

## Air-Conditioners For Building Application INDOOR UNIT

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

---

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

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

fi

ru

uk

cs

sk

hu

sl

ro

et

lv

lt

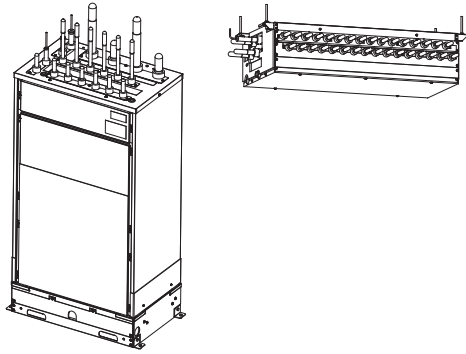
hr

sr

2

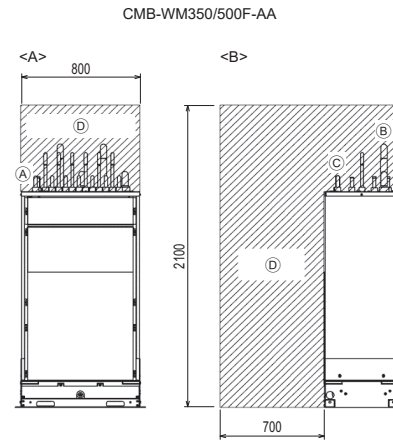
2.2

[Fig. 2.2.1]



2.3

[Fig. 2.3.1]



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

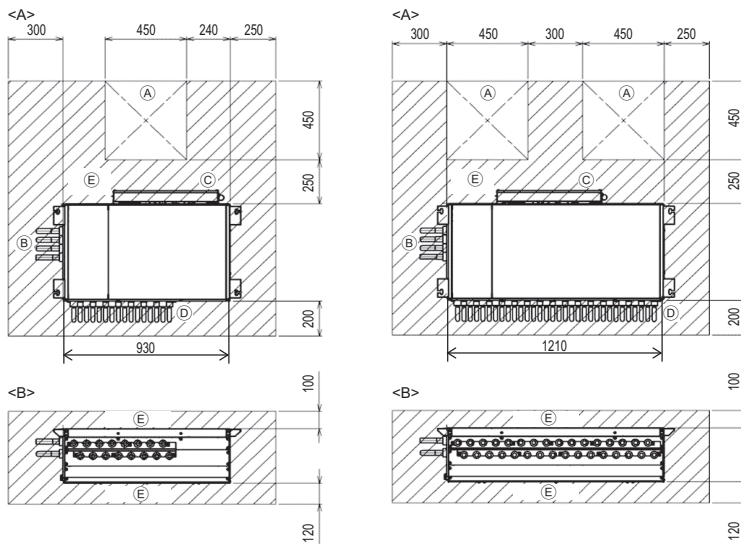
- A Side of outdoor unit piping
- B Side of Sub-HBC piping
- C Side of indoor unit piping
- D Service space

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

[Fig. 2.3.2]

CMB-WM108V-BB

CMB-WM1016V-BB



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

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

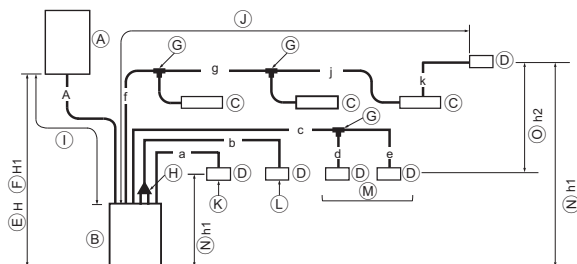
\*1 Dimensions with which pipe connection can be handled at site

2.4

[Fig. 2.4.1]

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

(Unit: m)



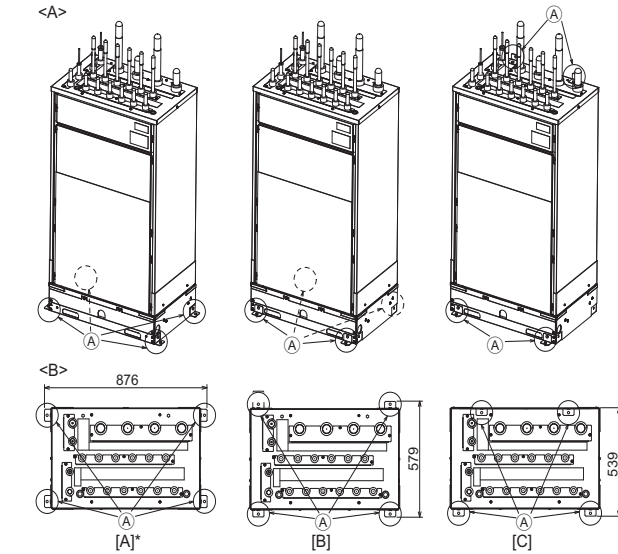
- A Outdoor unit
- B Main-HBC
- C Sub-HBC
- D Indoor unit
- E Less than H=50 m (when the outdoor unit is higher than HBC)
- F Less than H1=40 m (when the outdoor unit is lower than HBC)
- G Branch joint (field supply)
- H Junction pipe (field supply)
- I Less than 110 m
- J Less than 60 m
- K Connecting indoor unit less than 80
- L Connecting indoor unit more than 100
- M Up to three units for 1 branch port
- Total capacity: less than 80 (but in same mode, cooling/heating)
- N Less than 15 m
- N1 Less than 15 m

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

Notes:

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

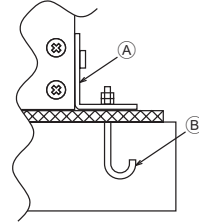
[Fig. 3.2.1]



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

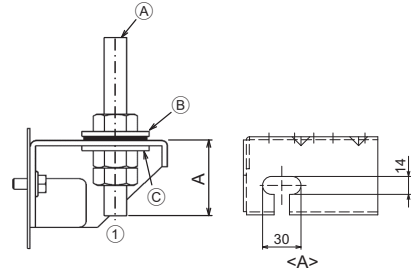
<B> Top view  
 \* Initial position  
 [C] Front and top side

[Fig. 3.2.2]



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

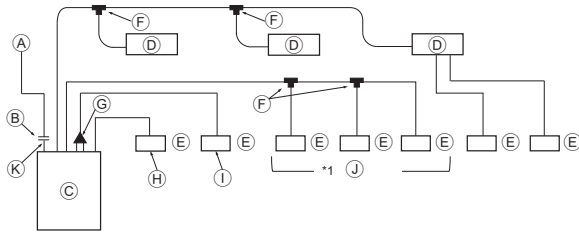
[Fig. 3.2.3]



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

[Fig. 4.1.2]

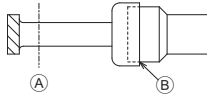
|                   |                        | HBC                    |                        |
|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Unit model        | Model name             | High pressure side     | Low pressure side      |
| Outdoor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



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

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

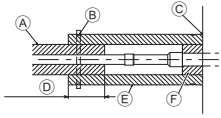
[Fig. 4.2.1]



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

4.3

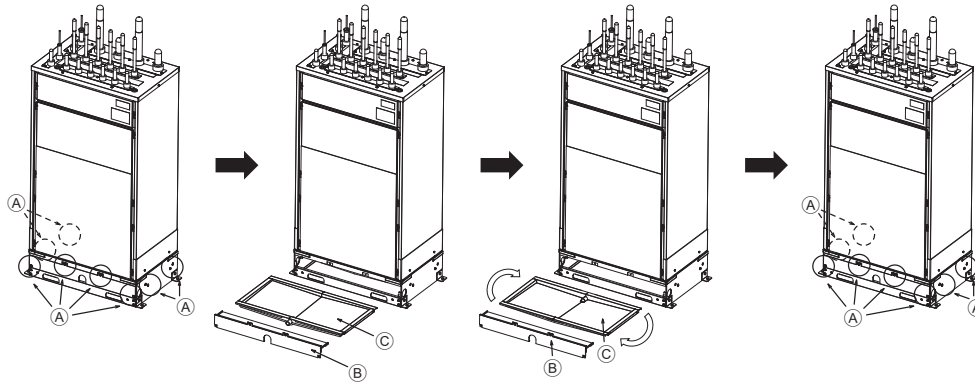
[Fig. 4.3.1]



- (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

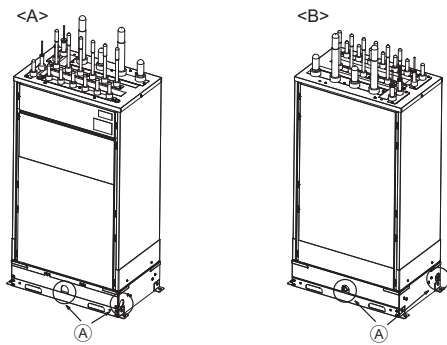
4.5

[Fig. 4.5.1]



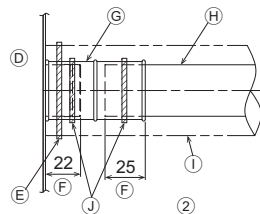
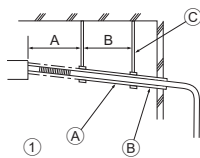
- (A) Screws
- (B) Cover plate
- (C) Drain pan

[Fig. 4.5.2]



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

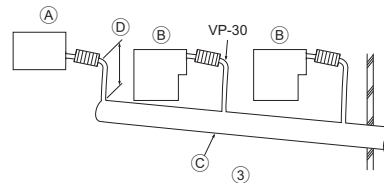
[Fig. 4.5.3]



(Unit: mm)

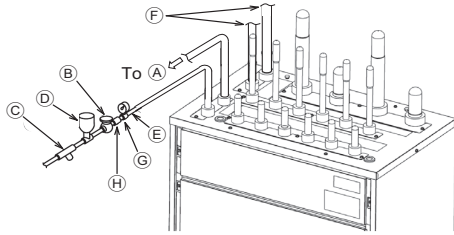
- A: 25 cm
- B: 1.5 – 2 m
- (A) Downward gradient of more than 1/100
- (B) Insulating material
- (C) Supporting bracket
- (D) Sub-HBC
- (E) Tie band (accessory)
- (F) Insertion margin
- (G) Drain hose (accessory)
- (H) Drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE, field supply)
- (I) Insulating material (field supply)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

[Fig. 4.5.4]



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

[Fig. 5.1.1]



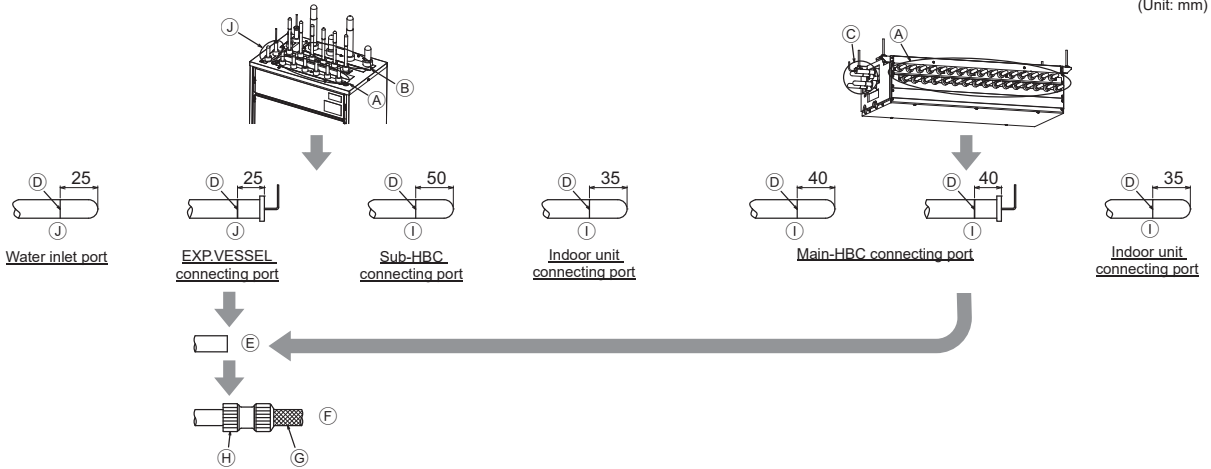
Example of HBC installation (\*1)

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

**Note:**

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

[Fig. 5.1.2]



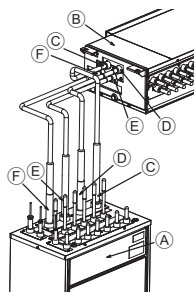
(Unit: mm)

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

**Note:**

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

[Fig. 5.1.3]

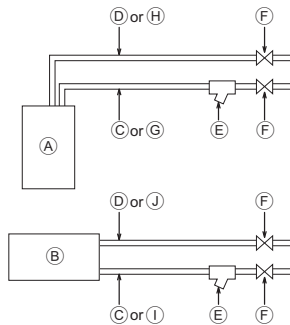


- (A) Main-HBC
- (B) Sub-HBC
- (C) From Sub-HBC "port B" to Main-HBC "port B"
- (D) From Main-HBC "port A" to Sub-HBC "port A"
- (E) From Main-HBC "port C" to Sub-HBC "port C"
- (F) From Sub-HBC "port D" to Main-HBC "port D"

**Note:**

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

[Fig. 5.1.4]



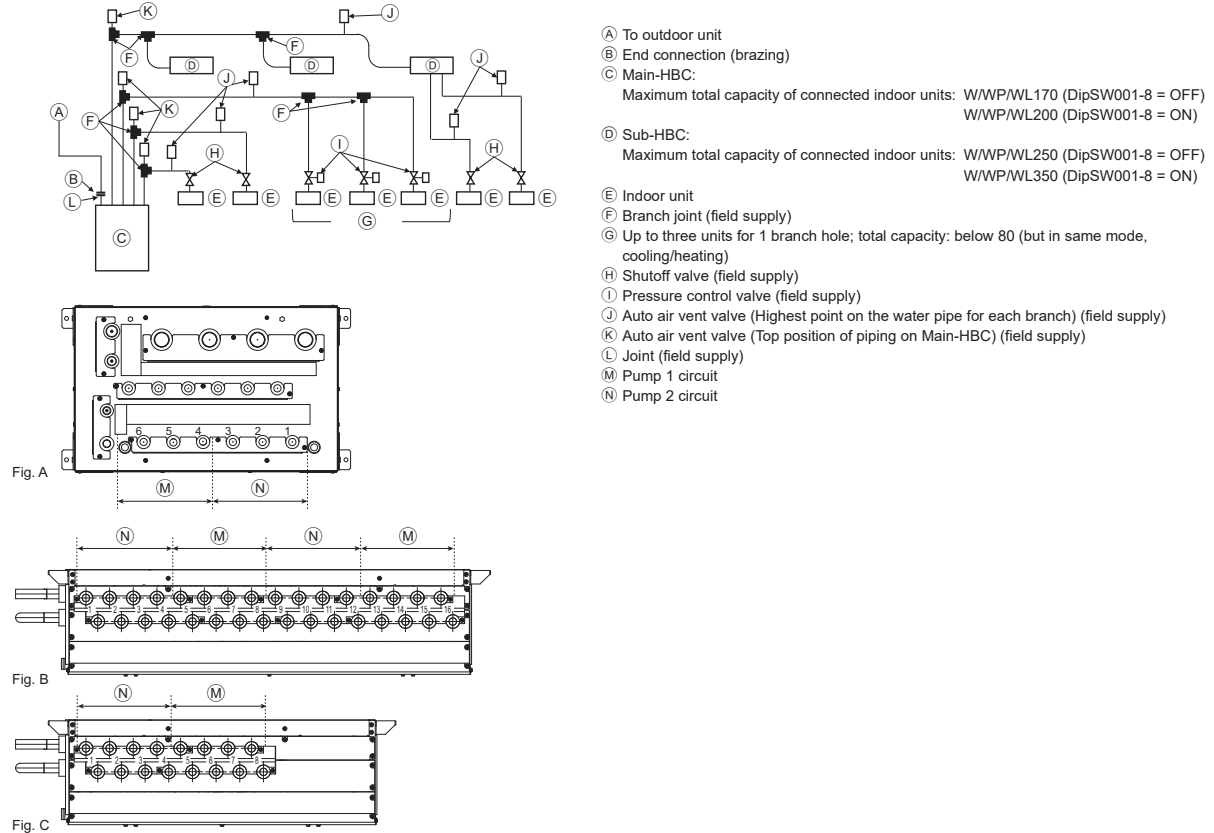
- (A) Main-HBC
- (B) Sub-HBC
- (C) Water pipe: From indoor unit
- (D) Water pipe: To indoor unit
- (E) Strainer (60 mesh or more) (field supply)
- (F) Shut off valve (field supply)
- (G) Water pipe: From Sub-HBC
- (H) Water pipe: To Sub-HBC
- (I) Water pipe: From Main-HBC
- (J) Water pipe: To Main-HBC

[Fig. 5.1.5]

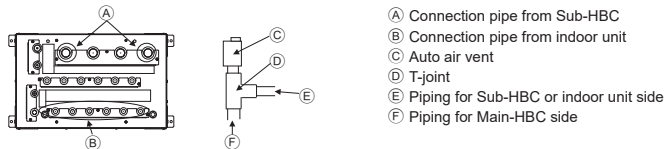
| Total down-stream indoor unit capacity | Pipe size between Main-HBC and Sub-HBC *1<br>Pipe size between Main-HBC and indoor unit *1<br>Pipe size between Sub-HBC and indoor unit *1 |                |                |
|--|--|----------------|----------------|
|  | Max 20 m *2  | Max 40 m *2    | Max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

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

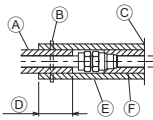
\*2 Piping length from Main-HBC to the farthest indoor unit



[Fig. 5.1.6]

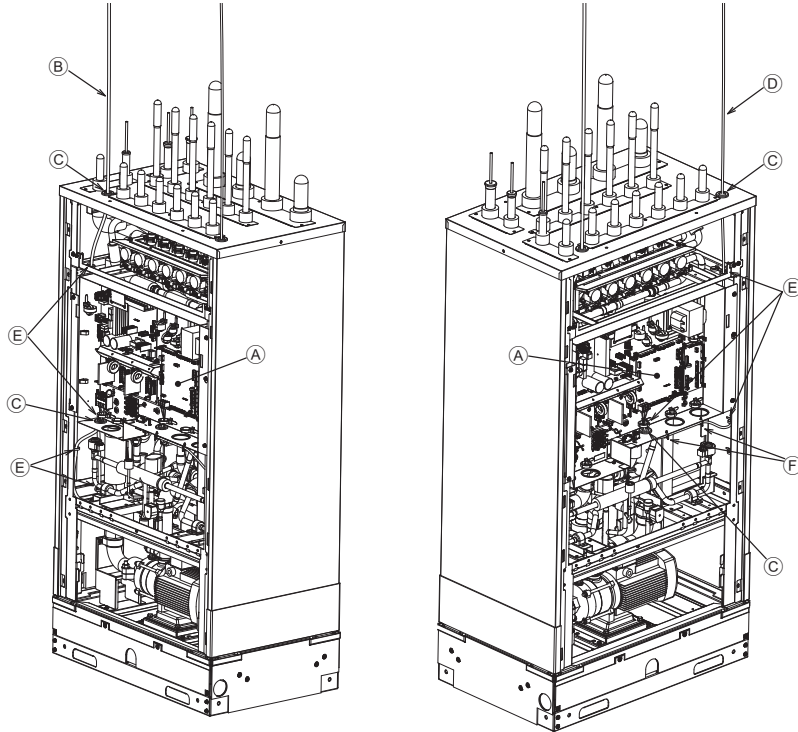


[Fig. 5.2.1]



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

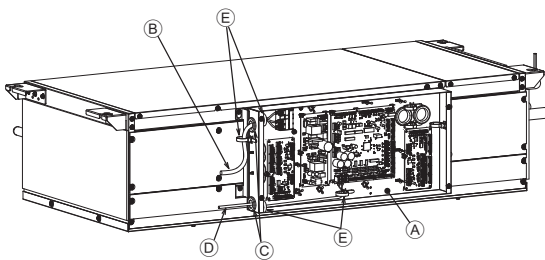
[Fig. 6.0.1]



CMB-WM350F-AA, CMB-WM500F-AA

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

[Fig. 6.0.2]



CMB-WM108V-BB, CMB-WM1016V-BB

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



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

## 1. Sicherheitsvorkehrungen

### 1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten

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

#### In diesem Text verwendete Symbole





##### **Achtung:**

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

##### **Vorsicht:**

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

#### In den Illustrationen verwendete Symbole

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

##### **Achtung:**

Lesen Sie die am Hauptgerät angebrachten Etiketten sorgfältig.

##### **ACHTUNG HOCHSPANNUNG:**

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

##### **Achtung:**

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

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



- **Alle Elektroarbeiten müssen von einem lizenzierten Elektriker gemäß dem "Technischen Standard für Elektroanlagen" und den "Verkabelungsvorschriften für Innenräume" sowie den in diesem Handbuch gegebenen Anleitungen ausgeführt werden. Des Weiteren ist eine geeignete Stromversorgung zu verwenden.**
    - Eine unzureichende Kapazität der Stromversorgung oder inkorrekt ausgeführte Elektroarbeiten können in Stromschlag oder Feuer resultieren.
  - **Installieren Sie die Abdeckung des Schaltkastens sicher.**
    - Wenn die Abdeckung der Elektroanschlüsse nicht sachgemäß angebracht wurde, kann Staub oder Wasser in die Außenanlage eindringen und Brand oder Stromschlag verursachen.
  - **Wenn das Klimagerät installiert oder an einen anderen Ort transportiert wird, darf es mit keinem anderen als dem am Gerät angegebenen Kältemittel gefüllt werden.**
    - Falls ein anderes Kältemittel oder Luft mit dem Originalkältemittel gemischt wird, kann dies in einer Funktionsstörung des Kältemittelkreislaufs oder einer Beschädigung des Geräts resultieren.
  - **Bei der Installation des Klimageräts in einem kleinen Raum müssen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Überschreiten der Sicherheitsgrenze der Kältemittelkonzentration im Fall einer Leckage von Kältemittel zu verhindern.**
    - Holen Sie den Rat des Händlers bezüglich angemessener Maßnahmen zur Verhinderung der Überschreitung dieser Sicherheitsgrenze ein. Bei einer Leckage von Kältemittel und einem Überschreiten der Sicherheitsgrenze besteht im Raum Gefahr in Folge von Sauerstoffmangel.
  - **Holen Sie beim Transportieren oder der Neuinstallation des Klimageräts den Rat des Händlers oder einer autorisierten Fachkraft ein.**
    - Eine unsachgemäße Installation des Klimageräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
  - **Überzeugen Sie sich nach Abschluss der Installationsarbeiten, dass kein Kältegas austritt.**
    - Falls Kältegas austritt und mit einem Heizlüfter, Herd, Ofen oder einer anderen Wärmequelle in Kontakt kommt, können giftige Gase freigesetzt werden und/oder Explosionsgefahr bestehen.
  - **Rekonstruieren oder verändern Sie die Schutzvorrichtungen nicht.**
    - Falls der Druckschalter, Thermoschalter oder eine andere Schutzvorrichtung kurzgeschlossen oder gewaltsam bedient wird oder andere als von Mitsubishi Electric angegebene Teile verwendet werden, besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
  - **Holen Sie zur Entsorgung dieses Produkts den Rat Ihres Händlers ein.**
  - **Der Installateur und Systemspezialist gewährleistet die Leckagesicherheit im Einklang mit den örtlich geltenden Vorschriften bzw. Normen.**
    - Falls keine örtlich geltenden Vorschriften verfügbar sind, treffen die Maßangaben für die Kabelitzen und die Kapazitäten des Hauptstromschalters zu.
  - **Tragen Sie insbesondere dem Installationsort wie zum Beispiel einem Keller usw. - wo sich Kältegas ansammeln kann - Rechnung, da Kältemittel schwerer als Luft ist.**
  - **Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit verminderten physischen, Wahrnehmungs- oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung oder mangelnden Kenntnissen vorgesehen, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortliche Person in der Verwendung des Geräts überwacht bzw. in diese eingewiesen.**
  - **Kinder sollten beaufsichtigt werden, um zu gewährleisten, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.**
  - **Diese Anlage ist für die Verwendung von Fachleuten oder geschulten Anwendern in Ladengeschäften, in der Leichtindustrie oder auf Bauernhöfen oder für eine gewerbliche Verwendung von Laien vorgesehen.**
  - **Dieses Gerät ist der allgemeinen Öffentlichkeit nicht zugänglich.**
    - Dieses Gerät ist an einem abgesicherten Ort mit eingeschränktem Zugang zu installieren.
  - **Das Gerät ist ordnungsgemäß aufzubewahren, um eine mechanische Beschädigung zu verhindern.**
- Das Eindringen von Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf kann im Güteverlust des Öls und im Ausfall des Kompressors resultieren.
  - **Tragen Sie etwas Esteröl, Ätheröl oder Alkylbenzol auf die Rohrmuffen auf. (Innengerät)**
    - Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
  - **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R32.**
    - Falls ein anderes Kältemittel (R22 usw.) mit R32 gemischt wird, kann das im Kältemittel enthaltene Chlor einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
  - **Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.**
    - Aus der Vakuumpumpe könnte Öl in den Kältemittelkreislauf zurückfließen und einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
  - **Verwenden Sie keine der folgenden Hilfsmittel, die in Verbindung mit herkömmlichen Kältemitteln verwendet werden. (Messverteiler, Füllschlauch, Gasleckagedetektor, Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Kältemittelrückgewinnungsausrüstung)**
    - Das Mischen von herkömmlichem Kältemittel mit Kältemittelöl kann einen Güteverlust des R32-Kältemittels verursachen.
    - Das Mischen von Wasser und R32 kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
    - Da R32 vollkommen chlorfrei ist, sprechen für herkömmliche Kältemittel verwendete Gasleckagesensoren unter Umständen nicht an.
  - **Kältemittel R32 ist entzündlich. Verwenden Sie keinen Detektor, der mit offener Flamme arbeitet.**
  - **Verwenden Sie keinen Füllzylinder.**
    - Die Verwendung eines Füllzylinders kann einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.
  - **Kein Antioxidations- oder Zusatzmittel für Leckentdeckung verwenden.**
  - **Gehen Sie bei der Handhabung der Hilfsmittel besonders sorgfältig vor.**
    - Falls Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf eindringt, kann dies einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.

### 1.3. Vor der Installation

#### ⚠ Vorsicht:

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

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

#### ⚠ Vorsicht:

#### ⚠ Vorsicht:

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

- 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.

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

## 2. Wahl eines Aufstellortes

### 2.1. Produktinformationen

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

### 2.2. Aufstellort

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

- Sorgen Sie für ein Gefälle der Abflussrohrleitung von mindestens 1/100.
  - Installieren Sie das Gerät vorschriftsmäßig auf einem soliden tragfähigen Untergrund.
1. **Zum Aufhängen an der Decke [Fig. 2.2.1] (P.2)**
- Sorgen Sie in der Decke für zwei Inspektionslöcher von 450 mm, wie in [Fig. 2.3.2] (P.2) dargestellt.
  - Installieren Sie das Gerät an einem geeigneten Ort (in einer Flurdecke oder in einem Badezimmer etc.), nicht in viel genutzten Räumlichkeiten. Installieren Sie das Gerät am besten nicht mitten im Raum.
  - Stellen Sie sicher, dass die Hängeschrauben über genügend Zugfestigkeit verfügen.

### ⚠ Achtung:

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

### ⚠ Vorsicht:

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

## 2.3. Freiraum für Installation und Bedienung

### 1. Installation

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

#### [Fig. 2.3.1] (P.2)

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

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

#### [Fig. 2.3.2] (P.2)

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

Ⓔ Servicebereich

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

## 2.4. Überprüfung des Aufstellortes

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

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

[Fig. 2.4.1] (P.2)

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

(Einheit: m)

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

#### Hinweise:

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

## 3. Installation des HBC

### 3.1. Überprüfung des Zubehörs des HBC

Nachstehende Teile werden mit jedem HBC geliefert.

|     | Modellbezeichnung              | Menge |
|-----|--------------------------------|-------|
|     | CMB-WM350F-AA<br>CMB-WM500F-AA |       |
| (1) | Installationshandbuch          | 1     |
| (2) | Luftabzug-Handbuch             | 1     |
| (3) | Rohrauslegungsanleitung        | 1     |

|     | Modellbezeichnung               | Menge |
|-----|---------------------------------|-------|
|     | CMB-WM108V-BB<br>CMB-WM1016V-BB |       |
| (1) | Muffe                           | 1     |
| (2) | Binder                          | 3     |
| (3) | Unterlegscheibe mit Polster     | 4     |
| (4) | Unterlegscheibe ohne Polster    | 4     |
| (5) | Installationshandbuch           | 1     |
| (6) | Luftabzug-Handbuch              | 1     |

### 3.2. Installation des HBC

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

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

[Fig. 3.2.1] (P.3)

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

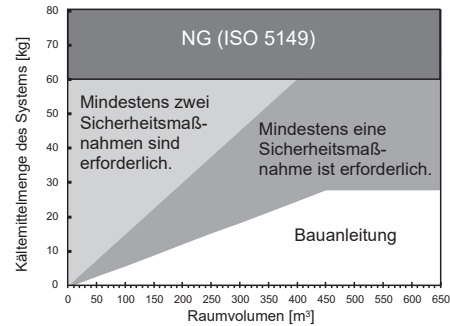
#### Installation des Haupt-HBC

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

#### ⚠ Achtung:

(Bei Einsatz von R32-Kältemittel)

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



#### Hinweise:

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

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

[Fig. 3.2.2] (P.3)

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

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

#### Anbringen der Hängeschrauben für Neben-HBC

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

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

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

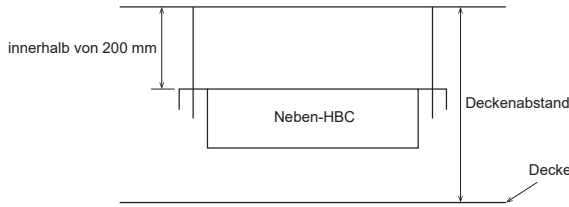
[Fig. 3.2.3] (P.3)

- |  |  |
|--|--|
| (1) Aufhängungsverfahren                               | A: Mindestens 30 mm                        |
| (A) Aufhängungsbolzen mit ø10 (vor Ort zu beschaffen.) | (B) Unterlegscheibe mit Polster (Zubehör)  |
| * Mit unten liegendem Polster anbringen.               | (C) Unterlegscheibe ohne Polster (Zubehör) |
| <A> Ansicht von oben                                   |  |

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

**⚠ Vorsicht:**

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



**Produktgewicht**

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

## 4. Anschluß der Kältemittel- und Abwasserrohrleitungen

### 4.1. Anschluß der Kältemittelrohrleitungen

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

**⚠ Achtung:**

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

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

**⚠ Vorsicht:**

- Kältemittelrohrleitungen aus Phosphor-deoxidiertem Kupfer und nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung verwenden. Außerdem vergewissern, dass die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxiden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.

- R32 ist Hochdruckkältemittel, das ein Bersten der vorhandenen Leitungen hervorrufen kann.
- Die zu verwendende Rohrleitung während der Installation in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden der Rohrleitung bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet lassen. (Krümmer und andere Rohrverbinder in einem Kunststoffbeutel aufbewahren.)
- Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zu einer Qualitätsminderung des Öls und zu Kompressorstörungen führen.
- Das Eindringen einer größeren Menge von Mineralöl kann einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- Lassen Sie R32 nicht in die Atmosphäre entweichen.

#### 1. Größe des HBC-Rohrleitungsendanschlusses

[Fig. 4.1.2] (P.3)

| Anlage Modell | Modellbezeichnung      | HBC                    |                        |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|               |                        | Niederdruck-seite      | Hochdruck-seite        |
| Außen-seite   | PURY-(E)M200           | ø15,88<br>(Hartlötung) | ø19,05<br>(Hartlötung) |
|               | PURY-(E)M250           | ø15,88<br>(Hartlötung) | ø22,2<br>(Hartlötung)  |
|               | PURY-(E)M300           | ø15,88<br>(Hartlötung) | ø22,2<br>(Hartlötung)  |
|               | PURY-(E)M350           | ø15,88<br>(Hartlötung) | ø28,58<br>(Hartlötung) |
|               | PURY-(E)M400           | ø19,05<br>(Hartlötung) | ø28,58<br>(Hartlötung) |
|               | PURY-(E)M450           | ø19,05<br>(Hartlötung) | ø28,58<br>(Hartlötung) |
| PURY-(E)M500  | ø19,05<br>(Hartlötung) | ø28,58<br>(Hartlötung) |                        |

- (A) Zur Außenanlage
- (C) Haupt-HBC
- (E) Innenanlage

- (B) Endanschluß (Hartlöten)
- (D) Neben-HBC
- (F) Abzweigmuffe (vor Ort zu beschaffen)

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

**Hinweis:**

- Darauf achten, daß nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden.

### 4.2. Arbeiten an der Kältemittelrohrleitung

Nachdem die Kältemittelleitungen der Außenanlagen bei vollständig geschlossenen Absperrventilen der Außenanlagen angeschlossen wurden, evakuieren Sie die Außenanlagen über die Wartungsanschlüsse der Absperrventile.

Nach dem Ausführen der obigen Schritte die Absperrventile der Außenanlage öffnen. Dadurch wird der Kältekreis (zwischen Außengerät und HBC) vollständig angeschlossen.

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

**Hinweise:**

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

**⚠ Achtung:**

Bei der Aufstellung oder der Ortsveränderung nichts anderes als das angegebene R32-Kältemittel in den Kältemittelkreislauf einspeisen. Die Vermischung mit Luft kann bewirken, dass der Kältemittelkreislauf 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. 4.2.1] (P.4)

- (A) An dieser Stelle schneiden
- (B) Gelötete Muffe abnehmen

### 4.3. Isolierte Rohre

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

[Fig. 4.3.1] (P.4)

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



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

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

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

#### 4.4. Kältemittelnachfüllung

##### Hinweise:

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

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

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

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

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

##### Berechnung der Menge an hinzugefügtem Kältemittel

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

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

(1) Einheiten „m“ und „kg“

<Formel>

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

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

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

\* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

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

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

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

\* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

<Beispiel>

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

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

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

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

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



(2) Einheiten „Fuß“ und „Unze“

<Formel>

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

|                                |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|
| Menge der Zusatzfüllung (Unze) | = Hochdruckleitung<br>ø7/8 Gesamtlänge<br>× 2,48 (Unze/Fuß) | + Hochdruckleitung<br>ø3/4 Gesamtlänge<br>× 1,73 (Unze/Fuß) | + Hochdruckleitung<br>ø5/8 Gesamtlänge<br>× 1,19 (Unze/Fuß) |
|--------------------------------|---|---|---|

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

\* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

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

|                                |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|
| Menge der Zusatzfüllung (Unze) | = Hochdruckleitung<br>ø7/8 Gesamtlänge<br>× 2,05 (Unze/Fuß) | + Hochdruckleitung<br>ø3/4 Gesamtlänge<br>× 1,36 (Unze/Fuß) | + Hochdruckleitung<br>ø5/8 Gesamtlänge<br>× 0,97 (Unze/Fuß) |
|--------------------------------|---|---|---|

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

\* Menge des für Einzelmodul-Geräte einzufüllenden Kältemittels

<Beispiel>

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

\* Einzelheiten finden Sie im Rohranschlussbeispiel in [Fig. 2.4.1] (P.2).  
A: ø5/8; 59 Fuß

Die Gesamtlänge der Hochdruck- und Flüssigkeitsleitung beträgt in jedem Einzelfall:  
ø5/8 Gesamtlänge: 59 (A)

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

Menge der Zusatzfüllung = (59 × 0,97) + 198  
= 255,3 Unze (Brüche werden aufgerundet.)

## 4.5. Arbeiten an der Auslaufrohrleitung

### 1. Auslaufrohrleitung für Haupt-HBC

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

[Fig. 4.5.1] (P.4)

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

- (A) Schrauben (B) Abdeckleiste  
(C) Ablaufwanne

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

[Fig. 4.5.2] (P.4)

- <A> Vorderansicht <B> Ansicht von hinten  
<C> Ansicht der Ablaufwanne von oben  
(A) Löcher für Auslaufrohrleitung (vor Ort zu beschaffen) (B) Ablaufwanne  
(C) Muffe (vor Ort zu beschaffen) (D) Auslaufrohrleitung (vor Ort zu beschaffen)  
(E) Isolierung für Auslaufrohrleitung (vor Ort zu beschaffen)

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

### 2. Auslaufrohrleitung für Neben-HBC

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

[Fig. 4.5.3] (P.4)

- A: 25 cm B: 1,5 – 2 m  
(A) Neigungsverhältnis mehr als 1/100 (B) Isoliermaterial  
(C) Stützklammer (Rohrschelle) (D) Neben-HBC  
(E) Binder (Zubehör) (F) Einsetzmarge  
(G) Abflussschlauch (Sonderzubehör)  
(H) Ablassrohr (Außendurchmesser ø32 PVC-SCHLAUCH, vor Ort erworben)  
(I) Isoliermaterial (vor Ort erworben) (J) Binder (Zubehör)

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

[Fig. 4.5.4] (P.4)

- (A) Neben-HBC (C) Sammelrohrleitung  
(B) Innenanlage  
(D) Hier ist eine Mindestlänge von 100 mm erforderlich.

### 3. Auslaufrohrleitung für Haupt-HBC und Neben-HBC

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

### 4. Abflußtest

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

### 5. Isolierung der Auslaufrohrleitungen

Isolieren Sie die Abflusssysteme ebenso sorgfältig wie die Kühlmittelleitungen.

#### ⚠ Vorsicht:

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

# 5. Anschließen der Wasserrohre

Bitte beachten Sie während der Installation folgende Vorsichtsmaßnahmen.

## 5.1. Wichtige Hinweise zur Installation der Wasserrohre

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

### Beispiel einer HBC-Installation

[Fig. 5.1.1] (P.5)

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

#### Hinweis:

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

[Fig. 5.1.2] (P.5)

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

#### Hinweis:

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

[Fig. 5.1.3] (P.5)

- |  |               |
|--|---------------|
| (A) Haupt-HBC  | (B) Neben-HBC |
| (C) Von Neben-HBC „Anschluss B“ zu Haupt-HBC „Anschluss B“ |               |
| (D) Von Haupt-HBC „Anschluss A“ zu Neben-HBC „Anschluss A“ |               |
| (E) Von Haupt-HBC „Anschluss C“ zu Neben-HBC „Anschluss C“ |               |
| (F) Von Neben-HBC „Anschluss D“ zu Haupt-HBC „Anschluss D“ |               |

#### Hinweis:

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

[Fig. 5.1.4] (P.5)

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

1. Schließen Sie die Wasserrohre jedes Innengeräts an die gleichen (korrekten) Endanschlussnummern an, wie im Anschlussbereich der Innengeräts jedes HBC angegeben. Wenn an falsche Endanschlussnummern angeschlossen wird, gibt es keinen normalen Betrieb.
2. Listen Sie die Modellnamen des Innengeräts auf dem Typenschild am HBC-Schaltkasten (zu Identifikationszwecken) und HBC-Endanschlussnummern und Adressnummern auf dem Typenschild an der Seite des Innengeräts auf. Bitte benutzen Sie bei Verwendung von Abdeckkappen für ungenutzte Endverbindungen entzinkungsfestes Messing (DZR) (vor Ort erworben). Nichtverwendung der Gummi-Endkappen führt zum Austreten von Wasser.
3. Expansionstank
  - Installieren Sie einen Expansionstank, um expandierendes Wasser aufnehmen zu können.
  - Installieren Sie den Expansionstank auf gleicher Höhe wie HBC. Expansionstank
    - Wasservolumen des HBC

(Einheit: l)

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

\* Bei Innengeräten siehe jeweiliges Installationshandbuch.

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

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

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

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

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

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

Pversorgung: Wasserversorgungsdruck [MPa]

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



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

[Fig. 5.1.5] (P.6)

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

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

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

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

#### Hinweis:

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

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

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

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

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

##### \*3. Auswahl des Anschlusses für den Innengerätschluss

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

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

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

[Fig. 5.1.6] (P.6)

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

11. Wenn DipSW001-8 = AUS: Verwenden Sie für den beabsichtigten Versorgungsbereich die Formel  $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,16$ .

Wenn DipSW001-8 = EIN: Verwenden Sie für den beabsichtigten Versorgungsbereich die Formel  $0,1 \leq 0,01 + 0,01 \times A \leq 0,12$ .

(A: Höhenunterschied (m) zwischen HBC und der höchstmontierten Innengeräte)

Wenn der Versorgungsdruck größer als 0,16 MPa (bei DipSW001-8 = AUS) bzw. 0,12 MPa (bei DipSW001-8 = EIN) ist, dann verwenden Sie ein Druckminderventil, um den Druck innerhalb des Bereichs zu halten. Wenn der Staudruck unbekannt ist, setzen Sie ihn auf 0,16 MPa (bei DipSW001-8 = AUS) bzw. 0,12 MPa (bei DipSW001-8 = EIN).

12. Bevor Sie einen Drucktest an den Rohrleitungen im Wasserkreislauf durchführen, montieren Sie ein Absperrventil an den Einlass-/Auslass-Wasserleitungen der Innengeräte.

13. Bitte verwenden Sie keinen Korrosionsinhibitor im Wassersystem.

14. **Wenn das HBC-Gerät in einer Umgebung installiert wird, deren Temperatur unter 0°C fallen kann, bitte Frostschutzmittel Lösung (nur Propylenglykol) zum Umwälzwasser gemäß den örtlichen Bestimmungen zugeben.**

## 5.2. Isolierung des Wasserrohrs

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

[Fig. 5.2.1] (P.7)

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

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

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

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

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

### 5.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität

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

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

#### ② Wasserqualitätsstandard

| Positionen  | Wassersystem im unteren Temperatur-Mittelfeld Wassertemp |                                    | Tendenz       |                    |
|---|--|------------------------------------|---------------|--------------------|
|   | Wasserkreislauf [20<T<60°C] [68<T<140°F]                 | Aufbereitetes Wasser               | Korro-dierend | Kesselsteinbildung |
| pH (25°C) [77°F]                                  | 7,0–8,0  | 7,0–8,0                            | ○             | ○                  |
| Elektroleitfähigkeit (mS/m) (25°C) [77°F]         | 30 oder weniger [300 oder weniger]                       | 30 oder weniger [300 oder weniger] | ○             | ○                  |
| Chlorid-Ion (µs/cm) (25°C) [77°F]                 | 50 oder weniger  | 50 oder weniger                    | ○             |                    |
| Sulfat-Ion (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l)  | 50 oder weniger  | 50 oder weniger                    | ○             |                    |
| Säureverbrauch (pH4,8) (mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 50 oder weniger  | 50 oder weniger                    |               | ○                  |
| Gesamthärte (mg CaCO <sub>3</sub> /l)             | 70 oder weniger  | 70 oder weniger                    |               | ○                  |
| Calcium-Härte (mg CaCO <sub>3</sub> /l)           | 50 oder weniger  | 50 oder weniger                    |               | ○                  |
| Ionische Kieselerde (mg SiO <sub>2</sub> /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 <sup>2-</sup> /l)                | nicht feststellbar                                       | nicht feststellbar                 | ○             |                    |
| Ammonium-Ion (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /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 <sub>2</sub> /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 Wasserreinhaltung empfehlen wir einen Fachmann für die Kontrolle der Wasserqualität über Verfahren zur Kontrolle und Berechnung der Wasserqualität zu Rate zu ziehen.

## 6. Elektroarbeiten

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

#### ⚠ Achtung:

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

- ▶ **Schließen Sie alle Kabel fest und sorgfältig an.**

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

#### [Fig. 6.0.1] (P.7)

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

#### [Fig. 6.0.2] (P.7)

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

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

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

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

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

#### ⚠ Vorsicht:

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

## 7. Einstellung der Adressen und Betrieb der Anlage

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

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

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

## 8. Testlauf

### 8.1. Vor dem Start des Testbetriebs

Prüfen Sie vor dem Start des Testbetriebs bitte Folgendes:

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

#### ⚠ Vorsicht:

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

### 8.2. Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen

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

Führen Sie diesen Vorgang nach Abschluss der folgenden Arbeiten durch.

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

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

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

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

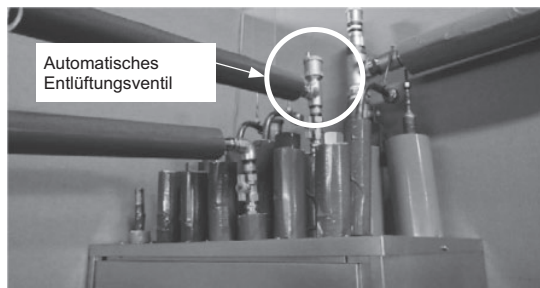


Abbildung 1 Automatisches Entlüftungsventil

#### 1. Vorbereitung auf das Entfernen von Verunreinigungen

1. DIP-Schalter-Einstellungen

[Haupt-HBC]

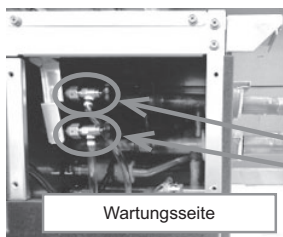
Schalten Sie DIP-Schalter SW001-1 ein. (Wasserkreislauf-Ventileinstellung (Ventil offen, wenn gestoppt))

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

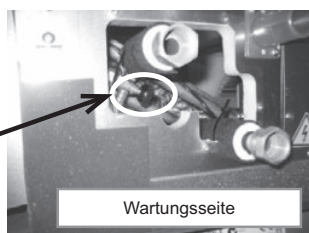
2. Schalten Sie den Schutzschalter für jedes Gerät ein und öffnen Sie dann die manuellen Entlüftungsventile am Neben-HBC und an den Innengeräten. (Am Haupt-HBC ist kein manuelles Entlüftungsventil vorhanden.)

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

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



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



Innengerät (Beispiel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Vorlaufwasser vom Wasserversorgungsrohr am HBC.



Anschluss des Wasserversorgungsrohrs

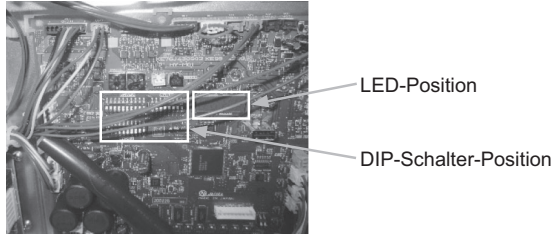
Bauen Sie ein Rückschlagventil ein, um den Rückfluss von Wasser im Gerät in das Wasserversorgungsrohr zu verhindern, oder entfernen Sie den Wasserversorgungsschlauch nach dem Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen.

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

## 2. Verfahren zum Entfernen von Verunreinigungen

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

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



Steuerplatine (LED-, DIP-Schalterpositionen)

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

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

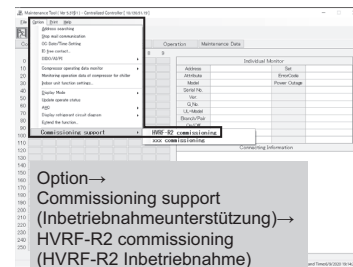
Vor dem Entfernen von Verunreinigungen muss Folgendes abgeschlossen sein.

- Zuteilung von M-NET-Adressen an den HBC und die Innengeräte.
  - Bereitstellung eines Computers mit installiertem MN Converter und Werkzeug (Ver. 5.43 oder höher).
  - Bereitstellung einer Stromversorgung (PAC-SC51KUA).
- \* Während das Entfernen von Verunreinigungen erfolgt, sind keine anderen Funktionen des Werkzeugs verfügbar.

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

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

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



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

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

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

4. Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-6 ein.  
Schließen Sie das vor Ort installierte Absperrventil an jeder Zweigleitung und an dem am Neben-HBC angeschlossenen Rohr.  
Drehen Sie dann die Wasserablassschraube der beiden Wasserpumpen im unteren Bereich im Inneren des HBC auf. **(Maximal zwei Umdrehungen)**  
\* **Beachten Sie, dass eine große Wassermenge herausprühen und die Ablaufwanne zum Überfließen bringen kann, wenn die Wasserablassschrauben zu weit gedreht werden.**



Wasserpumpe (Lage der Wasserablassschraube)

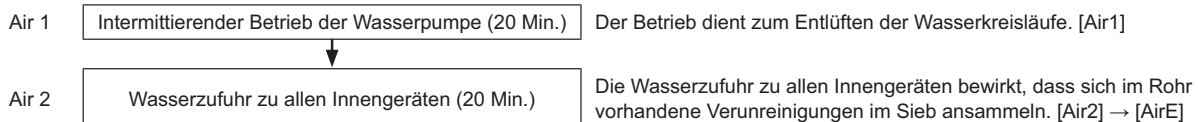
5. Öffnen Sie langsam das Sieb im Inneren des HBC (auf der Wartungsseite).  
\* **Beachten Sie, dass Wasser herausprühen kann, wenn es schnell geöffnet wird.**  
Entfernen Sie das Sieb und reinigen Sie es innen.



Siebwartung

6. Öffnen Sie das Sieb langsam auf der entfernt liegenden Seite im Inneren des HBC. Entfernen Sie es in gleicher Weise wie das andere Sieb und reinigen Sie es innen.  
Schalten Sie den DIP-Schalter SW002-6 aus, nachdem Sie das Sieb gereinigt und wieder eingesetzt haben.
7. Stellen Sie sicher, dass die Siebe ordnungsgemäß wiedereingebaut werden.

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



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

### 3. Letzter Schritt

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



### 8.3. Entlüftungsverfahren

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 1. Vorbereitung des Entlüftungsverfahrens

1. DIP-Schalter-Einstellungen

[Haupt-HBC]

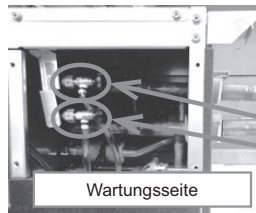
Schalten Sie DIP-Schalter SW001-1 ein. (Wasserkreislauf-Ventileinstellung (Ventil offen, wenn gestoppt))

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

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

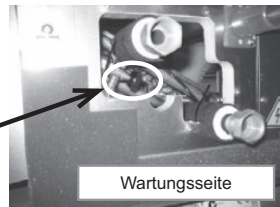
\* Beachten Sie, dass eine große Wassermenge heraussprühen und die Ablaufwanne zum Überfließen bringen kann, wenn die manuellen Entlüftungsventile zu weit geöffnet werden.

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



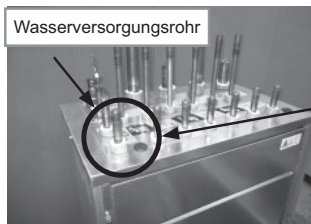
Neben-HBC (CMB-WM\*\*V-BB)

Manuelles  
Entlüftungs-  
ventil



Innengerät (Beispiel: PEFY-WP-VMA-E)

3. Vorlaufwasser vom Wasserversorgungsrohr am HBC.



Anschluss des Wasserversorgungsrohrs

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

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

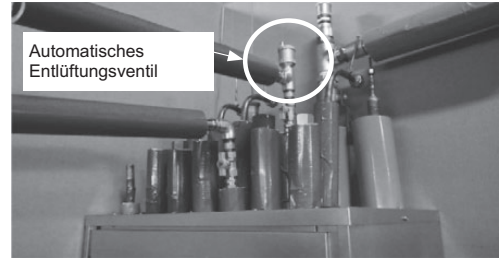
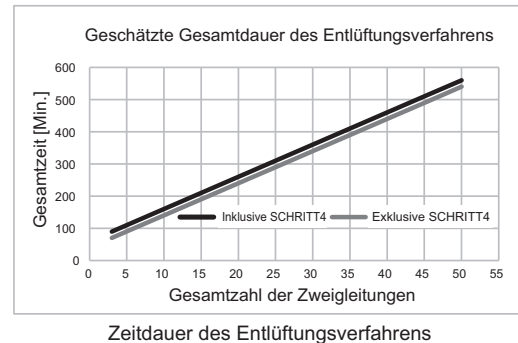
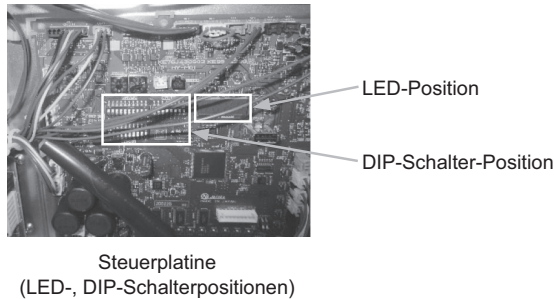


Abbildung 1. Automatisches Entlüftungsventil

## 2. Entlüftungsverfahren

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

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



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

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

Vor dem Durchführen des Entlüftungsverfahrens muss Folgendes abgeschlossen sein.

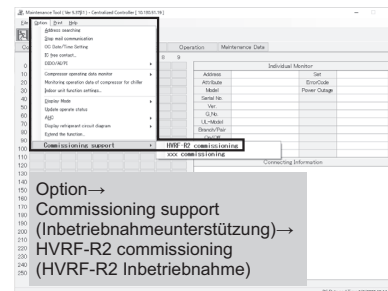
- Zuteilung von M-NET-Adressen an den HBC und die Innengeräte.
- Bereitstellung eines Computers mit installiertem MN Converter und Werkzeug (Ver. 5.43 oder höher).
- Bereitstellung einer Stromversorgung (PAC-SC51KUA).

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

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

<Entlüftungsverfahren (ohne Anschluss an ein Außengerät)>

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



Werkzeugfenster  
(Entlüftungsverfahren ohne Anschluss an ein Außengerät)

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

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

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

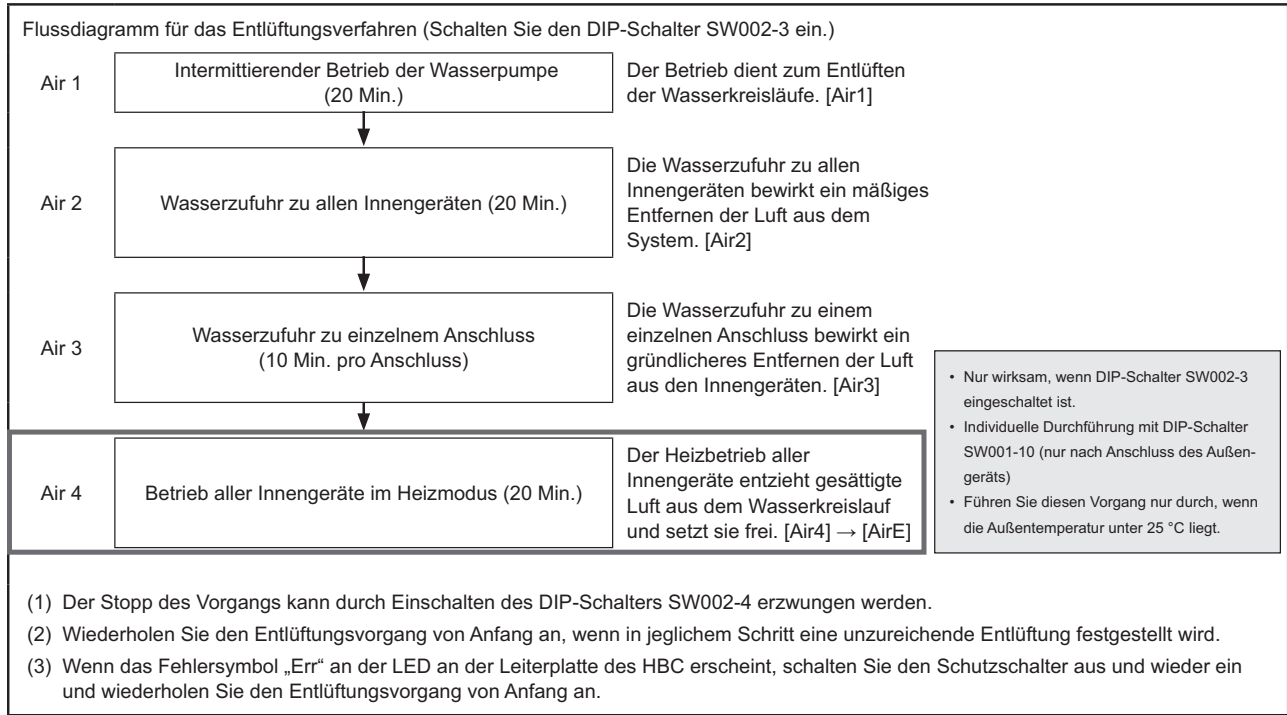
\* Ein Entlüftungsverfahren unter Verwendung von warmem Wasser kann nicht ohne Anschluss an ein Außengerät durchgeführt werden, um gelösten Sauerstoff (Air4) aus dem Wasserkreislauf zu entfernen.

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

**Jegliche im Wasserkreislauf verbleibende Luft kann die Pumpe beschädigen.**

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






### 3. Letzter Schritt

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

Date of manufacture is indicated in format «yyyy.mm» in the «YEAR OF MANUFACTURE» field on the nameplate.

|  |    |   |                          |       |       |
|--|----|---|--------------------------|-------|-------|
|  <b>MITSUBISHI ELECTRIC</b>   |    |   |                          |       |       |
| <b>HBC CONTROLLER</b><br><b>MODEL</b>  |    |   |                          |       |       |
| <b>SERVICE REF.</b>  |    |   |                          |       |       |
| 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  |   |                          |       |       |
| <b>REFRIGERANT</b>   |    |   | <b>R32</b>               |       |       |
| <b>ALLOWABLE PRESSURE(PS)</b>  |    |   | <b>4.15MPa (41.5bar)</b> |       |       |
| <b>MAXIMUM WATER PRESSURE</b>  |    |   | <b>0.6MPa</b>            |       |       |
| <b>WEIGHT</b>  |    |   | <b>kg</b>                |       |       |
| <b>IP CODE</b>   |    |   | <b>IP20</b>              |       |       |
| <b>YEAR OF MANUFACTURE</b>   |    |   |                          |       |       |
| <b>MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION</b><br><b>AIR-CONDITIONING &amp; REFRIGERATION</b><br><b>SYSTEMS WORKS</b><br><b>5-66,TEBIRA,6-CHOME,WAKAYAMA CITY,</b><br><b>JAPAN</b> |    |   |                          |       |       |
| <b>SERIAL No.</b>  |    |   |                          |       |       |
| <b>MADE IN JAPAN</b>   |    |   |                          |       |       |

**Information requirements for Electric Motor (integrated in other products)**

|  |  |
|--|--|
| Model(s): Information to identify the model(s) to which the information relates:<br>CMB-WM350-500F-AA  |  |
| Model Name of Motor<br>P722167X01(CHLF4-20LSLSC)   |  |
| Item   |  |
| (3) Manufacturer's name or trade mark, commercial registration number and address  | *a   |
| MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION<br>AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS<br>5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-City 640-8686, Japan   |  |
| (4) Product's model identifier   | *b   |
| CMB-WM350-500F-AA  |  |
| (12) If the motor is considered exempt from efficiency requirement, the specific reason why it is considered exempt.   | *c   |
| Exemption No.(a)<br>motors completely integrated into a product (for example into a gear, pump, fan or compressor) and whose energy performance cannot be tested independently from the product, even with the provision of a temporary end-shield and drive-end bearing; the motor must share common components (apart from connectors such as bolts) with the driven unit (for example, a shaft or housing) and shall not be designed in such a way that the motor can be separated in its entirety from the driven unit and operate independently. The process of separation shall have the consequence of rendering the motor inoperative; |  |
| Specific reason<br>The motors completely integrated into pump(P722167X01(CHLF4-20LSLSC))   | *d   |
| Contact details  | MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION<br>AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS<br>5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-City 640-8686, Japan |

**de** \*a Herstellername oder Handelsmarke, Handelsregisternummer und Adresse;

\*b Modellkennung des Produkts;

\*c wenn davon ausgegangen wird, dass der Motor von der Effizienzanforderung ausgenommen ist, der konkrete Grund dafür.

a) vollständig in ein Produkt (z. B. Getriebe, Pumpe, Ventilator oder Verdichter) integrierte Motoren, deren Energieeffizienz auch bei Verwendung eines provisorischen Lagerschildes und Antriebslagers nicht unabhängig von dem Produkt geprüft werden kann; der Motor muss (neben den Verbindungsteilen wie Schrauben) gemeinsame Bauteile mit dem angetriebenen Gerät (z. B. eine Welle oder ein Gehäuse) haben und darf nicht so ausgelegt sein, dass er vollständig von dem angetriebenen Gerät getrennt und unabhängig betrieben werden kann. Im Falle der Trennung darf der Motor nicht mehr betriebsfähig sein;

\*d konkrete Grund

**fr** \*a raison sociale ou marque déposée, numéro d'enregistrement au registre du commerce et adresse du fabricant;

\*b référence du modèle du produit;

\*c si le moteur est réputé exempté des exigences relatives au rendement, la raison spécifique pour laquelle il est réputé exempté.

a) les moteurs entièrement intégrés dans un autre produit (par exemple, dans un mécanisme, une pompe, un ventilateur ou un compresseur) et dont les performances énergétiques ne peuvent pas être testées séparément de celles du produit, même en cas de fourniture d'un palier côté entraînement temporaires; le moteur doit partager des composants (outre les pièces d'assemblage telles que les boulons) avec l'unité entraînée (par exemple, un axe ou un boîtier) et ne doit pas être conçu de façon à pouvoir être entièrement séparé de l'unité entraînée et fonctionner indépendamment de celle-ci. Le processus de séparation doit avoir pour effet de rendre le moteur non opérationnel;

\*d la raison spécifique

**nl** \*a naam of handelsmerk van de fabrikant, handelsregisternummer en adres;

\*b typeaanduiding van het product;

\*c als de motor wordt beschouwd als vrijgesteld van de eisen inzake efficiëntie, de specifieke reden waarom hij als vrijgesteld wordt beschouwd.

a) motoren die volledig in een product zijn geïntegreerd (bijvoorbeeld in een versnelling, een pomp, een ventilator of een compressor) en waarvan de energieprestaties niet onafhankelijk van dat product kunnen worden getest, zelfs niet met een tijdelijk lagerschild en tijdelijke aandrijfkop; de motor moet (verbindingen zoals bouten daargelaten) gemeenschappelijke onderdelen hebben met de aangedreven eenheid (zoals een as of behuizing) en mag niet zo zijn ontworpen dat de motor volledig van de aangedreven eenheid kan worden gescheiden en onafhankelijk kan werken. Het scheidingsproces leidt ertoe dat de motor niet werkt;

\*d de specifieke reden waarom

**es** \*a nombre o denominación comercial, número del registro mercantil y dirección del fabricante;

\*b identificador del modelo del producto;

\*c si se considera que el motor está exento del requisito de eficiencia, el motivo concreto por el que se lo considera exento.

a) los motores totalmente integrados en un producto (por ejemplo, en un mecanismo de transmisión, una bomba, un ventilador o un compresor) y cuyo comportamiento energético no pueda someterse a ensayo independientemente del producto, incluso disponiendo de cojinetes o rodamientos o del lado de accionamiento provisionales; el motor debe tener componentes comunes (aparte de conectores como los pernos) con el sistema que acciona (por ejemplo, un eje o una carcasa) y no debe estar diseñado de tal manera que el motor pueda separarse en su totalidad de dicho sistema y funcionar de manera independiente; el proceso de separación deberá tener como consecuencia la interrupción del funcionamiento del motor;

\*d el motivo concreto

**it** \*a nome o marchio, numero di iscrizione nel registro delle imprese e sede del fabbricante;

\*b identificativo del modello del prodotto;

\*c se il motore è considerato esente dalla specifica di efficienza, la ragione per cui è considerato esente.

a) motori completamente integrati in un prodotto (ad esempio in un cambio, una pompa, un ventilatore o un compressore) per i quali non è possibile collaudare le prestazioni energetiche autonomamente dal prodotto, anche disponendo di uno scudo e di un cuscinetto anteriore provvisorio; il motore deve condividere componenti comuni (a parte i connettori come i bulloni) con l'unità azionata (per esempio, un asse o un alloggiamento) e non è progettato in modo da poter essere interamente separato dall'unità azionata e funzionare in maniera indipendente. Il processo di separazione rende il motore inoperante;

\*d la ragione per cui

**el** \*a το όνομα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, ο αριθμός του εμπορικού μητρώου του και η διεύθυνσή του

\*b το αναγνωριστικό του μοντέλου του προϊόντος;

\*c εάν ο κινητήρας θεωρείται ότι εξαιρείται από την υποχρέωση απόδοσης, ο λόγος για τον οποίο θεωρείται ότι εξαιρείται.

a) κινητήρες πλήρως ενσωματωμένοι σε προϊόν (παραδείγματος χάριν σε κιβώτιο οδοντωτών τροχών, αντλία, ανεμιστήρα ή συμπιεστή), των οποίων η ενεργειακή απόδοση δεν είναι δυνατόν να υποβληθεί σε δοκιμή χωριστά από το προϊόν, ακόμη και με προσωρινό έδρανο κυλινδρικής βέλους και έδρανο μηχανισμού μετάδοσης της κίνησης· ο κινητήρας πρέπει να έχει κοινά κατασκευαστικά στοιχεία (εκτός από τους συνδετήρες όπως κοχλίες) με τον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης (για παράδειγμα, άξονα ή κιβώτιο) και να είναι σχεδιασμένος κατά τρόπο ώστε να είναι αδύνατον να διαχωρισθεί ο κινητήρας στην ολότητά του από τον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης και να λειτουργήσει ανεξάρτητα. Η διαδικασία διαχωρισμού έχει ως συνέπεια να τίθεται ο κινητήρας εκτός λειτουργίας·

\*d συγκεκριμένος λόγος

**pt** \*a Marca comercial ou nome, número de registo comercial e endereço do fabricante;

\*b Identificador de modelo do produto;

\*c Se for considerado isento de requisitos de eficiência, a razão específica pela qual se considera o motor isento.

a) Motores completamente integrados em produtos (por exemplo numa engrenagem, numa bomba, numa ventoinha ou num compressor) e cujo desempenho energético não possa ser ensaiado de forma independente do produto, mesmo com a instalação temporária de uma tampa e de uma chumaceira do lado de acionamento. O motor partilha componentes (além dos conectores, tais como parafusos) com a unidade movida (por exemplo um veio ou a caixa) e não foi concebido de modo a poder ser completamente separado da unidade movida e funcionar de forma independente. Se for separado, o motor deixa de funcionar;

\*d razão específica pela

**da** \*a producentens navn eller varemærke, nummer i handelsregisteret og adresse

\*b produktets modelidentifikation

\*c hvis motoren anses for at være undtaget fra effektivitetskravet, skal den specifikke grund til, at den anses for at være undtaget, angives.

a) motorer, der er fuldt integreret i et produkt (f.eks. i gear, pumpe, ventilator eller kompressor), og hvis energimæssige ydeevne ikke kan bestemmes uafhængigt af produktets energimæssige ydeevne, selv med et midlertidigt endeskjold og leje. Motoren skal dele fælles komponenter (bortset fra forbindelses-elementer som f.eks. bolte) med den drevne enhed (f.eks. aksel eller selve huset) og må ikke være designet på en sådan måde, at motoren kan adskilles fuldstændigt fra den drevne enhed og fungere uafhængigt. Adskilleelsesprocessen skal bevirke, at motoren sættes ud af drift

\*d den specifikke grund til

**sv** \*a Tillverkarens namn eller varumärke, organisationsnummer och adress.

\*b Produktens modellbeteckning.

\*c Om motorn betraktas som undtagen från effektivitetskrav, det särskilda skälet till att den betraktas som undtagen.

a) Motorer som är fullständigt integrerade i en produkt (t.ex. tillsammans med en utväxling eller i en pump, fläkt eller kompressor) och vars energiprestanda inte kan provas fristående från produkten, även med provisorisk användning av en lagerskold och lager vid den drivande axeländen; motorn ska ha gemensamma komponenter (utöver anslutningsdon som t.ex. bultar) med den enhet som drivs (t.ex. en axel eller ett hölje) och får inte vara konstruerad på ett sådant sätt att motorn i sin helhet kan separeras från den enhet som drivs och därefter fungera självständigt. Separering ska få till följd att motorn blir obrukbar.

\*d särskilda skälet

|    |    |   |
|----|----|---|
| tr | *a | üreticinin adı veya ticari markası, ticaret sicil numarası ve adresi  |
|    | *b | ürünün model tanımlayıcısı  |
|    | *c | motor verimlilik gereksinimden muaf sayılıyorsa, muaf sayılma nedeni.   |
|    | *d | a) tamamen bir üründen entegre edilmiş (örneğin bir dişli, pompa, fan veya kompresör) ve geçici bir kalkan ve aks rulmanı sağlansa bile enerji performansı üründen bağımsız olarak test edilemeyen motorlar; motor, tahrik ettği ünite (örneğin, mil veya mahfazaya) ile ortak bileşenlere (civatalar gibi bağlantı elemanlarından ayrı) sahip olmalı ve motorun tümünün tahrik edilen üniteden ayrılabilirliği ve bağımsız olarak çalışabileceği şekilde tasarlanmamış olmalıdır. Ayırma işleminin motorun çalışmaması sonucunu doğurmalıdır;  |
| bg | *a | наименование или търговска марка на производителя, номер на търговската регистрация и адрес;  |
|    | *b | идентификатор на модела на продукта;  |
|    | *c | ако двигателят се счита за изключение от изискването за ефективност, конкретната причина, поради която се счита за освободен.   |
|    | *d | a) двигатели, напълно вградени в даден продукт (например в предавателен механизъм, помпа, вентилатор или компресор) и чиито енергийни показатели не могат да бъдат изпитани отделно от продукта, дори с поставянето на вренни лагерен шит и лагер на изходящия вал; двигателят трябва да има общи компоненти (отделно от свързващи елементи, като болтове) със задвижването устройство (например вал или кожух) и не трябва да бъде проектиран по такъв начин, че двигателят да може да бъде свален в своята цялост от задвижването устройство и да бъде използван самостоятелно. Процесът на демантиране трябва да прави двигателя изнеупотребяем;   |
|    | *d | конкретната причина   |
| pl | *a | nazwa lub znak towarowy producenta, numer rejestru handlowego i adres;  |
|    | *b | identyfikator modelu produktu;  |
|    | *c | jeśli silnik uznaje się za wyłączonego z wymogu dotyczącego efektywności, należy podać konkretny powód jego wyłączenia.   |
|    | *d | a) silniki stanowiące integralną część produktu (np. przekładni zębaty, pompy, wentylatory lub sprężarki), których charakterystyka energetyczna nie może być sprawdzona niezależnie od produktu, nawet przy zapewnieniu tymczasowego łożyska od strony tarczy i od strony napędu; taki silnik musi posiadać wspólne komponenty (oprócz elementów łączących, takich jak śruby) z napędzanym urządzeniem (np. wał lub obudowę) i nie może być zaprojektowany w sposób umożliwiający jego całkowite oddzielenie od napędzanego urządzenia i niezależną eksploatację. Proces oddzielenia powoduje, że silnik staje się niezdatny do działania;  |
|    | *d | konkretny powód   |
| no | *a | produsentens navn eller varemerke, kommersielt registreringsnummer og adresse   |
|    | *b | produktets modellidentifikator  |
|    | *c | hvis motoren anses som unntatt fra effektivitetskrav, den spesifikke årsaken til hvorfor den anses som unntatt.   |
|    | *d | a) Motore som er fullstendig integrert i et produkt (for eksempel i et gir, en pumpe, en vifte eller en kompressor) og med en energitilførsel som ikke kan testes uavhengig fra produktet, selv ved tilførsel av et midlertidig lager for endestykke og drivende. Motoren må dele felleskomponenter (unntatt koblinger som muttere) med enheten som kjøres (for eksempel en aksel eller et hus) og skal ikke utformes på en slik måte at motoren i sin helhet kan fjernes fra enheten som kjøres og betjenes uavhengig. Hvis motoren separeres fra enheten som kjøres, skal det føre til at motoren blir ute av drift.  |
|    | *d | spesifikk årsak   |
| fi | *a | valmistajan nimi tai tavaramerkki, kaupparekisterinumero ja osoite;   |
|    | *b | tuotteen mallitunniste;   |
|    | *c | tarkka syy vapautukselle, mikäli moottori on määritetty tehovaatimuksesta vapautetuksi.   |
|    | *d | a) tuotteen (kuten vaihteiston, pumpun, puhaltimen tai kompressorin) kokonaisuudessaan rakenteellisesti integroidut moottorit, joiden energiatehokkuutta ei voida testata erillään kyseisestä tuotteesta, ei edes käytettäessä väliaikaista laakerikilpeä ja käyttöpään laakeria; moottorin on oltava käytettävän laitteen kanssa yhteisiä komponentteja (liitoskappaleiden, kuten pulttien, lisäksi) (kuten akseli tai kotelo), eikä moottoria saa suunnitella sellaiseksi, että se voidaan irrottaa kokonaisuudessaan käytettävästä laitteesta ja se voi käydä itsenäisesti. Moottorin on tultava irrotettaessa toimintakyvyttömäksi;   |
|    | *d | sy syy vapautukseen   |
| ru | *a | название производителя или товарный знак, номер регистрации компании и адрес  |
|    | *b | идентификатор модели товара   |
|    | *c | если двигатель считается освобожденным от требований к эффективности, то конкретная причина, по которой он считается таковым.   |
|    | *d | a) двигатели, полностью интегрированные в изделие (например, в редуктор, насос, вентилятор или компрессор), энергетические характеристики которых невозможно проверить независимо от изделия, даже при наличии временной торцевой защиты и приводного подшипника; двигатель должен иметь общие компоненты (за исключением соединительных элементов, таких как болты) с приводом (например, вал или корпус) и не должен предусматривать возможности полного отделения от привода и независимой работы. Процесс отделения должен приводить к прекращению работоспособности двигателя;   |
|    | *d | конкретная причина  |
| uk | *a | назва виробника або товарний знак, реєстраційний номер у торговому реєстрі та адреса  |
|    | *b | ідентифікатор моделі виробу   |
|    | *c | якщо вимога до ефективності не розповсюджується на двигун, конкретна причина, чому вона не розповсюджується.  |
|    | *d | a) двигуни повністю інтегровані у виріб (наприклад, у редуктор, насос, вентилятор або компресор) і їхню енергоефективність неможливо випробувати незалежно від виробу, навіть за наявності тимчасового торцевого щита і підшипника привідного кінця; двигун повинен мати спільні компоненти (окрім таких з'єднувачів, як болти) з приводним блоком (наприклад, валом або корпусом) і не повинен бути спроектований таким чином, щоб двигун у ньому можна було повністю відділити від приводного блоку і використовувати окремо. Наслідком процесу відділення повинна бути непридатність двигуна;  |
|    | *d | конкретна причина   |
| cs | *a | název výrobce nebo ochranná známka, obchodní registrační číslo a adresa;  |
|    | *b | identifikační značka modelu výrobku;  |
|    | *c | pokud je motor považován za vylučný z požadavku na účinnost, konkrétní důvod, proč je považován za vylučný.   |
|    | *d | a) motory zcela integrované do výrobku (například do převodového ústrojí, čerpadla, ventilátoru nebo kompresoru), jejichž energetickou náročnost nelze zkoušet nezávisle na výrobku ani při dočasném použití ložiska ložiskového štítu a ložiska na straně pohonu; motor musí sdílet společné součásti (kromě spojovacích dílů, jako jsou například šrouby) s poháněnou jednotkou (například hřídel nebo skříň) a nesmí být navržen tak, že lze celý motor od poháněné jednotky oddělit a provozovat samostatně. Oddělení musí mít za následek nefunkčnost motoru;  |
|    | *d | konkrétní důvod   |
| sk | *a | názov alebo ochranná známka výrobcu, identifikačné číslo podniku a adresa;  |
|    | *b | identifikačný kód modelu výrobku;   |
|    | *c | ak sa motor považuje za oslobodený od požiadavky na účinnosť, konkrétny dôvod, prečo sa považuje za oslobodený.   |
|    | *d | a) motory úplne integrované do výrobku (napríklad do prevodovky, čerpadla, ventilátora alebo kompresora), ktorých energetická účinnosť sa nedá skúšať nezávisle od výrobku, aj keď je k dispozícii dočasné ložisko ložiskového štítu a ložisko na strane pohonu; motor musí mať spoločné komponenty (okrem spájajúcich dielov ako sú napr. skrutky) s hnanou jednotkou (napríklad hriadeľ alebo kryt) a nesmie byť konštruovaný tak, aby sa celý motor mohol oddeliť od hnanej jednotky a fungovať nezávisle. Dôsledkom procesu oddelenia musí byť znefunkčnenie motora;  |
|    | *d | konkrétny dôvod   |
| hu | *a | a gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszám és címe;  |
|    | *b | a termék típuszáma;   |
|    | *c | ha a motor mentesnek minősül a hatékonyági követelmény alól, annak konkrét oka, hogy miért minősül mentesnek.   |
|    | *d | a) egy adott termékbe (például fogaskerék áttételbe, szivattyúba, ventilátorba vagy kompresszorba) teljesen beépített motorok, és amelyek energiateljesítményét nem lehet a termékétől függetlenül vizsgálni, még ideiglenes végső árnyékolással és hajtáslánc-csapágyzással sem; a motornak közös alkotóelemeket (leszámítva a csatlakozóelemeket, mint például csavarokat) kell osztoznia a meghajtott egységgel (például tengely vagy ház) és nem szabad oly módon tervezni, hogy teljesen elválasztható legyen a meghajtott egységtől és függetlenül működhesen. Az elválasztás következményeképpen a motornak működésképtelenné kell válnia;   |
|    | *d | konkrét oka   |
| sl | *a | naziv proizvajalca ali blagovna znamka, številka vpisa v register gospodarskih družb in naslov;   |
|    | *b | identifikacijska oznaka modela izdelka;   |
|    | *c | če motor velja za izvezetega iz zahteve glede učinkovitosti, navedite točen razlog, zakaj velja za izvezetega.  |
|    | *d | (a) motorji, ki so v celoti vgrajeni v izdelek (na primer v gonilo, črpalko, ventilator ali kompresor) in katerih energijske učinkovitosti ni mogoče preskusiti ločeno od zadevnega izdelka, tudi če je na voljo začasen ležajni ščit in ležaj pogonske strani; motor mora imeti skupne sestavne dele (poleg vezilnih elementov, kot so vijaki) z gnano enoto (na primer grejlo ali ohišjem) in ne sme biti zasnovan tako, da je motor popolnoma ločljiv od gnane enote in lahko obratuje neodvisno. Postopek ločitev povzroči nedelovanje motorja;   |
|    | *d | poseben razlog  |
| ro | *a | denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa;   |
|    | *b | identificatorul modelului produsului;   |
|    | *c | în cazul în care motorul este considerat ca fiind exceptat de la cerința de eficiență, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat.  |
|    | *d | (a) motoare complete integrate într-un produs (de exemplu, într-un angrenaj cu roți dințate, într-o pompă, într-un ventilator sau într-un compresor) și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, nici chiar în cazul utilizării temporare a unui dispozitiv de protecție și a unui rulment în zona de antrenare; motorul trebuie să utilizeze componente comune (cu excepția unor conectori precum buleanele) cu unitatea acționată (de exemplu, un ax sau o carcasă) și nu trebuie să fie proiectat în așa fel încât motorul să poată fi separat în întregime de unitatea acționată și să funcționeze independent. Procesul de separare are drept urmare faptul că motorul devine nefuncțional; |
|    | *d | motivul specific pentru care  |
| et | *a | tootja nimi või kaubamärk, äriregistri number ja aadress;   |
|    | *b | toote mudelitähis;  |
|    | *c | kui mootor loetakse efektiivsusest vabastatuks, siis konkreetne põhjus, miks see on vabastatud.   |
|    | *d | a) tootesse (nt ülekandeseadmesse, pumpa, ventilaatorisse või kompressorisse) täielikult sisseehitatud mootorid, mille energiatõhusust ei ole võimalik sellest tootest sõltumatult kindlaks teha ja seda ka mitte siis, kui ajutiselt kasutada otskõlpi ja ajamiotsa laagrit; mootoril ja käitataval sõlmel peab olema ühiseid osi, nt võlli või kesti (välja arvatud kinnitusedetailid, nt poldid), ning mootor ei tohi olla projekteeritud nii, et seda saab käitatavast sõlmest tervikuna eraldada, et see töötaks sõltumatult. Eraldamise tulemusena ei saa mootorit enam tööle panna;  |
|    | *d | konkreetne põhjus   |

- lv** \*a ražotāja nosaukums vai preču zīme, uzņēmuma reģistrācijas numurs un adrese;  
 \*b ražojuma modeļa identifikators;  
 \*c ja motoru uzskata par atbrīvotu no efektivitātes prasības, norāda konkrētu šāda atbrīvojuma iemeslu.  
 a) motori, kuri pilnībā integrēti ražojumā (piemēram, iekārtā, sūkņī, ventilatorā vai kompresorā) un kuru energoefektivitāti nevar testēt neatkarīgi no ražojuma pat tad, ja tiek izmantots pagaidu gultņa vairogs un piedziņas gala gultnis; motoram ir jābūt kopīgām sastāvdaļām (izņemot tādus savienotājus kā skrūves) ar darbināmo vienību (piem., vārpsta vai korpusu) un tas nedrīkst būt konstruēts tā, lai motoru varētu pilnībā atdalīt no darbināmās vienības un tas darbotos neatkarīgi. Atdalīšanas procesa sekas ir tādas, ka motors kļūst nedarbināms;  
 \*d konkrētu iemeslu
- lt** \*a gamintojo pavadinimas arba prekės ženklas, komercinis registracijos numeris ir adresas;  
 \*b gaminio modelio žymuo;  
 \*c jei laikoma, kad varikliui efektyvumo reikalavimas netaikomas, konkrete priežastis, dėl kurios laikoma, kad reikalavimas netaikomas.  
 a) gaminį (pvz., pavara, siurbį, ventiliatorių ar kompresorių) visiškai įmontuotiems varikliams, kurių energijos vartojimo efektyvumo neįmanoma išbandyti atskirai nuo to gaminio, net su laikinu guolio dangčiu ir pavarinės pusės (D pusės) guoliu; variklis su varomuoju bloku turi turėti bendrą (be jungiamųjų detalių, pvz., varžtų) komponentų (pvz., veleną arba korpusą) ir neturi būti suprojektuotas taip, kad visą variklį nuo varomojo bloko būtų galima atskirti ir nepriklausomai valdyti. Atskirtas variklis turi neveikti;  
 \*d konkrete priežastis
- hr** \*a ime ili zaštitni znak proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresa proizvođača;  
 \*b identifikacijska oznaka modela;  
 \*c ako se motor smatra iznimkom od zahtjeva za učinkovitostu, specifičan razlog zašto se smatra iznimkom.  
 a) motore koji su potpuno ugrađeni u neki proizvod (na primjer u uređaj, pumpu, ventilator ili kompresor) i čiji se energetske učinak ne može ispitati neovisno od proizvoda, čak i u slučaju privremenog ležajnog štita i ležaja s pogonske strane; motor mora s pogonskom jedinicom (na primjer osovinom ili kućištem) dijeliti zajedničke komponente (osim priključaka kao što su svornjaci) i ne smije biti konstruiran tako da se motor može u cijelosti odvojiti od pogonske jedinice i neovisno raditi. Postupak odvajanja mora rezultirati nemogućnošću rada motora;  
 \*d konkretan razlog
- sr** \*a naziv ili žig proizvođača, matični broj i adresa privrednog društva  
 \*b identifikator modela proizvoda  
 \*c ako se motor smatra izuzetom od uslova efikasnosti, konkretan razlog zašto se smatra izuzetom.  
 a) motori potpuno integrisani u proizvod (na primer u menjač, pumpu, ventilator ili kompresor) i čiji se energetske učinak ne može testirati zasebno od proizvoda, čak i ako bi se obezbedio privremeni ležaj na kraju oklopa i na kraju pogona; motor mora da deli zajedničke komponente (izuzev spojnih elemenata, poput zavrtņjeva) sa pogonjenom jedinicom (na primer, osovinom ili kućištem) i ne sme biti projektovan tako da se motor može potpuno odvojiti od pogonjene jedinice i zasebno raditi. Proces odvajanja za posledicu mora imati onesposobljenje rada motora;  
 \*d konkretan razlog

---

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC
- RoHS Directive 2011/65/EU, (EU)2015/863 and (EU)2017/2102
- Energy-related Products Directive 2009/125/EC (with Regulation No. 2019/1781)

The product at hand is based on the following UK regulations:

- Electrical Equipment Safety Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016 No. 1105)
- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

## **mitsubishi electric corporation**

**HEAD OFFICE:** TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
**MANUFACTURER:** MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Air-conditioning & Refrigeration Systems Works  
5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-city, 640-8686, Japan