 10 m (32 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg)	=	Visokotlačna cijev Ø22,2 ukupna duljina × 0,19 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev Ø19,05 ukupna duljina × 0,13 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev Ø15,88 ukupna duljina × 0,09 (kg/m)	+	Količina (kg/HBC upravljač)
		Model vanjske jedinice		Količina (kg)				Količina (kg/HBC upravljač)
		(E)M200		1,0				2,8
		(E)M250		1,0				
		(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

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 0,25 kg rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

<Primjer>

Model vanjske jedinice: PURY-EM300YNW-A1
 Model glavnog HBC upravljača 1: CMB-WM108V-AA
 Model glavnog HBC upravljača 2: CMB-WM108V-AA
 Model sporednog HBC upravljača: CMB-WM108V-BB

* Za primjere priključaka cijevi pogledajte [Fig. 2.4.2] (str.3).

A₁: Ø15,88; 18 m

A₂: Ø15,88; 5 m

A₃: Ø15,88; 10 m

B: Ø15,88; 8 m

Ukupna duljina svake pojedine visokotlačne cijevi voda i cijevi za tekućinu može se izračunati na sljedeći način:

Ø15,88 ukupna duljina: 18 (A₁)

Ø15,88 ukupna duljina: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

Dakle, kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi više od 10 m (32 ft),

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje = (41 × 0,09) + 2,8 × 2

= 9,3 kg (decimale su zaokružene.)

(2) Jedinice „ft“ i „oz“

<Formula>

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi 10 m (32 ft) ili manje

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	Visokotlačna cijev Ø7/8 ukupna duljina × 2,48 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev Ø3/4 ukupna duljina × 1,73 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev Ø5/8 ukupna duljina × 1,19 (oz/ft)	+	Količina (oz/HBC upravljač)
		Model vanjske jedinice		Količina (oz)				Količina (oz/HBC upravljač)
		(E)M200		36				99
		(E)M250		36				
		(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

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 9 oz rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi više od 10 m (32 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	Visokotlačna cijev Ø7/8 ukupna duljina × 2,05 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev Ø3/4 ukupna duljina × 1,36 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev Ø5/8 ukupna duljina × 0,97 (oz/ft)	+	Količina (oz/HBC upravljač)
		Model vanjske jedinice		Količina (oz)				Količina (oz/HBC upravljač)
		(E)M200		36				99
		(E)M250		36				
		(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

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 9 oz rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

<Primjer>

Model vanjske jedinice: PURY-EM300YNW-A1
 Model glavnog HBC upravljača 1: CMB-WM108V-AA
 Model glavnog HBC upravljača 2: CMB-WM108V-AA
 Model sporednog HBC upravljača: CMB-WM108V-BB

* Za primjere priključaka cijevi pogledajte [Fig. 2.4.2] (str.3).

A₁: Ø5/8; 59 ft

A₂: Ø5/8; 16 ft

A₃: Ø5/8; 32 ft

B: Ø5/8; 26 ft

Ukupna duljina svakog pojedinog visokotlačne cijevi voda i cijevi za tekućinu može se izračunati na sljedeći način:

Ø5/8 ukupna duljina: 59 (A₁)

Ø5/8 ukupna duljina: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

Dakle, kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi više od 10 m (32 ft),

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje = (133 × 0,57) + 99 × 2

= 327,1 oz (decimale su zaokružene.)

■ (E)P200 – 500YNW (rashladno sredstvo R410A)

(1) Jedinice „m“ i „kg“

<Formula>

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi 30,5 m (100 ft) ili manje

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg)	=	Visokotlačna cijev ø22,2 ukupna duljina × 0,23 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev ø19,05 ukupna duljina × 0,16 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev ø15,88 ukupna duljina × 0,11 (kg/m)	=	Količina (kg/HBC upravljač)																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (kg)	(E)P200			0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (kg)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450
Model vanjske jedinice	Količina (kg)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			
Model vanjske jedinice	Količina (kg)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 0,25 kg rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi više od 30,5 m (100 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg)	=	Visokotlačna cijev ø22,2 ukupna duljina × 0,21 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev ø19,05 ukupna duljina × 0,14 (kg/m)	+	Visokotlačna cijev ø15,88 ukupna duljina × 0,10 (kg/m)	=	Količina (kg/HBC upravljač)																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (kg)	(E)P200			0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (kg)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450
Model vanjske jedinice	Količina (kg)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			
Model vanjske jedinice	Količina (kg)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 0,25 kg rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

(2) Jedinice „ft“ i „oz“

<Formula>

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi 30,5 m (100 ft) ili manje

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	Visokotlačna cijev ø7/8 ukupna duljina × 2,48 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev ø3/4 ukupna duljina × 1,73 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev ø5/8 ukupna duljina × 1,19 (oz/ft)	=	Količina (oz/HBC upravljač)																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (oz)	(E)P200			0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (oz)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450
Model vanjske jedinice	Količina (oz)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			
Model vanjske jedinice	Količina (oz)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 9 oz rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

- Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenijeg HBC upravljača iznosi više od 30,5 m (100 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	Visokotlačna cijev ø7/8 ukupna duljina × 2,27 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev ø3/4 ukupna duljina × 1,52 (oz/ft)	+	Visokotlačna cijev ø5/8 ukupna duljina × 1,09 (oz/ft)	=	Količina (oz/HBC upravljač)																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (oz)	(E)P200			0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450	0	(E)P500	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model vanjske jedinice</th> <th>Količina (oz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(E)P200</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P250</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P300</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P350</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P400</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P450</td><td>0</td></tr> <tr><td>(E)P500</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		Model vanjske jedinice	Količina (oz)	(E)P200	0	(E)P250	0	(E)P300	0	(E)P350	0	(E)P400	0	(E)P450
Model vanjske jedinice	Količina (oz)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			
Model vanjske jedinice	Količina (oz)																																			
(E)P200	0																																			
(E)P250	0																																			
(E)P300	0																																			
(E)P350	0																																			
(E)P400	0																																			
(E)P450	0																																			
(E)P500	0																																			

* Količina rashladnog sredstva za punjenje za jedinice s jednim modulom

* Pri priključivanju jedinica PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A**, dodajte 9 oz rashladnog sredstva za svaku jedinicu.

4.5. Odvodne cijevi

1. Odvodne cijevi

- Za glavni HBC kontroler
- Posudu za ispuštanje nagnite tako da voda istječe u smjeru priključka za izlaz vode.

[Fig. 4.5.1] (str.6)

- Odvijte dva vijka koji pridržavaju bočnu ploču s desne strane kontrolne kutije.
- Nagnite posudu za ispuštanje.
- Vijke zatežite dok je odvodna zdjela nagnuta.

- Odvodne cijevi moraju voditi prema dolje (pod nagibom od više od 1/100) prema vanjskoj (ispusnoj) strani. 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 spriječilo njezino savijanje, iskrivljenje ili vibriranje.
- Za odvodnju koristite čvrste PVC cijevi VP-25 (s vanjskim promjerom od 32 mm).
- Pobrinite se da su prikupljene cijevi 10 cm niže od otvora za odvod jedinice.
- Nemojte koristiti sifone za mirise na odvodnom priključku.
- Kraj odvodne cijevi postavite u položaj u kojem nema odvoda.
- Ne postavljajte kraj odvodne cijevi u odvod u kojem mogu nastati ionski plinovi.

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- Pravične cijevi
- × Pogrešne cijevi
- Ⓐ Izolacija (9 mm ili više)
- Ⓑ Nagib prema dolje (1/100 ili više)
- Ⓒ Metalni nosač
- Ⓓ Odzračivač zraka
- Ⓔ Podignuto
- Ⓜ Sifon za mirise
- Grupirane cijevi
- Ⓓ O.D. ø32 PVC CIJEVI
- Ⓔ Napravite što je moguće veće. Oko 10 cm.
- Ⓕ Unutarnja jedinica
- Ⓖ Veličina cijevi mora biti dovoljna za grupirane cijevi.
- Ⓗ Nagib prema dolje (1/100 ili više)
- Ⓘ O.D. ø38 PVC CIJEVI za grupirane cijevi. (izoliranje 9 mm ili više)
- Ⓙ HBC kontroler

- Za glavni HBC kontroler
- Priključite priloženo odvodno crijevo na ispusni priključak na kućištu jedinice. Za odvodne cijevi upotrijebite cijevi od tvrdog vinil klorida VP-25 (ø32) (2). Pričvrstite priloženo odvodno crijevo na ispusni priključak uz pomoć priložene gumice za crijevo. (Za to nemojte upotrebljavati bilo kakvo ljeplivo jer će odvodno crijevo kasnije biti potrebno izvoditi radi servisiranja.)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ Ispusni priključak odvoda
- Ⓑ Odvodno crijevo (200 mm duljine, dodatna oprema)
- Ⓒ Vezica za kabel (dodatna oprema)
- Ⓓ Gumica za crijevo (dodatna oprema)

- Za pomoćni HBC kontroler
- 1. Umetnite odvodno crijevo (dodatak) u odvod jedinice (margina umetanja: 32 mm). (Odvodno crijevo ne smije biti savijeno više od 45° kako bi se spriječilo lomljenje ili začepljenje cijevi.) (Spojite crijevo uz pomoć ljepila i popravite ga s trakom (malom, isporučenom.))
- 2. Pričvrstite odvodno crijevo (O.D. ø32 PVC CIJEVI PV-25, nije isporučeno). (Spojite cijev uz pomoć ljepila i popravite ga s trakom (malom, isporučenom.))
- 3. Izolirajte odvodno crijevo (O.D. ø32 PVC CIJEVI PV-25) i priključak (uključujući koljeno).
- 4. Provjerite odvod.

5. Namjestite materijal za izolaciju i pričvrstite ga s trakom (velika, isporučena) kako biste izolirali otvor odvoda.

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ Pomoćni HBC kontroler
- Ⓑ Pričvrtna vrpca (isporučena)
- Ⓒ Margina umetanja
- Ⓓ Odvodno crijevo (isporučena)
- Ⓔ Odvodno crijevo (O.D. ø32 PVC CIJEV, nije isporučen)
- Ⓕ Materijal za izoliranje (nije isporučen)
- Ⓖ Pričvrtna vrpca (isporučena)

5. Priključivanje vodovodnih cijevi

Pri ugradnji se pridržavajte sljedećih mjera opreza.

5.1. Važne napomene o ugradnji vodovodnih cijevi

- Predviđeni tlak sustava za vodu HBC kontrolera 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 kontrolera i unutarnjih jedinica.
- Priključite vodovodnu cijev svake unutarnje jedinice na priključak na HBC kontroleru. U suprotnom protok vode neće biti ispravan.
- Navedite unutarnje jedinice na nazivnoj pločici na jedinici HBC kontrolera 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 kontrolera i pomoćnog HBC kontrolera.
(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 omotajte traku preko ruba.
 - ② Preklopite brtvenu traku za dvije trećine do tri četvrtine širine pri svakom omatanju. Pritisnite traku prstima tako da dobro prianja 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.
- Pri priključivanju vodovodne cijevi izvora topline i lokalne vodovodne cijevi prije priključivanja preko brtvene trake nanesite tekuće brtvilo za vodovodne cijevi.
- Za vodovodni krug upotrijebite bakrene ili plastične cijevi. Nemojte upotrebljavati čelične cijevi ili cijevi od 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 kontroleru ispravan.
- **Prije lemljenja vodovodnih cijevi prekritje vlažnom krpom izolacijske cijevi jedinice kako bi se spriječilo njihovo izgaranje i skupljanje od vrućine.** (U HBC kontroleru 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 kontrolera

[Fig. 5.1.1] (str.7)

- Ⓐ 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
- Ⓖ Odvodna cijev
- Ⓗ 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. Ispitivanje odvodnje

Nakon dovršetka montaže cijevi za odvodnju otvorite ploču HBC kontrolera i ispitajte odvodnju malom količinom vode. Također provjerite moguće curenje iz priključaka.

3. 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.

[Fig. 5.1.2] (str.7)

- Ⓐ Priključak unutarnje jedinice
- Ⓑ 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 kontrolera
- Ⓗ Ulaz za vodu (EKSP. POSUDA)
- Ⓛ Priključak za povezivanje glavnog HBC kontrolera

Napomena:

- Nakon rezanja cijevi uklonite ostatak materijala s rubova kako ne bi dospio u priključak cijevi. Spriječite da čestice koje nastaju tijekom rezanja cijevi ili obrade rubova uđu u cijevi. Provjerite da nema napaknuća na rubu cijevi.

[Fig. 5.1.3] (str.7)

- Ⓐ Glavni HBC kontroler
- Ⓑ Pomoćni HBC kontroler
- Ⓒ Na pomoćni HBC kontroler (topla voda)
- Ⓓ Od pomoćnog HBC kontrolera (topla voda)
- Ⓔ Na pomoćni HBC kontroler (hladna voda)
- Ⓕ Od pomoćnog HBC kontrolera (hladna voda)

5.2. Izolacija vodovodne cijevi

1. Spojite vodovodne cijevi svake unutarnje jedinice na iste (ispravne) brojeve priključaka kao što je naznačeno na dijelu za priključivanje unutarnje jedinice svakog HBC kontrolera. Ako se cijevi priključe na neodgovarajuće brojeve, neće se uspostaviti normalan rad.
2. Zabilježite nazive modela unutarnjih jedinica na pločicu na upravljačkoj kutiji HBC kontrolera (radi identifikacije) i brojeve priključaka HBC kontrolera 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. Obavezno izolirajte vodovodne cijevi zasebnim prekrivanjem vodovodnih cijevi 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.8)

- Ⓐ Lokalno nabavljeni izolacijski materijal za cijevi
- Ⓑ Vrpcom ili trakom povežite na ovom mjestu.
- Ⓒ Nemojte ostavljati nikakve otvore.
- Ⓓ Preklapanje: više od 40 mm
- Ⓔ Materijal za izoliranje (ne isporučuje se uz jedinicu)
- Ⓕ Materijal za izoliranje sa strane jedinice

- Izolacijski materijal koji se dodaje na mjestu ugradnje mora zadovoljavati sljedeće specifikacije:

HBC kontroler - unutarnja jedinica	20 mm ili više
HBC kontroler - Pomoćni HBC kontroler	20 mm ili više

- Ta se specifikacija temelji na upotrebi bakrenih vodovodnih cijevi. Ako upotrebljavate plastične cijevi, 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.
- 4. Ekspanzijska posuda
- Ugradite ekspanzijsku posudu za prikupljanje expandirane vode.

- Postavite ekspanzijsku posudu na istu visinu kao HBC kontrolera. Kriteriji za odabir ekspanzijske posude:

- Količina spremnika vode HBC kontrolera i unutarnje jedinice.

(Jedinica: l)

Model jedinice	Količina vode
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0,7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1,8
PEFY-WP50VMA	

* Za druge unutarnje jedinice pogledajte priručnik za ugradnju za svaku od njih.

- Maksimalna je temperatura vode 60 °C.
 - Minimalna je temperatura vode 5 °C.
 - Zadani je tlak ventila za zaštitu kruga od 370 do 490 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
 $G [L] = (\text{HBC kontroler [L]} + \text{unutarnja jedinica [L]} + \text{cijev [L]}) \times 1,1$
Dovod P: Tlak dovoda vode [MPa]
5. Zaštitite cjevovodni sustav, ventile i odvodne cijevi od curenja. Zaštitite ih u potpunosti sve do krajeva cijevi, uključujući i njih, tako da kondenzacija ne može ući u izolirane cijevi.
 6. Oko krajeva izolacije nanesite brtvilo kako bi se spriječilo da kondenzacija uđe između cijevi i izolacije.
 7. Dodajte odvodni ventil tako da se voda može ispustiti iz jedinica i cijevi.
 8. Provjerite da nema razmaka između izolacijskog materijala na cijevima. Izolirajte cijevi sve do jedinice.
 9. Provjerite je li nagib odvodne posude cjevovoda takav da ispusna voda može samo isteći van.
 10. Veličine priključka za cijev i veličine vodovodnih cijevi HBC kontrolera.

[Fig. 5.2.2] (str.8)

Ukupni kapacitet unutarnje jedinice nizvodno	Veličina priključka		Veličina cijevi	
	Ulaz za vodu	Izlaz za vodu	Izlazak vode	Povratak vode
W/WP/WL10–50	Vanjski promjer 22 mm	Vanjski promjer 22 mm	Unutarnji promjer ≥ 20 mm	Unutarnji promjer ≥ 20 mm
W/WP/WL51–125			Unutarnji promjer ≥ 30 mm	Unutarnji promjer ≥ 30 mm

* Detaljnije informacije potražite u priručniku za ugradnju vanjske jedinice.

* Promjer cijevi ovisi o kapacitetu unutrašnjih jedinica.

Pojedinosti potražite u priručniku za instalaciju unutrašnje jedinice.

[Fig. 5.2.3] (str.8)

Ukupni kapacitet unutarnje jedinice nizvodno	Veličina cijevi između glavnog HBC kontrolera i pomoćnog HBC kontrolera
W/WP/WL10–100	Unutarnji promjer $\geq 20,0$ mm
W/WP/WL101–200	Unutarnji promjer $\geq 25,8$ mm
W/WP/WL201–300	Unutarnji promjer $\geq 30,0$ mm
W/WP/WL301–400	Unutarnji promjer $\geq 33,3$ mm
W/WP/WL401–500	Unutarnji promjer $\geq 36,2$ mm
W/WP/WL501–525	Unutarnji promjer $\geq 36,8$ mm

- (A) Do vanjske jedinice
- (B) Završni priključak (lemljenje)
- (C) Glavni HBC kontroler
- (D) Pomoćni HBC kontroler
- (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) Vodovodna cijev
- (L) Krug pumpe 1
- (M) 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 termostat – UKLJUČEN/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 kontrolera ne mogu se razgranati radi priključivanja dodatnih jedinica.
 - Odabir 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 termostat – 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 termostat (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.
 - Ventili za regulaciju tlaka potrebni 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 kompletnom ventilom“.

*2. Priključivanje unutarnjih jedinica W/WP/WL100 ili 125 na HBC kontroler

- Pri priključivanju na HBC kontroler unutarnjih jedinica W/WP/WL100 ili 125, svaku od njih priključite na dva skupa s po dva priključka na HBC kontroleru, uporabom dvije razvodne cijevi (Y-spojevi).
- Priključite proširenje (20A na 32A) na spoenu stranu svake razvodne cijevi.
- Kad su razvodne cijevi priključene na 16 priključaka HBC kontrolera, njihove grane ne mogu se istodobno priključiti na priključnice „4 i 5“, „8 i 9“ ili „12 i 13“. (Pogledajte Fig. A)
- Kad su razvodne cijevi priključene na 8 priključaka HBC kontrolera, njihove grane ne mogu se istodobno priključiti na priključnice „4 i 5“. (Pogledajte Fig. B)
- Kad je W/WP/WL100 ili unutarnja jedinica modela 125 priključena na HBC kontroler, cijevi koje jedinicu spajaju s istim skupom priključaka HBC kontrolera ne mogu se razgranati radi priključivanja dodatnih jedinica.

*3. Maksimalan kapacitet unutarnjih jedinica koje se mogu priključiti na HBC kontroler, radi postizanja nazivne performace

- HBC kontroler sadrži dvije pumpe. Svaka se pumpa može prilagoditi kapacitetu ekvivalentnom onome unutarnjih jedinica W/WP/WL175.
- Pri priključivanju cijevi na 16 priključaka HBC kontrolera, ukupan kapacitet unutarnjih jedinica priključenih na priključke „1 – 4 i 9 – 12“ ili „5 – 8 i 13 – 16“ ne smije premašiti W/WP/WL175 i mora mu što je više moguće biti jednak. (Pogledajte Fig. A)
- Pri priključivanju cijevi na 8 priključaka HBC kontrolera, ukupan kapacitet unutarnjih jedinica priključenih na priključke „1 – 4“ ili „5 – 8“ ne smije premašiti W/WP/WL175 i mora mu što je više moguće biti jednak. (Pogledajte Fig. B)
- Ako ukupan kapacitet premaši W/WP/WL175, performanca će se umanjiti.

11. Na [Fig. 5.2.4] pogledajte kako se priključuje dovod vode.

[Fig. 5.2.4] (str.8)

- (A) HBC kontroler
- (B) Vodovodna cijev
- (C) Manometar (ne isporučuje se s jedinicom)
- (D) Nepovratni ventil (ne isporučuje se s jedinicom)
- (E) Zaporni ventil (ne isporučuje se s jedinicom)
- (F) Ventil za smanjenje tlaka (ne isporučuje se s jedinicom)
- (G) Sifon (ne isporučuje se s jedinicom)

12. Upotrijebite formulu $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$ za raspon dovodnog tlaka koji će se upotrebljavati.
(A: tlak glave (m) između HBC kontrolera i najviše unutarnje jedinice)
Ako je dovodni tlak veći od 0,16 MPa, uz pomoć ventila za smanjenje tlaka održavajte tlak unutar određenog raspona.
Ako je tlak glave nepoznat, postavite ga na 0,16 MPa.
13. Prije testiranja tlaka na cijevima u vodovodnom krugu svakako ugradite zaporni ventil na ulazne/izlazne vodovodne cijevi unutarnjih jedinica. Ugradite i sifon na vodovodnim cijevima na terenu radi jednostavnijeg upravljanja i održavanja.
14. Izolirajte cijevi unutarnje jedinice, sifon, zaporni ventil i ventil za smanjenje tlaka.
15. Nemojte upotrebljavati sredstvo za sprječavanje korozije u vodovodnom sustavu.
16. **Pri postavljanju jedinice HBC kontrolera 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.**

5.3. 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
 - 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	
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			○
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)

- 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.9)

- Ⓐ 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 i glavni HBC kontroler/pomoćni HBC kontroler.

Kao kablove koristite nepolarizirane 2-žilne vodove.

Kao žilne vodove koristite 2-jezgrene oklopljene kablove (CVVS, CPEVS) promjera više od 1,25 mm².

7. Postavljanje adresa i radnih jedinica

Adresni prekidač svakog glavnog HBC kontrolera/pomoćnog HBC kontrolera postavljen je na „000“ prilikom isporuke iz tvornice.

- Adresu postavite na adresu koja odgovara najnižoj adresi unutarnjih jedinica priključenih na glavni HBC kontroler/pomoćni HBC kontroler plus 50.

Kapacitet prekidača glavnog napajanja za glavni HBC kontroler/pomoćne HBC kontrolere 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.
- Strujni kabeli uređaja ne smiju biti lakši od izvedbe 245 IEC 53 ili 227 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.

- Dodijelite adresu HBC kontrolera koja odgovara najnižoj adresi unutarnjih jedinica priključenih na HBC / pomoćni HBC kontroler plus 50. No ako se adresa prekida 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 početka testnog pokretanja provjerite sljedeće:

- ▶ Nakon montaže jedinice, cijevi i ožičenja unutarnjih jedinica i HBC kontrolera 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.

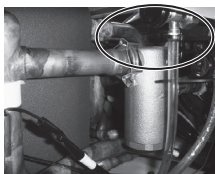
8.2. Upute za operaciju uklanjanja nečistoća

Ova operacija uklanja nečistoću koja je možda nastala tijekom ugradnje iz krugotoka vode.

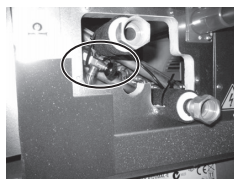
Izvedite ovu operaciju **nakon završetka radova na cjevovodima za vodu i rashladno sredstvo, ispitivanja nepropusnosti zraka, ispuštanja krugova rashladnog sredstva, punjenja rashladnog sredstva i električnih radova.**

1. Priprema za operaciju uklanjanja nečistoća

1. Postavite DIP SW 5-1 (otvaranje ventila kada je zaustavljen), DIP SW 5-2 (poništenje pogreške preljeva odvoda tijekom 9 sati) s OFF (isključeno) na ON (uključeno).

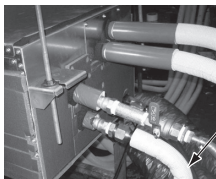


HBC kontroler



Unutarnja jedinica (primjer: PEFY-WP-VMA-E)

2. Uključite prekidač, a zatim otvorite ventile za prozračivanje na HBC kontroleru i unutarnjim jedinicama. Pogledajte priručnik za ugradnju za položaj ventila za prozračivanje. (Ako na cijevima ugrađenima na terenu postoje ventili za prozračivanje, otvorite i ventile.)
3. Opskrba vodom iz usisne cijevi na HBC kontroleru.

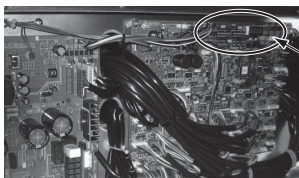


Ugradite nepovratni ventil kako biste spriječili da voda u krugotoku vode teče natrag u cijev za dovod vode ili uklonite crijevo za dovod vode nakon rada ventila za prozračivanje.

4. Provjerite izlazi li voda iz svakog ventila za prozračivanje i uklonite nečistoće.

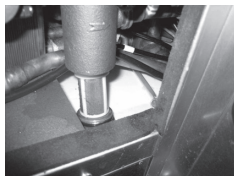
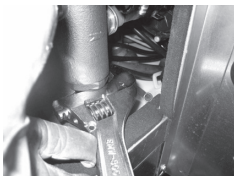
2. Uklanjanje nečistoća

1. Ako postoji velika količina nečistoća u vodi u cijevima instaliranim na terenu, postavite DIPSW4-1 s OFF (isključeno) na ON (uključeno). (Za detalje o uklanjanju nečistoća pogledajte dijagram toka.) Izvedite operaciju uklanjanja nečistoća. (Svaki ventil za prozračivanje mora ostati otvoren.)



LED i DIPSW položaji

2. Operacija uklanjanja nečistoća bit će dovršena za 40 minuta, a pokazivač na LED žaruljici redom će se mijenjati u „Air1“, „Air2“ i „AirE“. Tada će se pumpa za vodu zaustaviti.
3. Zaustavite dovod vode i provjerite da voda ne izlazi iz ventila za prozračivanje. Zatim postavite preklopni prekidač 4-1 s ON (uključeno) na OFF (isključeno).
4. Postavite DIP SW4-6 na uključeno i isključite HBC kontroler. Otvorite ventil za prozračivanje i ventil za vodu. Polako otvorite mrežni filter koji je najbliži dovodu vode u HBC kontroler. (Imajte na umu da, ako se brzo otvori, voda može eksplodirati.) Uklonite mrežni filter, očistite ga iznutra i ponovno ga postavite.



5. Polako otvorite drugi mrežni filter koji je najudaljeniji od dovoda vode. (Nakon čišćenja, postavite DIPSW4-6 na OFF (isključeno).)
6. Provjerite jesu li mrežni filteri ponovno postavljeni.

Dijagram toka za uklanjanje nečistoća (DIPSW4-1 je u položaju ON (uključeno).)

1. korak **Isprekidan rad pumpe za vodu (20 min)** Operacija se izvodi dok se zrak ispušta iz cijevi za vodu. [Air1]
2. korak **Rad svih unutarnjih jedinica (20 min)** Nečistoće u cijevi nakupit će se u mrežni filter tijekom rada svih unutarnjih jedinica. [Air2 do AirE]

- (1) Operacija se može prisilno zaustaviti postavljanjem DIPSW4-4 s OFF (isključeno) na ON (uključeno).
- (2) Ako se tijekom bilo kojeg koraka ustanovi da ventilacija zraka nije dovršena do željenog stupnja, počnite ispočetka od koraka 2-1.

<Opća upozorenja>

- (1) Kako biste izbjegli kvar, nemojte spajati niti odspajati priključak napajanja pumpe za vodu koja se napaja.
- (2) Tijekom rada provjerite curi li voda iz spoja cijevi instaliranih na terenu.
- (3) Nemojte kliještima povlačiti kopču na priključku cijevi za vodu i upotrebljavati neprimjerenu silu.
- (4) Ako se na LED-u pojavi pogreška, isključite prekidač, ponovno ga uključite i počnite ispočetka od koraka 2-1.

3. Završna obrada

Postavite preklapne prekidače 5-1 i 5-2 na OFF (isključeno) nakon završetka postupka uklanjanja nečistoća.

8.3. Upute za rad ventila za prozračivanje

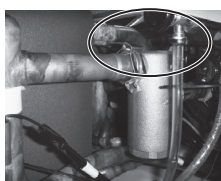
Ovim se postupkom uklanja zrak koji ostaje nakon što je voda dovedena u krugotok vode.

Izvedite ovu operaciju **nakon završetka radova na cjevovodima za vodu i rashladno sredstvo, ispitivanja nepropusnosti zraka, ispuštanja krugova rashladnog sredstva, punjenja rashladnog sredstva (i uklanjanje nečistoća, ako se izvodi).**

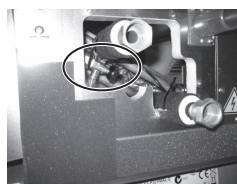
* Kada su glavni HBC kontroleri spojeni paralelno, nemojte njima istovremeno upravljati.

1. Priprema za rad ventila za prozračivanje

1. Postavite DIP SW 5-1 (otvaranje ventila kada je zaustavljen), DIP SW 5-2 (poništenje pogreške preljeva odvoda tijekom 9 sati) s OFF (isključeno) na ON (uključeno).



HBC kontroler



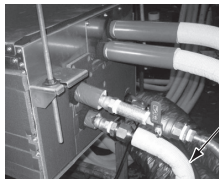
Unutarnja jedinica (primjer: PEFY-WP-VMA-E)

2. Uključite prekidač, a zatim otvorite ventile za prozračivanje na HBC kontroleru i unutarnjim jedinicama.

Pogledajte priručnik za ugradnju za položaj ventila za prozračivanje.

(Ako na cijevima ugrađenima na terenu postoje ventili za prozračivanje, otvorite i ventile.)

3. Opskrba vodom iz usisne cijevi na HBC kontroleru.

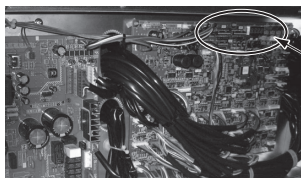


Ugradite nepovratni ventil kako biste spriječili da voda u krugotoku vode teče natrag u cijev za dovod vode ili uklonite crijevo za dovod vode nakon rada ventila za prozračivanje.

4. Provjerite izlazi li voda iz svakog ventila za prozračivanje i izvedite rad ventila za prozračivanje.

2. Rad ventila za prozračivanje

1. Postavite DIPSW4-3 s OFF (isključeno) na ON (uključeno).
2. LED će pokazivati „Air1“ „Air2“ „Air3“ „Air4“ i „AirE“ redom u razdoblju od 70~220 minuta, a nakon što istekne 70~220 minuta, pumpa za vodu će se zaustaviti.



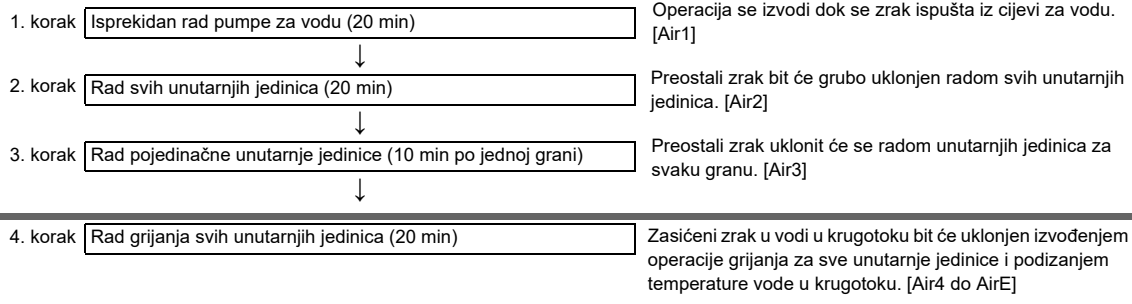
LED i DIPSW položaji

3. Postavite preklopni prekidač 4-3 s ON (uključeno) na OFF (isključeno).
4. Zatvorite sve ventile za prozračivanje.
5. Zaustavite dovod vode.

3. Provjera prisutnosti preostalog zraka

1. Postavite DIPSW4-5 s OFF (isključeno) na ON (uključeno) i pokrenite pumpu za vodu.
2. Ako u krugu ima preostalog zraka, bit će bučno. Provjerite curi li voda iz cijevi, a zatim ponovno izvedite operaciju prozračivanja.

Dijagram toka za rad ventila za prozračivanje (DIPSW4-3 je u položaju ON (uključeno).)



• Ovaj postupak izvodite samo kada je vanjska temperatura niža od 25 °C.

- (1) Operacija se može prisilno zaustaviti postavljanjem DIPSW4-4 s OFF (isključeno) na ON (uključeno).
- (2) Ako se tijekom bilo kojeg koraka ustanovi da ventilacija zraka nije dovršena do željenog stupnja, počnite ispočetka od koraka 2-1.
- (3) Ako se na LED-u pojavi pogreška, isključite prekidač, ponovno ga uključite i počnite ispočetka od koraka 2-1.

4. Završna obrada

Postavite preklopne prekidače 5-1 i 5-2 na OFF (isključeno) nakon završetka rada ventila za prozračivanje.

目录

1. 安全注意事项	10	4.1. 连接冷媒管路	14
1.1. 进行安装与电气工作前	10	4.2. 冷媒管路工作	15
1.2. 使用 R410A 及 R32 冷媒的设备之注意事项	11	4.3. 将管道绝热	15
1.3. 安装前	11	4.4. 额外制冷剂补充	15
1.4. 进行安装 (重放位置) - 电气工作前	11	4.5. 排水管工作	17
1.5. 开始试运行之前	11	5. 连接水管	18
2. 选择安装地点	12	5.1. 关于水管安装之重要说明	18
2.1. 关于本产品	12	5.2. 水管绝热	19
2.2. 安装地点	12	5.3. 水处理和质量控制	20
2.3. 确保安装和检修用空间	12	6. 电气工程	20
2.4. 检查安装地点	12	7. 设定地址和操作的机组	21
3. 安装 HBC 控制器	13	8. 试运行	21
3.1. 检查 HBC 控制器的随带附件	13	8.1. 开始试运转之前, 请确认下列项目:	21
3.2. 安装 HBC 控制器	13	8.2. 清除碎屑的操作说明	21
4. 连接冷媒管路和排水管	14	8.3. 排气操作说明	22

1. 安全注意事项

1.1. 进行安装与电气工作前

- ▶ 安装本装置前, 确认已阅读了全部“安全注意事项”。
- ▶ “安全注意事项”提供了关于安全的重要事项。确认已遵照执行。

内文中使用的符号

⚠ 警告:

说明了应该遵守的注意事项, 以防止对用户造成人员伤亡或死亡。

⚠ 注意:

说明了应该遵守的注意事项, 以防止对装置造成损坏。

说明书中使用的符号

⊘ : 表示必须避免的操作。

❗ : 表示必须遵守的重要说明。

⚡ : 表示必须接地的零件。

⚠ : 小心触电。(此符号出现在主机标签上。) < 颜色: 黄色 >

⚠ 警告:

请仔细阅读附在主机上的标签。

⚡ 高压警告:

- 控制箱内含有高压零件。
- 打开或关闭控制箱前面板时, 请勿使其触碰到内部任意组件。
- 检查控制箱内部之前, 请关闭电源开关使本装置关闭 10 分钟以上。

⚠ 警告:

- 请让经销商或授权的技术人员安装本空调。
- 用户安装不正确可能会造成漏水、触电或火灾。
- 将本装置安装在可担负其重量的地方。
- 否则可能会导致本装置掉落, 造成人员伤亡与机器损坏。
- 使用指定的线缆进行配线。牢固地连接使得线缆的外力不会用到端子上。
- 连接与固定不当可能会产生热量并造成火灾。
- 要预防强风与地震并将本装置安装在指定的地方。
- 安装不正确可能会导致本装置掉落, 造成人员伤亡与机器损坏。
- 请务必使用三菱电机指定的附件。
- 请让授权的技术人员安装附件。用户安装不正确可能会造成漏水、触电或火灾。
- 绝对不要自行修理本装置。如果本空调必须修理, 请问向经销商。
- 如果维修本装置不正确, 可能会造成漏水、触电或火灾。
- 如果电源线受损, 必须由制造商、其维修代理或同样具备资格的人员进行更换以免发生危险。
- 如果在实施安装工作或检修时冷媒气体泄漏, 请将房间通风。
- 如果冷媒气体与火焰接触, 会释放出毒气。

- 根据本安装手册去装空调。
- 如果安装本装置不正确, 可能会造成漏水、触电或火灾。
- 请勿修改或调整安全保护装置。
- 将压力或温度开关短路以进行强制操作可能会导致损坏、火灾、爆炸等 ...
- 请勿更改设定值, 以免导致损坏、火灾、爆炸等 ...
- 使用本公司指定外的任何产品可能会导致损坏、火灾、爆炸等 ...
- 请勿将水喷在电气部件上。
- 否则可能会导致短路、火灾、烟雾、触电、机组故障等 ...
- 请勿在系统中缺乏机油或冷媒的情况下密封冷媒循环系统。
- 否则可能会导致爆炸。
- 请勿于操作期间或操作刚结束后触摸电气组件。
- 否则可能会导致灼伤。
- 请为控制箱和接线盒盖上盖子。
- 灰尘、水、烟雾、火等进入可能会导致触电。
- 在冷媒回收或净化过程中, 可能会导致火灾。
- 请勿在拆除护罩或面板的情况下操作。
- 可能会因旋转部件受伤、高压触电或高温灼伤。
- 请勿坐在、骑在机组上或将物体置于其上。
- 可能会因机组坠落而受伤。
- 使用适当的安全装备。
- 高压可能会造成触电。
- 零件过热可能会造成灼伤。
- 回收机组中的冷媒。
- 重复使用冷媒或将其交予专家处理。
- 排放冷媒可能会破坏环境。
- 清除管道中的残余气体和油。
- 否则管道过热可能会喷发火焰, 并导致烧伤。
- 真空干燥冷媒管道。请勿使用指定外的冷媒进行更换。
- 否则可能会导致爆炸、火灾。
- 请勿触摸现场管道末端。
- 否则可能会损坏管道, 导致冷媒泄漏和缺氧。
- 请让授权的技术人员根据“电气设备工程标准”与“内部配线规范”以及本手册中规定的说明进行所有的电气工作并务必使用专用电源。
- 如果电源功率不足或者未正确进行电气工作。可能会造成触电与火灾。
- 请牢固安装控制箱盖。
- 如果未正确安装盖, 灰尘或水可能会进入室外机组并可能会造成火灾或触电。
- 将空调安装并移动到其他地方时, 请勿使用本装置上指定之外的冷媒进行补充。
- 如果其他冷媒或空气混入原有的冷媒, 冷媒循环可能会发生故障并且本装置可能会被破坏。
- 如果空调安装在小房间内, 必须采取措施, 以防止万一冷媒泄漏时其浓度超过安全限制。
- 请向经销商询问有关防止超过安全限制的正确措施。如果冷媒泄漏并导致超过安全限制, 可能会造成室内缺氧的危险。
- 移动与重新安装空调时, 请问向经销商或授权的技术人员。

- 如果安装本空调不正确，可能会造成漏水、触电或火灾。
- **完成安装工作后，确认冷媒气体未泄漏。**
 - 如果冷媒气体泄漏并暴露到风扇加热器、壁炉、烤箱或其他热源时，可能会产生有害气体。
- **请勿重新设置或更改保护设备的设置。**
 - 如果压力开关、热开关，或者其他保护设备被短路并强制运行，或者使用了三菱电机指定之外的零件，可能会造成火灾或爆炸。
- **若要废弃本产品，请咨询经销商。**
- **安装人员与系统专家应根据当地法规或标准保证泄漏安全。**
 - 如果当地法规没有规定，请选择适合本说明书中所述主电源的电线尺寸与开关容量。
- **特别要注意安装的地点，如可能会蓄积冷媒气体的地下室等，因为冷媒比重要比空气大。**
- **该电器不适用于生理、感官或心理能力下降，或缺乏经验和知识的人员（包括孩子），除非负责其安全的人员向其提供有关电器使用的监督或指示。**
- **孩子应在监督下，以确保他们不会玩耍电器。**
- **该电器适用于商店内、轻工业厂房或农场上的专家或经过培训的用户，非专业人员作为商业用途使用。**

1.2. 使用 R410A 及 R32 冷媒的设备之注意事项

⚠ 注意：

- **请勿使用现有的冷媒管路。**
 - 现有管路中的旧冷媒与冷冻机油包含大量的氯，可能会造成新装置的冷冻机油老化。
 - R410A 及 R32 是高压冷媒并可能造成现有管路爆裂。
- **使用由磷去氧铜与铜合金无缝钢管制造的冷媒管路。另外，确定管路的内外表面是清洁的，并且没有危险的硫磺、氧化物、灰尘 / 杂质、修整的颗粒、机油、水份或其他污染物。**
 - 冷媒管路内的污染物可能会造成残留冷冻机油老化。
- **保存室内安装时要使用的管路并保持管路两端密封，仅在焊接前打开。（将弯管与其他接头放在塑料袋中。）**
 - 如果灰尘、杂质或水分进入冷媒循环，可能会造成机油老化以及压缩机故障。
- **使用少量酯油、醚油或烧基苯来覆盖扩口。（适用于室内机组）**
 - 如果冷冻机油与大量的矿物油混合，其性能会下降。
- **请勿使用 R410A 或 R32 之外的冷媒。**
 - 如果其他冷媒（R22 等）与 R410A 或 R32 混合，冷媒中的氯成分可能会造成冷冻机油老化。
- **使用有反向回流止回阀的真空泵。**
 - 真空泵机油可能会流回冷媒循环并造成冷冻机油老化。
- **请勿使用与普通冷媒一起适用的下列工具。（压力表接管、补充软管、漏气检测器、反向回流止回阀、冷媒补充座、冷媒回收设备）**
 - 如果普通冷媒与冷冻机油混合在 R410A 或 R32 中，冷媒可能会老化。
 - 如果水分混合在 R410A 或 R32 中，冷冻机油可能会老化。
 - 由于 R410A 或 R32 不包含氯，普通冷媒使用的漏气检测器不会发生任何反应。
- **冷媒 R32 易燃。请勿使用明火型检测器。**
- **请勿使用补充气缸。**
 - 使用补充气缸可能会造成冷媒老化。
- **请勿使用抗氧化剂或泄漏检测添加剂。**
- **管理工具时要特别注意。**
 - 如果灰尘、杂质或水分进入冷媒循环，冷媒可能会老化。

1.3. 安装前

⚠ 注意：

- **请勿将装置安装在可燃气体可能会泄漏的地方。**
 - 如果气体泄漏并聚集在装置周围，可能会造成爆炸。
- **请勿在存放食品、宠物、植物精密仪表或艺术品的地方使用空调。**
 - 食品等的质量可能会变差。
- **请勿在特殊环境下使用空调。**
 - 机油、蒸汽、含硫烟雾等会明显降低空调性能或损坏其零件。

- **将本装置安装在医院、通信台或类似地方时，请为噪音提供充足的保护。**
 - 声压级不超过 70 dB(A)。然而，换流器设备、私人发电机、高频医疗设备或无线电通信设备可能会造成空调操作错误，或者无法操作。另一方面，空调可能会产生噪音干扰医疗或图像广播而影响类似设备。
- **请勿将装置安装在可能发生漏水的结构上。**
 - 室内湿度超过 80 % 时或者排水管堵塞时，室内机组或 HBC 控制器上可能会滴落冷凝水滴。根据需要，同室外机组一同进行排水工作。
- **请勿将机组安装在可能会产生腐蚀性气体的地方。**
 - 此举会腐蚀管道，导致冷媒泄漏和火灾。
- **检查机组的标记是否难以辨认。**
 - 警告或注意标志难以辨认可能会导致机组损坏，从而造成人身伤害。
- **确保移除本机组和排水盘之间的瓦楞纸。**

1.4. 进行安装（重放位置）- 电气工作前

⚠ 注意：

- **将本装置接地。**
 - 请勿将地线连接到供气管或供水管、避雷针或电话接地线。接地不正确可能会造成触电。
- **安装电源线缆，这样张力便不会应用到线缆上。**
 - 张力可能造成线缆断裂，产生热量并造成火灾。
- **根据需要，安装漏电断路器。**
 - 如果未安装漏电断路器，可能会造成触电。
- **使用具有足够电流承载能力与额定功率之电源线缆。**
 - 过细的线缆可能会漏电，产生热量并造成火灾。
- **仅使用规定功率的断路器与保险丝。**
 - 使用更大容量的保险丝、断路器，或者使用钢丝或铜丝等简易代替品，可能会造成普通的机组故障或火灾。
- **请勿清洗空调装置。**
 - 清洗可能会造成触电。
- **注意安装座长期使用后未损坏。**
 - 如果未修复发生的损坏，本装置可能会掉落并造成人员伤害或财产损失。
- **根据本安装手册安装排水管以保证正确的排水。在管路周围包裹绝热材料，防止冷凝。**
 - 排水管安装不正确可能会造成漏水，对家具与其他财产造成损坏。
- **运输本产品时要特别注意。**
 - 本产品重量超过 20 kg，一个人无法搬运。
 - 一些产品使用 PP 带进行包装。请勿用 PP 带进行运输。这样做会有危险。
- **安全废弃包装材料。**
 - 像钉子以及其他金属或木制零件的包装材料可能会造成刺伤或其他人员伤害。
 - 拆下并丢弃塑料包装袋，以免儿童玩耍。如果儿童玩耍拆下的塑料袋，可能会有窒息的危险。

1.5. 开始试运行之前

⚠ 注意：

- **开始运转前打开电源至少 12 个小时。**
 - 打开电源开关后立即开始运行可能会对内部零件造成不可逆转性的损坏。运转季度保持电源开关打开。
- **请勿用湿手指触碰开关。**
 - 用湿手指触碰开关可能会造成触电。
- **运转时以及运转刚刚结束之后，请勿触碰冷媒管路。**
 - 运转时以及运转刚刚结束之后，冷媒管路可能是冷的也可能是热的，这取决于冷媒流过冷媒管路、压缩机以及其他冷媒循环部分状况。如果触碰冷媒管路可能会被灼伤或冻伤。
- **面板与护罩被拆下时，请勿操作空调。**
 - 旋转的、灼热的或高压零件可能会造成人员伤害。
- **停止运转后请勿立即关闭电源。**
 - 关闭电源前，请至少等待 5 分钟。否则，可能会造成排水管漏水或敏感零件出现机械故障。
- **请于检修前检查冷媒是否泄漏。**
 - 如果冷媒泄漏，可能会导致火灾。

2. 选择安装地点

2.1. 关于本产品

- 本机组使用 R410A 型或 R32 型冷媒。
- 所有 WP 或所有 W 型号的室内机组都可以连接到 HBC 控制器上。
- 由于使用 R410A 或 R32 的系统中的设计压力更高，使用 R410A 或 R32 的系统管路可能与使用普通冷媒的系统不同。有关详情，请参阅资料手册。
- 安装其他类型冷媒系统使用的一些工具与设备可能无法在使用 R410A 或 R32 的系统中使用。有关详情，请参阅资料手册。
- 请勿使用现有的管路，因为其可能会含有普通冷冻机油与冷媒中的氯。这种氯会使新设备中的冷冻机油老化。不可使用现有管路，因为使用 R410A 或 R32 的系统设计压力要比使用其他类型冷媒的系统高且会导致现有管路爆裂。

2.2. 安装地点

- 将本装置安装在不暴露在雨水的地方。HBC 控制器用来安装在室内。
- 安装本装置时周围留出足够的空间供维修使用。
- 不要将本装置安装在超出管道长度限制的地方。
- 请于检修前检查冷媒是否泄漏。
 - 如果冷媒泄漏，可能会导致火灾。
- 将本机组安装或存放在不暴露在受其他热源、明火或其他点火源的直接热量辐射的地方。
- 不可将本机组安装在多油及充满蒸气的地方，或安装在产生高频率的装置附近。此举可能会导致火灾、操作失误或冷凝。
- 根据运行条件，即使正常运行，HBC 控制器机组也会因阀动、冷媒流动和压力变化而发出噪音。因此，请将本机组安装在走廊、卫生间和工作间的天花板等场所。
- 将本机组安装在背景噪音较低的地方时，例如，酒店房间中，请将室内机组和 HBC 控制器安装在相互之间距离至少为 5m 的地方。
- 保留足够的空间，保证可轻松连接供水管、冷媒管路和电气配线。
- 避免在产生、流入、积聚或泄漏易燃和含硫气体的地方安装。
- 保证排水管至少向下倾斜 1/100。
- 将装置正确地安装在稳定、能承受负荷的表面上。

1. 悬吊在天花板上 [Fig. 2.2.1] (P.2)

- 在天花板表面准备 2 个 450 mm 见方的检查孔，如 [Fig. 2.3.1] (P.2) 所示。
- 将本装置安装在适当的位置（例如走廊天花板或浴室等），远离经常占用的地方。不要安装在房间中心。
- 确保悬吊螺栓具有足够的拉伸强度。

⚠ 警告：

请务必将本装置安装在可承担整体重量的位置上。如果强度不够，机组可能会坠落到地上，从而造成伤害。

⚠ 注意：

- 务必水平地安装机组。
水平安装 HBC 控制器（倾斜度小于 1°），以便排水盘能正常工作。
- 将 HBC 控制器安装在温度始终高于 0°C 的环境中。

2.3. 确保安装和检修用空间

1. 悬吊在天花板上

（此参考视图显示最小的安装空间。）

[Fig. 2.3.1] (P.2)

- | | |
|---------|-----------|
| <A> 顶视图 | 前视图 |
| Ⓐ 检修孔 | Ⓑ 室外机组管道侧 |
| Ⓒ 控制箱 | Ⓓ 室内机组管道侧 |
| Ⓔ 排水盘 | Ⓕ 检修用空间 |
| Ⓖ 室内机组侧 | |

*1 可以在现场连接的管道尺寸

型号	A	B
CMB-WM108V-AA	1520	160
CMB-WM1016V-AA	1800	300

2.4. 检查安装地点

检查室内和室外机组的高度差，以及冷媒管路的长度是否在以下的限制之内。

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

[Fig. 2.4.1] (P.3)

- | | |
|--|-------------|
| Ⓐ 室外机组 | Ⓑ 主 HBC 控制器 |
| Ⓒ 副 HBC 控制器 | Ⓓ 室内机组 |
| Ⓔ 小于 H = 50 m (室外机组高于 HBC 控制器时) | |
| Ⓕ 小于 H1 = 40 m (室外机组低于 HBC 控制器时) | |
| Ⓖ 分支接头 (现场供应) | |
| Ⓗ 小于 110 m | Ⓘ 小于 60 m |
| Ⓙ 1 个分支端口最多可供 3 台机组使用
总容量：小于 80 (但在相同的制冷 / 制热模式下) | |
| Ⓚ 小于 15 m | Ⓛ 小于 15 m |

(单位: m)

	项目	管道部分	容许值	
检修用空间	室外机组和 HBC 控制器 (冷媒管道) 之间	A	110 或更小	
	室内机组和 HBC 控制器之间的水管	f + g	60 或更小	
高度差	室内和室外机组之间	室外机组上方	H	50 或更小 *2
		室外机组下方	H1	40 或更小 *3
	室内机组和 HBC 控制器之间	h1	15(10) 或更小 *4	
	室内机组之间	h2	15(10) 或更小 *4	

备注：

- *1 连接到相同分支接头的室内机组无法在不同运转模式下同时操作。
- *2 根据型号和安装条件，可容许 90 m。有关更多详细信息，请联系当地经销商。
- *3 根据型号和安装条件，可容许 60 m。有关更多详细信息，请联系当地经销商。
- *4 当室内总容量超过室外机组容量的 130% 时，应用 () 中的值。

2. CMB-WM108V-AA + CMB-WM108V-BB (CMB-WM1016V-AA) (CMB-WM1016V-BB)

[Fig. 2.4.2] (P.3)

- Ⓐ 室外机组
- Ⓑ 主 HBC 控制器
- Ⓒ 副 HBC 控制器
- Ⓓ 室内机组
- Ⓔ 小于 H = 50 m (室外机组高于室内机组时)
- Ⓕ 小于 H1 = 40 m (室外机组低于室内机组时)
- Ⓖ 双管 (现场供应)
- Ⓗ 小于 110 m
- Ⓘ 小于 60 m
- Ⓝ 1 个分支端口最多可供 3 台机组使用
总容量: 小于 80 (但在相同的制冷 / 制热模式下)
- Ⓚ 小于 15 m
- Ⓛ 小于 15 m
- Ⓜ 小于 15 m
- Ⓝ 分支接头 (现场供应)

(单位: m)

	项目	管道部分	容许值	
管道长度	室外机组和 HBC 控制器 (冷媒管道) 之间	A ₁ + A ₂ + A ₃	110 或更小	
	室内机组和 HBC 控制器之间的水管	f + g	60 或更小	
高度差	HBC 控制器之间	B	40 或更小	
	室内和室外机组之间	室外机组上方	H	50 或更小 *2
		室外机组下方	H1	40 或更小 *3
	室内机组和 HBC 控制器之间	h1	15(10) 或更小 *4	
	室内机组之间	h2	15(10) 或更小 *4	
	HBC 控制器之间	h3	15(10) 或更小 *4	

备注:

- *1 连接到相同分支接头的室内机组无法在不同运转模式下同时操作。

3. 安装 HBC 控制器

3.1. 检查 HBC 控制器的随带附件

以下物件随每个 HBC 控制器提供。

	项目	型号
		CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA
	数量	
①	排水软管	1
②	束线带	1
③	软管卡子	1
④	扳手	1

	项目	型号
		CMB-WM108V-BB CMB-WM1016V-BB
	数量	
①	管套	1
②	扎带	3
③	带衬垫的垫圈	4
④	不带衬垫的垫圈	4

3.2. 安装 HBC 控制器

安装悬吊螺栓

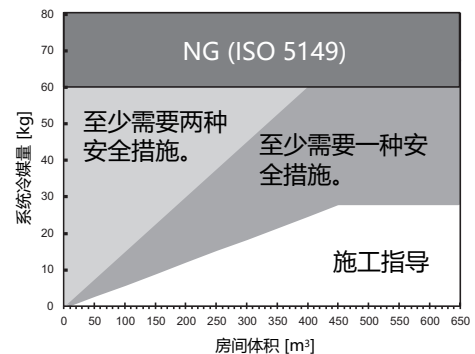
按照 [Fig. 3.2.1] (P.4) 所示的步骤, 安装在当地购买的悬吊螺栓 (螺杆)。悬吊螺栓的尺寸是 $\phi 10$ (M10 螺钉)。如要悬吊机组, 请用起重机吊起机组, 然后将机组挂在悬吊螺栓上。悬吊支架有一个椭圆形孔。使用较大直径的垫圈。

- *2 根据型号和安装条件, 可容许 90 m。有关更多详细信息, 请联系当地经销商。
- *3 根据型号和安装条件, 可容许 60 m。有关更多详细信息, 请联系当地经销商。
- *4 当室内总容量超过室外机组容量的 130% 时, 应用 () 中的值。

⚠ 警告:

(使用 R32 冷媒时)

- 请勿使用制造商推荐之外的方法加速除霜过程或进行清洁。
- 机组应存放在没有连续工作点火源 (例如: 明火、工作中的燃具或电加热器) 的房间内。
- 请勿刺穿或燃烧。
- 请了解, 冷媒可能没有气味。
- 机组应按下图进行安装、操作并存放在相应面积的房间内。
- 安装 HBC 控制器时, 请根据如下图所示的系统冷媒量和房间体积采取符合欧洲标准的安全措施。(可以使用附页上提供的流程图简单地找到安装限制。)



备注:

- 有关 HBC 控制器的额外冷媒量和最大系统冷媒量, 请参考室外机组手册。
- 务必保护管道免受物理损坏。

[Fig. 3.2.1] (P.4)

- ① 悬吊方法
- A: 最小 30 mm
- Ⓐ 悬吊螺栓 $\phi 10$ (现场供应)
- Ⓑ 垫圈 (现场供应)
- Ⓒ 带衬垫的垫圈 (附件)
- * 将衬垫朝下安装。
- Ⓓ 不带衬垫的垫圈 (附件)
- <A> 顶视图

- ▶ 务必水平地安装 HBC 控制器。使用水平仪进行检查。如果倾斜地安装控制器, 排水时可能会漏水。如果机组倾斜, 请拧松悬吊支架上的固定螺母, 调整其位置。水平安装 HBC (倾斜度小于 1°), 以便排水盘能正常工作。

⚠ 注意:

- 务必水平地安装机组。水平安装 HBC 控制器 (倾斜度小于 1°), 以便排水盘能正常工作。
- ▶ 安装 HBC 控制器时使悬吊长度不超过 200 mm [7-7/8 in.]



4. 连接冷媒管路和排水管

4.1. 连接冷媒管路

- 务必在需要时使用非氧化铜焊。如果不使用非氧化铜焊，管道可能会堵塞。
铜焊 HBC 控制器的室外机组连接端口时，向室外机组和 HBC 控制器之间的管道吹入氮气。
- 连接好管道后，请用物件托着管道，以免管道的重量施加在 HBC 控制器的端部连接处。
- 必要时，请使用符合 ISO14903 标准的机械式联轴器。
- 在 HBC 控制器附近以最大 0.5 米的间隔支撑现场管道，在其他区域以最大 2 米的间隔支撑。

⚠ 警告：

安装和移动机组时，不可向其注入不同于本机组规定的冷媒 (R410A 或 R32)。

1. HBC 控制器端部连接处的管道尺寸

[Fig. 4.1.2] (P.4)

使用一个 HBC 控制器

装置机型		型号	HBC 控制器	
			高压侧	低压侧
室外机组侧	PURY-(E)P200	(HBC 控制器) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø15.88 (铜焊)	ø19.05 (铜焊)
	PURY-(E)P250		ø19.05 (铜焊)	ø22.2 (铜焊)
	PURY-(E)P300		ø19.05 (铜焊)	ø22.2 (铜焊)
	PURY-(E)P350		ø19.05 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)
	PURY-(E)M200		ø15.88 (铜焊)	ø19.05 (铜焊)
	PURY-(E)M250		ø15.88 (铜焊)	ø22.2 (铜焊)
	PURY-(E)M300		ø15.88 (铜焊)	ø22.2 (铜焊)
	PURY-(E)M350		ø15.88 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)

使用两个 HBC 控制器

装置机型		型号	HBC 控制器			
			室外机组和双管之间		双管和 HBC 控制器之间	
			高压侧	低压侧	高压侧	低压侧
室外机组侧	PURY-(E)P300	(HBC 控制器) CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA *2	ø19.05 (铜焊)	ø22.2 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)P350		ø19.05 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)P400		ø22.2 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)P450		ø22.2 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø22.2 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)P500		ø22.2 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø22.2 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)M300		ø15.88 (铜焊)	ø22.2 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)M350		ø15.88 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)M400		ø19.05 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø19.05 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)M450		ø19.05 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø22.2 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器
	PURY-(E)M500		ø19.05 (铜焊)	ø28.58 (铜焊)	ø15.88 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器	ø22.2 (铜焊) 针对每个 HBC 控制器

- Ⓐ 接至室外机组
Ⓒ 主 HBC 控制器
Ⓔ 室内机组

- Ⓑ 端部连接处 (铜焊)
Ⓓ 副 HBC 控制器
Ⓕ 分支接头 (现场供应)

Ⓖ 1 个分支管孔最多可供 3 台机组使用；总容量：80 以下 (但在相同的制冷 / 制热模式下)

- 如果混入其他冷媒或空气等，冷媒循环可能会不正常，因而导致严重损坏。

⚠ 注意：

- 使用由磷去氧铜与铜合金无缝钢管制造的冷媒管路。另外，确定管路的内外表面是清洁的，并且没有危险的硫磺、氧化物、灰尘 / 杂质、切屑、机油、水份或其他污染物。
- R410A 及 R32 是高压冷媒并可能造成现有管路爆裂。
- 保存室内安装时要使用的管路并保持管路两端密封，仅在焊接前打开。(将弯管与其他接头放在塑料袋中。)
- 如果灰尘、杂质或水分进入冷媒循环，可能会造成机油老化以及压缩机故障。
- 如果冷冻机油与大量的矿物油混合，其性能会下降。
- 请勿将 R410A 或 R32 排至空气中。

备注:

- 务必使用非氧化铜焊。
- *1. 将多个室内机组连接到单个孔
 - 连接的室内机组最大总容量: W/WP/WL80
 - 可连接的室内机组最大数目: 3 台
 - 分支接头均为现场供应。
- *2. PURY-(E)P-400YNW / PURY-(E)M400YNW 型号或更大的型号需要并联两个主 HBC 控制器。

4.2. 冷媒管路工作

连接室外机组的冷媒管路, 并且完全关闭室外机组的止动阀后, 从室外机组的止动阀检修口抽真空。
完成上述操作后, 打开室外机组的止动阀, 以便完全连接 (室外机组和 HBC 控制器之间的) 冷媒循环系统。
每台室外机组上都会说明操作止动阀的方法。

HBC 控制器组合之注意事项

有关双管的定位, 请参考 [Fig. 4.2.1]。

[Fig. 4.2.1] (P.5)

		管道尺寸
HBC 控制器 1	HBC 控制器 2	ø15.88 (铜焊)

双管坡度 (高压侧和低压侧)

在高压管和低压管上使用双管时, 应将其水平连接。
如果坡度超过指定角度, 可能会导致容量不足。

- Ⓐ 主 HBC 控制器
- Ⓑ 双管 (现场供应)

备注:

- 进行铜焊工作前请准备好灭火器。
- 在铜焊工作场所设置禁烟标志。
- 连接好管道后, 务必用漏气检测器或肥皂水检查是否没有漏气。
- 铜焊冷媒管路之前, 务必用湿布包裹机组本体上的管道和绝热管道, 以免因热力收缩并烧毁绝热套管。请确保火焰不会烧着机组本体。
- 请勿使用泄漏检测添加剂。
- 连接双管的管道直线距离为 500 mm 或更长。
- 管道作业应保持在最低限度。
- 应保护管道免受物理损坏。

警告:

安装或移动机组时, 不可将本机组规定的冷媒 (R410A 或 R32) 以外的物件混入冷媒循环系统中。混入空气可能会造成冷媒循环高温, 从而造成管路爆裂。

注意:

切下室外机组的管端, 排气后再取下铜焊的帽盖。

[Fig. 4.2.2] (P.5)

- Ⓐ 在此处切开
- Ⓑ 取下铜焊的帽盖

4.3. 将管道绝热

务必用足够厚度的耐热聚乙烯泡沫将高温管与低温管分别覆盖以进行绝热, 使得 HBC 控制器与绝热材料之间的接头, 以及绝热材料本身之间没有间隙。绝热不足时, 可能会造成冷凝。必须特别注意天花板部分的绝热。

[Fig. 4.3.1] (P.5)

- Ⓐ 本地采购的管道绝热材料
- Ⓑ 在此处用绑带或胶布缠
- Ⓒ 不可留下任何开口。
- Ⓓ 重叠限度: 40 mm 以上
- Ⓔ 绝热材料 (现场供应)
- Ⓕ 机组侧的绝热材料

• 在现场补充管路的绝热材料必须符合下列规格:

室外机组 -HBC 控制器	高压管	10 mm 或更多
	低压管	20 mm 或更多
耐热性	最小 100°C	

• 在高温、高湿的环境中 (如建筑物的顶层) 安装管路时, 可能需要使用比上表中规定更厚的绝热材料。

- 必须符合客户指定的某些规格时, 务必保证同时符合上表的规格。
- 铜焊的连接处必须用绝热材料覆盖, 接缝向上并用绑带固定。

4.4. 额外制冷剂补充

备注:

- 请补充液态制冷剂。
 - 补充气态制冷剂可能会改变制冷剂成分, 进而导致性能下降。
 - 补充制冷剂时, 请勿使用补充汽缸。
 - 使用补充汽缸可能会改变制冷剂成分, 进而导致性能下降。
- 下表汇总了出厂加注的制冷剂量、现场添加的最大制冷剂量、以及系统内的制冷剂最大总量。
* (E)M200-500YNW 型号的机组补充 R32 冷媒, (E)P200-500YNW 型号的机组补充 R410A 冷媒。

[千克 (盎司)]

机组型号	出厂时填充的量	现场添加的最大量	系统内的最大总量
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)

机组型号	出厂时填充的量	现场添加的最大量	系统内的最大总量
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)

机组型号	出厂时填充的量	现场添加的最大量	系统内的最大总量
P200YNW	5.2 (184)	31.8 (1122)	37.0 (1306)
P250YNW	5.2 (184)	37.8 (1333)	43.0 (1517)
P300YNW	5.2 (184)	37.8 (1333)	43.0 (1517)
P350YNW	8.0 (283)	41.3 (1457)	49.3 (1740)
P400YNW	8.0 (283)	47.3 (1668)	55.3 (1951)
P450YNW	10.8 (381)	44.5 (1570)	55.3 (1951)
P500YNW	10.8 (381)	45.2 (1595)	56.0 (1976)

机组型号	出厂时填充的量	现场添加的最大量	系统内的最大总量
EP200YNW	5.2 (184)	28.3 (998)	33.5 (1182)
EP250YNW	5.2 (184)	34.3 (1210)	39.5 (1394)
EP300YNW	5.2 (184)	34.3 (1210)	39.5 (1394)
EP350YNW	8.0 (283)	39.0 (1375)	47.0 (1658)
EP400YNW	8.0 (283)	39.0 (1375)	47.0 (1658)
EP450YNW	10.8 (381)	44.7 (1577)	55.5 (1958)
EP500YNW	10.8 (381)	45.2 (1595)	56.0 (1976)

制冷剂补充过量或补充不足都会引发问题。为系统补充适量的制冷剂。

请在贴于控制箱面板的标签上记录好添加的制冷剂量，以供未来维修时参考。

计算额外补充的制冷剂量

- 需要添加的制冷剂量取决于高压管路和液体管路的尺寸及总长度。
- 请根据以下公式计算需要补充的制冷剂量。
- 将计算结果上舍入为最近接的 0.1 千克 (0.1 盎司)。
- 不需要为 Hybrid City Multi 系统中的室内机填充制冷剂。

■(E)M200 至 500YNW (R32 冷媒)

(1)单位为“米”和“千克”

< 公式 >

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度是 10 米 (32 英尺) 或更短

额外补充的制冷剂量 (千克)	=	$\varnothing 22.2$ 高压管路总长度 × 0.23 (千克/米)	+	$\varnothing 19.05$ 高压管路总长度 × 0.16 (千克/米)	+	$\varnothing 15.88$ 高压管路总长度 × 0.11 (千克/米)
		室外机机型		数量 (千克)	+	数量 (千克/制冷剂分配器 (HBC))
		(E)M200	1.0			2.8
		(E)M250	1.0			
		(E)M300	0			
		(E)M350	0			
		(E)M400	0			
		(E)M450	0			
		(E)M500	0			

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 0.25 千克冷媒。

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度大于 10 米 (32 英尺)

额外补充的制冷剂量 (千克)	=	$\varnothing 22.2$ 高压管路总长度 × 0.19 (千克/米)	+	$\varnothing 19.05$ 高压管路总长度 × 0.13 (千克/米)	+	$\varnothing 15.88$ 高压管路总长度 × 0.09 (千克/米)
		室外机机型		数量 (千克)	+	数量 (千克/制冷剂分配器 (HBC))
		(E)M200	1.0			2.8
		(E)M250	1.0			
		(E)M300	0			
		(E)M350	0			
		(E)M400	0			
		(E)M450	0			
		(E)M500	0			

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 0.25 千克冷媒。

< 示例 >

室外机型号: PURY-EM300YNW-A1
主制冷剂分配器 (HBC)1 型号: CMB-WM108V-AA
主制冷剂分配器 (HBC)2 型号: CMB-WM108V-AA
子制冷剂分配器 (HBC) 型号: CMB-WM108V-BB

*请参考 [Fig. 2.4.2] (P.3) 中的管道连接示例。

A₁: $\varnothing 15.88$; 18 米

A₂: $\varnothing 15.88$; 5 米

A₃: $\varnothing 15.88$; 10 米

B: $\varnothing 15.88$; 8 米

每种情况下高压管路和液体管路的总长度如下:

$\varnothing 15.88$ 总长度: 18 (A₁)

$\varnothing 15.88$ 总长度: 5 (A₂) + 10 (A₃) + 8 (B) = 23

因此, 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度大于 10 米 (32 英尺),

额外补充的制冷剂量 = $(41 \times 0.09) + 2.8 \times 2$
= 9.3 千克 (小数已上舍入。)

(2)单位为“英尺”和“盎司”

< 公式 >

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度是 10 米 (32 英尺) 或更短

额外补充的制冷剂量 (盎司)	=	$\varnothing 7/8$ 高压管路总长度 × 2.48 (盎司/英尺)	+	$\varnothing 3/4$ 高压管路总长度 × 1.73 (盎司/英尺)	+	$\varnothing 5/8$ 高压管路总长度 × 1.19 (盎司/英尺)
		室外机机型		数量 (盎司)	+	数量 (盎司/制冷剂分配器 (HBC))
		(E)M200	36			99
		(E)M250	36			
		(E)M300	0			
		(E)M350	0			
		(E)M400	0			
		(E)M450	0			
		(E)M500	0			

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 9 盎司冷媒。

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度大于 10 米 (32 英尺)

额外补充的制冷剂量 (盎司)	=	$\varnothing 7/8$ 高压管路总长度 × 2.05 (盎司/英尺)	+	$\varnothing 3/4$ 高压管路总长度 × 1.36 (盎司/英尺)	+	$\varnothing 5/8$ 高压管路总长度 × 0.97 (盎司/英尺)
		室外机机型		数量 (盎司)	+	数量 (盎司/制冷剂分配器 (HBC))
		(E)M200	36			99
		(E)M250	36			
		(E)M300	0			
		(E)M350	0			
		(E)M400	0			
		(E)M450	0			
		(E)M500	0			

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 9 盎司冷媒。

< 示例 >

室外机型号: PURY-EM300YNW-A1
主制冷剂分配器 (HBC)1 型号: CMB-WM108V-AA
主制冷剂分配器 (HBC)2 型号: CMB-WM108V-AA
子制冷剂分配器 (HBC) 型号: CMB-WM108V-BB

*请参考 [Fig. 2.4.2] (P.3) 中的管道连接示例。

A₁:ø5/8; 59 英尺

A₂:ø5/8; 16 英尺

A₃:ø5/8; 32 英尺

B:ø5/8; 26 英尺

每种情况下高压管路和液体管路的总长度如下:

ø5/8 总长度: 59 (A₁)

ø5/8 总长度: 16 (A₂) + 32 (A₃) + 26 (B) = 74

因此, 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度大于 10 米 (32 英尺),

额外补充的制冷剂量 = (133 × 0.57) + 99 × 2
= 327.1 盎司 (小数已上舍入。)

■(E)P200 至 500YNW (R410A 冷媒)

(1)单位为“米”和“千克”

<公式>

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度是 30.5 米 (100 英尺) 或更短

额外补充的制冷剂量 (千克)	=	ø22.2 高压管路总长度 × 0.23 (千克/米)	+	ø19.05 高压管路总长度 × 0.16 (千克/米)	+	ø15.88 高压管路总长度 × 0.11 (千克/米)	+	数量 (千克/制冷剂分配器 (HBC))	
								3.0	
	+	室外机机型		数量 (千克)					
		(E)P200	0						
		(E)P250	0						
		(E)P300	0						
		(E)P350	0						
		(E)P400	0						
		(E)P450	0						
		(E)P500	0						

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 0.25 千克冷媒。

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度大于 30.5 米 (100 英尺)

额外补充的制冷剂量 (千克)	=	ø22.2 高压管路总长度 × 0.21 (千克/米)	+	ø19.05 高压管路总长度 × 0.14 (千克/米)	+	ø15.88 高压管路总长度 × 0.10 (千克/米)	+	数量 (千克/制冷剂分配器 (HBC))	
								3.0	
	+	室外机机型		数量 (千克)					
		(E)P200	0						
		(E)P250	0						
		(E)P300	0						
		(E)P350	0						
		(E)P400	0						
		(E)P450	0						
		(E)P500	0						

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 0.25 千克冷媒。

(2)单位为“英尺”和“盎司”

<公式>

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度是 30.5 米 (100 英尺) 或更短

额外补充的制冷剂量 (盎司)	=	ø7/8 高压管路总长度 × 2.48 (盎司/英尺)	+	ø3/4 高压管路总长度 × 1.73 (盎司/英尺)	+	ø5/8 高压管路总长度 × 1.19 (盎司/英尺)	+	数量 (盎司/制冷剂分配器 (HBC))	
								99	
	+	室外机机型		数量 (盎司)					
		(E)P200	0						
		(E)P250	0						
		(E)P300	0						
		(E)P350	0						
		(E)P400	0						
		(E)P450	0						
		(E)P500	0						

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 9 盎司冷媒。

- 如果室外机到最远制冷剂分配器 (HBC) 的管线长度大于 30.5 米 (100 英尺)

额外补充的制冷剂量 (盎司)	=	ø7/8 高压管路总长度 × 2.27 (盎司/英尺)	+	ø3/4 高压管路总长度 × 1.52 (盎司/英尺)	+	ø5/8 高压管路总长度 × 1.09 (盎司/英尺)	+	数量 (盎司/制冷剂分配器 (HBC))	
								99	
	+	室外机机型		数量 (盎司)					
		(E)P200	0						
		(E)P250	0						
		(E)P300	0						
		(E)P350	0						
		(E)P400	0						
		(E)P450	0						
		(E)P500	0						

*单模机组加注的制冷剂量

*连接 PEFY-W50/63/71/80/100/125VMA2-A** 机组时, 请为每台机组添加 9 盎司冷媒。

4.5. 排水管工作

1. 排水管工作

- 针对主 HBC 控制器倾斜排水盘, 使水流入排水管套中。

[Fig. 4.5.1] (P.6)

- 拧下用于固定控制器右侧侧板的两颗螺钉。
- 倾斜排水盘。
- 在排水盘倾斜的状态下拧紧螺钉。

- 确保连接至室外 (排水) 侧的排水管向下倾斜 (坡度超过 1/100)。如果无法实现向下斜度, 请使用另购的排水机制来获得超过 1/100 的向下斜度。
- 确保交叉放置的排水管不超过 20 m。如果排水管过长, 请用金属支架支撑以防止其弯曲、翘曲或震动。
- 用硬质氯乙烯管 VP-25 (外径 32mm) 作为排水管。
- 确保集水管比机组本体的排水口低 10cm。
- 请勿在排水口配备异味存水弯管。
- 将排水管的末端放入不会产生异味的位置。
- 请勿将排水管的末端放入会产生离子气体的排水管内。

[Fig. 4.5.2] (P.6)

- 正确管道
 - × 错误管道
 - Ⓐ 绝热 (9mm 或更大)
 - Ⓑ 向下坡度 (1/100 或更大)
 - Ⓒ 金属支撑物
 - Ⓓ 放气管
 - Ⓔ 凸起
 - Ⓕ 异味存水弯管
 - 分组管道
 - Ⓖ 外径 $\varnothing 32$ PVC 管
 - Ⓗ 尽量使其变大。约 10cm。
 - Ⓘ 室内机组
 - Ⓚ 对于分组管道, 提供大的管道尺寸。
 - Ⓛ 向下坡度 (1/100 或更大)
 - Ⓜ 用于分组管道的外径 $\varnothing 38$ PVC 管。(9mm 或更大)
 - Ⓨ HBC 控制器
- 针对主 HBC 控制器
将提供的排水软管连接到机组本体的排水口上。用硬质氯乙烯管 VP-25 ($\varnothing 32$) 作为排水管 (2)。使用提供的软管卡子将提供的排水软管拧紧到排水口上。(请勿在此使用任何粘合剂, 因为需要卸下排水软管以供日后维修使用。)

[Fig. 4.5.3] (P.6)

- Ⓐ 排水口
- Ⓑ 排水软管 (长度 200 mm, 附件)
- Ⓒ 束线带 (附件)
- Ⓓ 软管卡子 (附件)

5. 连接水管

安装时请遵守以下注意事项。

5.1. 关于水管安装之重要说明

- HBC 控制器水系统的设计压力为 0.6MPa。
- 使用设计压力至少为 1.0MPa 的水管。
- 进行漏水检查时, 切勿让水压超过 0.3MPa。
- 对现场安装的水管进行压力测试, 压力应为设计压力的 1.5 倍。在进行压力测试之前, 请将管道与 HBC 控制器及室内机组隔离。
- 请将每个室内机组的水管连接到 HBC 控制器上的连接端口。否则会导致运行错误。
- 请在 HBC 控制器机组铭牌上列出室内机组以及地址和端部接头号码。
- 使用反向返回方法确保每个机组的管道阻力正确。
- 在每个机组的入口 / 出口周围提供一些接头和阀门, 以便于检修、检查和更换。
- 在水管上安装合适的排气口。将水流过管道后, 排出多余的空气。
- 用金属配件固定管道, 将其放置在适当的位置, 以保护管道免受破损和弯曲。
- 特别是在连接 HBC 控制器和副 HBC 控制器时, 请勿混淆进水管和出水管。
(如果在管道安装不正确的情况下执行试运行 (入口与出口互相连接), 则遥控器上会显示错误代码 5102。)
- 此机组不包括用于防止管内冻结的加热器。如果在低温下停止水流, 请将水排出。
- 应关闭未使用的顶销孔, 冷媒管路、水管、电源和传输线检修孔应填充腻子。
- 以能够保持水流速度的方式安装水管。
- 如下所示缠绕密封带。
 - ① 沿着螺纹方向 (顺时针) 用密封带缠绕接头, 请勿将胶带缠绕在边缘上。
 - ② 密封带在每匝上重叠三分之二至四分之三宽度。用手指按压胶带, 使其紧贴每条螺纹。
 - ③ 不要将第 1.5 至第 2 远的螺纹包裹在远离管端的位置。

- 针对副 HBC 控制器

1. 将排水软管 (附件) 插入排水口中 (插入限度: 32mm)。(排水软管的弯曲度不得超过 45° 以防软管断裂或堵塞。)(用胶水连接软管, 并使用胶带 (小型, 随附) 固定。)
2. 连接排水管 (外径 $\varnothing 32$ PVC 管 PV-25, 未提供)。(用胶水连接管道, 并使用胶带 (小型, 随附) 固定。)
3. 对排水管 (外径 $\varnothing 32$ PVC 管 PV-25) 和管套 (包括弯头) 进行绝热工作。
4. 检查排水情况。
5. 连接绝热材料, 并使用胶带 (大型, 随附) 固定以隔热排水口。

[Fig. 4.5.4] (P.6)

- Ⓐ 副 HBC 控制器
- Ⓑ 扎胶带 (随附)
- Ⓒ 插入限度
- Ⓓ 排水管 (随附)
- Ⓔ 排水管 (外径 $\varnothing 32$ PVC 管, 未提供)
- Ⓕ 隔热材料 (未提供)
- Ⓖ 扎胶带 (随附)

2. 排水测试

完成排水管作业后, 请打开 HBC 控制器面板, 然后使用少量水测试排水量。另外, 请确认连接处没有漏水。

3. 将排水管绝热

请以与冷媒管路相同的操作为排水管进行充分的绝热。

⚠ 注意:

请务必对排水管进行绝热, 以防止冷凝过度。不使用排水管时, 可能会从装置漏水, 造成财产损失。

- 在安装管道或过滤器时, 用扳手将管道在机组侧面固定到位。将螺钉拧紧至 40 N·m 的扭矩。
- 如果存在冻结风险, 请执行防冻工序。
- 连接热源机组水管和现场水管时, 在连接前将水管的液体密封材料涂在密封带上。
- 请使用铜管或塑料管作为水回路。请勿使用钢管或不锈钢管道。此外, 使用铜管时, 请使用非氧化铜焊方法。管道氧化会缩短泵的使用寿命。
- 添加水压表, 检查 HBC 控制器中的水压是否正确。
- **将水管铜焊时, 务必以湿布覆盖机组的绝热管, 以防其因受热而燃烧和收缩。** (HBC 控制器中有一些塑料零件。)
- **安装本机组, 使外力不会施加在水管上。**
- **管路注满水后, 请立即进行清除异物操作和排气操作。**

HBC 控制器安装示例

[Fig. 5.1.1] (P.7)

- Ⓐ 膨胀水箱 (现场供应)
- Ⓑ 截止阀 (现场供应)
- Ⓒ 过滤器 (现场供应)
- Ⓓ 减压阀 (现场供应)
- Ⓔ 进水口
- Ⓕ 冷媒管路
- Ⓖ 排水管
- Ⓖ 压力表 (现场供应)
- Ⓗ 止回阀 (现场供应)

备注:

*1. 根据当地法规将各管道连接到水管。

[Fig. 5.1.2] (P.7)

- Ⓐ 室内机组连接
- Ⓑ 切割点
- Ⓒ 在切割点切割管道
- Ⓓ 现场连接管道 (现场供应)
- Ⓔ 现场供应管
- Ⓕ 管道连接 (现场供应)
- Ⓖ 室内机组和副 HBC 控制器连接端口
- Ⓖ 进水口 (膨胀水箱)
- Ⓗ 主 HBC 控制器连接端口

备注:

- 切割后请除去毛边, 以防进入管道连接。防止管道切割或切边处理过程中产生的颗粒进入管道。
请检查确保管道边缘没有裂缝。

[Fig. 5.1.3] (P.7)

- (A) 主 HBC 控制器
- (B) 副 HBC 控制器
- (C) 至副 HBC 控制器 (热水)
- (D) 来自副 HBC 控制器 (热水)
- (E) 至副 HBC 控制器 (冷水)
- (F) 来自副 HBC 控制器 (冷水)

5.2. 水管绝热

- 根据每台室内机组的水管端部接头号码, 将水管连接至每个 HBC 控制器的室内机组连接处上标示相同 (正确) 号码的接头。如果连接至错误号码的端部接头, 将不能正常运作。
- 在 HBC 控制器的控制箱铭牌上列出室内机组的型号 (用以识别), 并在室内机组侧的铭牌上列出 HBC 控制器的端部接头号码和地址号码。
如果在未使用的端部接头上使用端帽, 请使用抗脱锌黄铜 (DZR) (现场供应)。不使用橡胶端帽会导致漏水。
- 务必用足够厚度的耐热聚乙烯将水管分别覆盖以进行绝热, 使得室内机组与绝热材料之间的接头, 以及绝热材料本身之间没有间隙。绝热不足时, 可能会造成冷凝等。必须特别注意天花板部分的绝热。

[Fig. 5.2.1] (P.8)

- (A) 本地采购的管道绝热材料
- (B) 在此处用绑带或胶布缠绕
- (C) 不可留下任何开口。
- (D) 重叠限度: 40 mm 以上
- (E) 绝热材料 (现场供应)
- (F) 机组侧的绝热材料

- 在现场补充管路的绝热材料必须符合下列规格:

HBC 控制器 - 室内机组	20 mm 或更多
HBC 控制器 - 副 HBC 控制器	20 mm 或更多

- 该规格适用于水管用铜。使用塑料管道时, 请根据塑料管道性能选择厚度。
- 在高温、高湿的环境中 (如建筑物的顶层) 安装管路时, 可能需要使用比上表中规定更厚的绝热材料。
- 必须符合客户指定的某些规格时, 务必保证同时符合上表的规格。

4. 膨胀水箱

- 安装膨胀水箱以容纳膨胀水。
- 请在 HBC 控制器的同一高度上安装膨胀水箱。
膨胀水箱选择标准:
- HBC 控制器和室内机组的水密闭容积。

(单位: L)

装置机型	水容积
CMB-WM108V-AA	10
CMB-WM1016V-AA	13
CMB-WM108V-BB	5
CMB-WM1016V-BB	9
PEFY-WP20VMA	0.7
PEFY-WP25VMA	1
PEFY-WP32VMA	
PEFY-WP40VMA	1.8
PEFY-WP50VMA	

* 有关其他室内机组, 请参考各自的安装手册。

- 最高水温为 60°C。
- 最低水温为 5°C。
- 电路保护阀设定压力为 370-490kPa。
- 循环泵头压力为 0.24MPa。

- 膨胀水箱的设计压力是充气压力 (压力表的读数)。
- 膨胀水箱的储罐容积如下:
储罐容积 = $\epsilon \times G / (1 - (P_{\text{supply}} + 0.1) / 0.29) \times 1.2$
 ϵ = 水的膨胀系数
(= 0.0171)

* 请根据所用的型号和温度范围为防冻液选择 ϵ 。

ϵ = 最大密度 / 最小密度 - 1

$G [L] = (HBC \text{ 控制器 } [L] + \text{室内机组 } [L] + \text{管道 } [L]) \times 1.1$
 P_{supply} : 供水压力 [MPa]

- 对水管、阀和排水管道进行防漏处理。对包括管端在内的所有管道进行防漏处理, 使冷凝水不能进入绝热管道。
- 在绝热管道的端部涂上填缝剂, 以防止冷凝水进入管道和绝热管之间。
- 添加排水阀, 以便排空机组和管道内的水。
- 确保绝热管道之间没有间隙。使连接到机组的管道绝热。
- 确保排水盘管道的倾斜度仅能使排水流出。
- HBC 控制器水管连接尺寸和管道尺寸。

[Fig. 5.2.2] (P.8)

下游室内机组总容量	连接尺寸		管道尺寸	
	进水口	出水口	出水管	回水管
W/WP/WL10-50	外径 22 mm	外径 22 mm	内径 ≥ 20 mm	内径 ≥ 20 mm
W/WP/WL51-125			内径 ≥ 30 mm	内径 ≥ 30 mm

* 有关其他室内机组, 请参考室内机组的安装手册。

* 配管直径取决于室内机组的容量。

关于详细信息, 请参阅室内机组安装手册。

[Fig. 5.2.3] (P.8)

下游室内机组总容量	主 HBC 控制器和副 HBC 控制器之间的管道尺寸
W/WP/WL10-100	内径 ≥ 20.0 mm
W/WP/WL101-200	内径 ≥ 25.8 mm
W/WP/WL201-300	内径 ≥ 30.0 mm
W/WP/WL301-400	内径 ≥ 33.3 mm
W/WP/WL401-500	内径 ≥ 36.2 mm
W/WP/WL501-525	内径 ≥ 36.8 mm

- (A) 接至室外机组
- (B) 端部连接处 (铜焊)
- (C) 主 HBC 控制器
- (D) 副 HBC 控制器
- (E) 室内机组
- (F) 分支接头 (现场供应)
- (G) 1 个分支管孔最多可供 3 台机组使用; 总容量: 80 以下 (但在相同的制冷 / 制热模式下)
- (H) 截止阀 (现场供应)
- (I) 压力控制阀 (现场供应)
- (J) 自动排气阀 (每个分支的水管最高点) (现场供应)
- (K) 水管
- (L) 泵 1 电路
- (M) 泵 2 电路

备注:

***1. 将多个室内机组连接到单个孔**

- 连接的室内机组最大总容量: W/WP/WL80
- 可连接的室内机组最大数目: 3 台
- 分支接头均为现场供应。
- 连接到相同孔的所有室内机组必须在同组且同时执行温度开 / 关操作。
- 该组中所有室内机组的室温需要通过连接的遥控器进行监控。
- 通过 125 机型室内机组将 W/WP/WL71 连接到 HBC 控制器时, 无法岔开将机组连接到同组 HBC 控制器孔的管路以便连接其他机组。
- 水管选择
根据安装在下游部分的室内机组总容量来选择管道尺寸。

- 在不同模式（制冷、制热、停止和热关闭）下运行时，请勿将多个室内机组连接到相同孔。连接到相同孔的室内机组必须设置为在相同模式下运行。请将其设置为相同组，使其在相同模式下一起运行 / 停止。
或者，启用遥控器上的温度设置，或设置常用温度开闭器（选购件）以便根据代表性温度在相同模式下运行 / 停止机组。
- 当多个室内机组连接到单个端口时，在管道中安装压力控制阀以平衡所有室内机组的压力。
- 压力控制阀仅适用于“WP型”和“不带选购阀套件的WL型”室内机组，而不适用于“W型”和“带选购阀套件的WL型”室内机组。

*2. 将 W/WP/WL100 或 125 室内机组连接到 HBC 控制器

- 将 W/WP/WL100 或 125 室内机组连接到 HBC 控制器时，请使用两个连接管（Y 型接头）将每台机组连接到 HBC 控制器上的两组两种孔。
- 将增强器（20A 至 32A）连接到每个连接管的合并侧。
- 将连接管连接到 16 个 HBC 控制器的孔时，无法将连接管的分支侧同时连接到孔“4 和 5”、“8 和 9”或“12 和 13”。（请参见 Fig.A.）
- 将连接管连接到 8 个 HBC 控制器的孔时，无法将连接管的分支侧同时连接到孔“4 和 5”。（请参见 Fig.B.）
- 将 W/WP/WL100 或 125 机型室内机组连接到 HBC 控制器时，无法岔开将机组连接到同组 HBC 控制器孔的管路以便连接其他机组。

*3. 可连接到 HBC 控制器的室内机组最大容量，以获得额定性能

- HBC 控制器配有两个泵。每个泵可容纳相当于 W/WP/WL175 室内机组的容量。
- 将管路连接到 16 个 HBC 控制器的孔时，请确保连接到孔“1 ~ 4 和 9 ~ 12”或“5 ~ 8 和 13 ~ 16”的室内机组总容量不会超过 W/WP/WL175 且尽量相等。（请参见 Fig.A.）
- 将管路连接到 8 个 HBC 控制器的孔时，请确保连接到孔“1 ~ 4”或“5 ~ 8”的室内机组总容量不会超过 W/WP/WL175 且尽量相等。（请参见 Fig.B.）
- 如果总容量超过 W/WP/WL175，则会降低性能。

11. 连接供水时，请参考 [Fig. 5.2.4].

[Fig. 5.2.4] (P.8)

- | | |
|---------------|---------------|
| (A) HBC 控制器 | (B) 水管 |
| (C) 压力表（现场供应） | (D) 止回阀（现场供应） |
| (E) 截止阀（现场供应） | (F) 减压阀（现场供应） |
| (G) 过滤器（现场供应） | |

12. 对于所使用的供应压力范围，请使用公式
 $0.1 \text{ [MPa]} < 0.01 + 0.01 \times A < 0.16 \text{ [MPa]}$
 (A: HBC 控制器与最高室内机组之间的水头压力 (m))
 如果供应压力大于 0.16 MPa，请使用减压阀将压力保持在范围内。
 如果水头压力未知，则将其设置为 0.16 MPa。

13. 在对水回路中的管道进行压力测试之前，务必在室内机组的入口 / 出口水管上安装截止阀。另外，在现场安装的水管上安装过滤器，以便于操作和维护。

6. 电气工程

- ▶ 进行电气工程之前，请先参考所有有关条例，并咨询电力公司的意见。

⚠ 警告：

根据所有相关法规和附带的使用说明书，电气作业必须由具备资格的电气工程师完成。还应使用专用电路。如果电源容量不足或电气工程不完善，则可能会导致触电或火灾。

- ▶ 请牢固连接所有电线。

- 用张力缓冲套管将电源线固定在控制箱上（PG 连接或类似连接）。

[Fig. 6.0.1] (P.9)

- | | |
|---------------------------------|---------|
| (A) 控制箱 | (B) 电源线 |
| (C) $\varnothing 21$ 孔（闭合的橡胶衬套） | (D) 传输线 |
| (E) 请在此处夹住电缆 | |

- 14. 对室内机组管道、过滤器、截止阀和减压阀进行绝热处理。
- 15. 请勿在水系统中使用缓蚀剂。
- 16. **在可能低于 0°C 的环境中安装 HBC 控制器机组时，请根据当地法规向循环水中添加防冻液（仅限丙二醇）。**

5.3. 水处理和质量控制

为保持水质，请采用封闭式水回路。当循环水质差时，水热交换器会结垢，导致换热功率降低，并可能会导致腐蚀。安装水循环系统时要特别注意水处理和水质控制。

- 去除管道内的异物或杂质。
在安装过程中，确保异物（如焊接碎片、密封剂颗粒或锈）不会进入管道。
- 水质处理
 - ① 根据空调器中使用的低温水的质量，热交换器的铜管可能会腐蚀。
建议定期进行水质处理。
如果安装了供水箱，应保持空气接触最小，并保持水中溶氧量水平不高于 1mg/l。

② 水质标准

项目	低档至中档温度水系统		趋势	
	循环水 [20<T<60°C] [68<T<140°F]	补充水	腐蚀	结垢
pH (25°C) [77°F]	7.0–8.0	7.0–8.0	○	○
电导率 (mS/m) (25°C) [77°F] ($\mu\text{s/cm}$) (25°C) [77°F]	30 或更小 [300 或更小]	30 或更小 [300 或更小]	○	○
氯离子 (mg Cl ⁻ /l)	50 或更小	50 或更小	○	
硫酸根离子 (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 或更小	50 或更小	○	
耗氧量 (pH4.8) (mg CaCO ₃ /l)	50 或更小	50 或更小		○
总硬度 (mg CaCO ₃ /l)	70 或更小	70 或更小		○
钙硬度 (mg CaCO ₃ /l)	50 或更小	50 或更小		○
离子二氧化硅 (mg SiO ₂ /l)	30 或更小	30 或更小		○
铁 (mg Fe/l)	1.0 或更小	0.3 或更小	○	○
铜 (mg Cu/l)	1.0 或更小	0.1 或更小	○	
硫离子 (mg S ²⁻ /l)	未检测到	未检测到	○	
铵离子 (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.3 或更小	0.1 或更小	○	
残留氯 (mg Cl/l)	0.25 或更小	0.3 或更小	○	
游离二氧化碳 (mg CO ₂ /l)	0.4 或更小	4.0 或更小	○	
赖兹纳稳定指数	6.0–7.0	–	○	○

参考：Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment（制冷空调装置水质指标）(JRA GL02E-1994)

- ③ 在使用防腐蚀溶液之前，请咨询专家，了解水质控制方法和计算方法。

- ▶ 不可将电源线连接至控制线的端子上。（否则电源线可能会断裂。）
- ▶ 务必用导线将室内机组、室外机组和主 HBC 控制器 / 副 HBC 控制器的控制线端子板连接在一起。

请使用非极性双绞线作为传输线。
使用直径 1.25 mm² 以上的双芯屏蔽线缆（CVVS、CPEVS）作为传输线。

接至主 HBC 控制器 / 副 HBC 控制器的电源开关容量和电线尺寸如下所示:

开关 (A)		模压外壳 断路器	接地漏电 断路器	电线尺寸
容量	保险丝			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0.1 s 或更小	1.5 mm ²

- 有关其他更详细的信息, 请参考室外机组的安装手册。
- 装置的电源线不可比 245 IEC 53 或 227 IEC 53 的设计轻巧。
- 安装空调器时, 应提供一个每极至少有 3mm 触点间距的开关。

7. 设定地址和操作的机组

在出厂时, 每个主 HBC 控制器 / 副 HBC 控制器的地址开关都会设定为 “000”。

- 将地址开关设置为连接到主 HBC 控制器 / 副 HBC 控制器的室内机组的最低地址加 50 的地址。

⚠ 注意:

不可使用正确容量之外的保险丝和断路器。使用过大容量的保险丝、导线或铜线可能会造成故障或火灾。
确保将室外机组放在地上。不可将地线连接至煤气管、自来水管、避雷针或电话地线上。接地不良可能会导致触电。

- ▶ 为 HBC 控制器分配连接到 HBC / 副 HBC 控制器的室内机组的最低地址加 50 的地址。但是, 如果地址与任何其他机组的地址重叠, 请分配其次低的地址加 50 的地址。
- 请参考室外机组的安装手册。

8. 试运行

8.1. 开始试运转之前, 请确认下列项目:

- ▶ 将室内机组和 HBC 控制器安装、接管和接线后, 请再次确认没有冷媒泄漏、漏水、室内机组进出口水管反向并且电源线缆和控制线缆没有松弛。
- ▶ 请使用 500V 测试仪确认电源端子板和地面之间绝缘电阻超过 1.0MΩ。如果小于 1.0MΩ, 请勿操作机组。
- 当水被供应到水管时, 净化空气系统。有关空气净化器的细节, 请单独查看水回路维护手册。

⚠ 注意:

- 请勿测量任何控制线缆端子板的绝缘电阻。
- 系统中空气净化不彻底, 泵的上游或下游阀门关闭等可能导致泵在没有水流的情况下运行并因此导致泵故障。
- 更换泵时确保电源已关闭。请勿在接通电源的情况下拆下或连接泵接头。否则泵会发生故障。关闭电源后, 等待 10 分钟再开始工作。

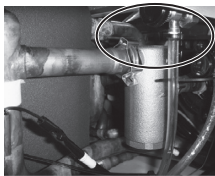
8.2. 清除碎屑的操作说明

此操作可清除在安装过程中可能从供水回路中引入的碎屑。

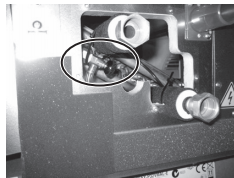
在完成水和冷媒管道工程、气密性测试、冷媒回路抽真空、制冷剂补充和电气工程之后, 再执行此操作。

1. 为清除碎屑操作做准备

1. 将 DIP SW 5-1 (停止时阀门打开)、DIP SW 5-2 (9 小时内排水溢出错误无效) 从关闭设置为打开。

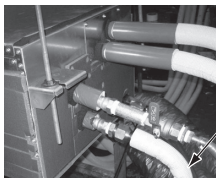


HBC 控制器



室内机组 (例如: PEFY-WP-VMA-E)

2. 打开断路器, 然后打开 HBC 控制器和室内机组上的排气阀。关于排气阀的位置, 请参阅安装手册。(如果现场安装的管路上有排气阀, 也要打开阀门。)
3. 从 HBC 控制器上的吸入管供水。

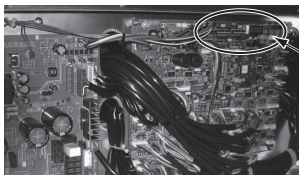


安装止回阀以防止供水回路的水倒流回供水管, 或在排气操作后拆下供水软管。

4. 检查各个排气阀是否有水流出, 并执行碎屑清除操作。

2. 碎屑清除操作

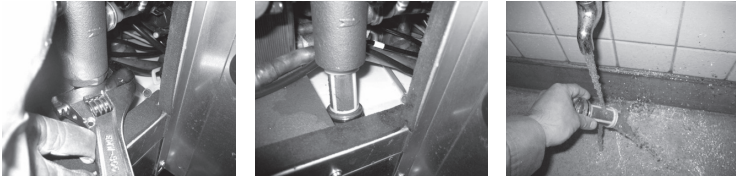
1. 如果现场安装的管路中的水中有大量碎屑, 请将 DIPSW4-1 从 OFF 设置为 ON。(有关碎屑清除操作的详细信息, 请参阅流程图。) 执行碎屑清除操作。(每个排气阀都应保持打开状态。)



LED 和 DIPSW 位置

2. 碎屑清除操作将在 40 分钟后完成, LED 指示将依次变为 “Air1”、“Air2” 和 “AirE”。然后, 水泵将停止。

3. 停止供水，确认没有水从排气阀流出。然后，将软开关 4-1 从 ON 设置为 OFF。
4. 将 DIP SW4-6 设置为开，然后关闭 HBC 控制器。打开排气阀和排水阀。
慢慢打开靠近 HBC 控制器供水的过滤器。（请注意，如果快速打开，可能会喷出水。）
拆下过滤器，清洁其内部，然后重新安装。



5. 慢慢打开另一个离供水处最远的过滤器。
(清洁后，将 DIPSW4-6 设为 OFF。)
6. 确保过滤器已重新安装。

碎屑清除操作流程图 (DIPSW4-1 为 ON。)

第 1 步 该操作是在空气从水管排出的同时进行的。[Air1]



第 2 步 通过运行所有室内机组，管道中的碎屑会积聚到过滤器中。[Air2 至 AirE]

- (1) 通过将 DIPSW4-4 从 OFF 设置为 ON 来强制停止操作。
- (2) 如果在任何步骤中发现通风没有达到预期程度，请从步骤 2-1 重新开始。

< 一般注意事项 >

- (1) 为避免发生故障，切勿插拔正在通电的水泵电源接头。
- (2) 检查现场安装的管道接头在运行过程中是否漏水。
- (3) 请勿用钳子拉水管连接处的夹子，以免施加不适当的力。
- (4) 如果 LED 上出现错误，请关闭断路器，然后重新打开，从步骤 2-1 重新开始。

3. 结束处理

碎屑清除操作完成后，将软开关 5-1 和 5-2 设为 OFF (关闭)。

8.3. 排气操作说明

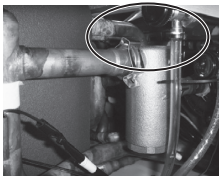
该操作可以去除水供应到水回路后残留的空气。

在完成水和冷媒管道工程、气密性测试、冷媒回路抽真空、制冷剂补充 (和如果进行了碎屑清除操作) 后，执行此操作。

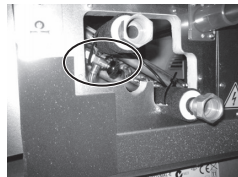
*主 HBC 控制器并联时，请勿同时操作。

1. 排气操作准备

1. 将 DIP SW 5-1 (停止时阀门打开)、DIP SW 5-2 (9 小时内排水溢出错误无效) 从关闭设置为打开。



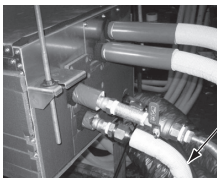
HBC 控制器



室内机组 (例如: PEFY-WP-VMA-E)

2. 打开断路器，然后打开 HBC 控制器和室内机组上的排气阀。
关于排气阀的位置，请参阅安装手册。
(如果现场安装的管路上有排气阀，也要打开阀门。)

3. 从 HBC 控制器上的吸入管供水。

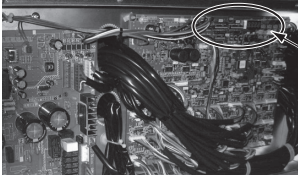


安装止回阀以防止供水回路的水倒流回供水管，或在排气操作后拆下供水软管。

4. 检查各个排气阀是否有水流出，并执行排气操作。

2. 排气操作

1. 将 DIPSW4-3 从 OFF 设置为 ON。
2. LED将在长达70~220分钟的时间内依次显示“Air1”、“Air2”、“Air3”、“Air4”和“AirE”，70~220分钟后，水泵将停止。



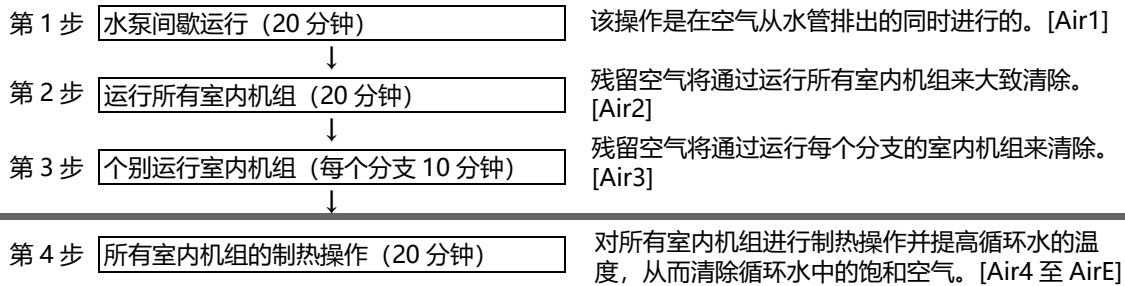
LED 和 DIPSW 位置

3. 将软开关 4-3 从 ON 设置为 OFF。
4. 关闭所有排气阀。
5. 停止供水。

3. 检查是否有残留空气

1. 将 DIPSW4-5 从 OFF 设置为 ON，并操作水泵。
2. 如果回路中有残留空气，则会产生噪音。检查管道是否漏水，然后再次执行排气操作。

排气操作流程图 (DIPSW4-3 为 ON。)




• 仅在室外温度低于 25°C 时执行此过程。

- (1) 通过将 DIPSW4-4 从 OFF 设置为 ON 来强制停止操作。
- (2) 如果在任何步骤中发现通风没有达到预期程度，请返回步骤 2-1。
- (3) 如果 LED 上出现错误，请关闭断路器，然后重新打开，从步骤 2-1 重新开始。

4. 结束处理

排气操作完成后，将软开关 5-1 和 5-2 设为 OFF。

Date of manufacture is indicated in format «yyyy.mm» in the «YEAR OF MANUFACTURE» field on the nameplate.

					
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			
MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS 5-66,TEBIRA,6-CHOME,WAKAYAMA CITY, JAPAN					
REFRIGERANT			R410A/R32		
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)			4.15MPa		
MAXIMUM WATER PRESSURE			0.6MPa		
WEIGHT					
IP CODE			IP20		
YEAR OF MANUFACTURE					

SERIAL No.					

MADE IN JAPAN					

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
- Machinery Directive 2006/42/EC
- Restriction of Hazardous Substances 2011/65/EU

The product at hand is
based on the following
UK regulations:

- Electrical Equipment Safety Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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