

# Air-Conditioners For Building Application INDOOR/OUTDOOR UNIT



## CMH-WM250V-A, CMH-WM350V-A, CMH-WM500V-A

### INSTALLATION MANUAL

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

### INSTALLATIONSHANDBUCH

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

### MANUEL D'INSTALLATION

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

### INSTALLATIEHANDLEIDING

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

### MANUAL DE INSTALACIÓN

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

### MANUALE DI INSTALLAZIONE

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

### ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

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

### MANUAL DE INSTALAÇÃO

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

### INSTALLATIONSMANUAL

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

### INSTALLATIONSHANDBOK

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

### MONTAJ ELKİTABI

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

### РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

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

### PODRECZNIK INSTALACJI

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

### INSTALLASJONSHÅNDBOK

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

### РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

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

### PRIRUČKA K INSTALACI

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

### NÁVOD NA INŠTALÁCIU

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

### TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

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

### PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

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

### MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

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

### PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

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

### 安装手册

为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

ru

cs

sk

hu

sl

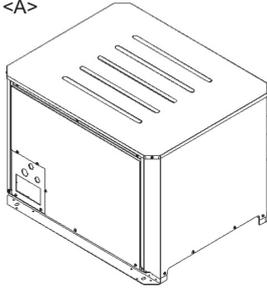
ro

hr

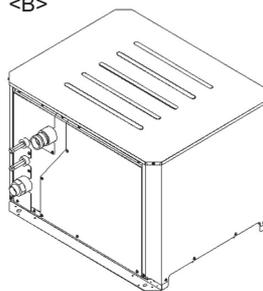
中&lt;简&gt;

[Fig. 2.2.1]

<A>



<B>

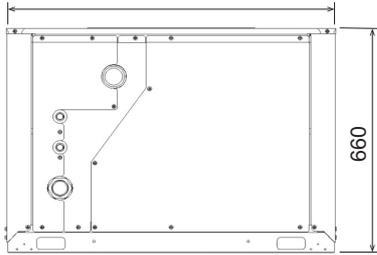


<A> Refrigerant piping side  
<B> Water piping side

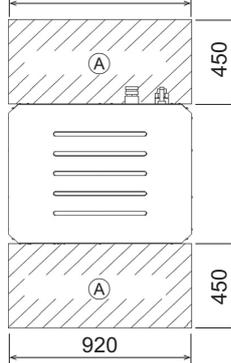
2.3

[Fig. 2.3.1]

<A>  
920



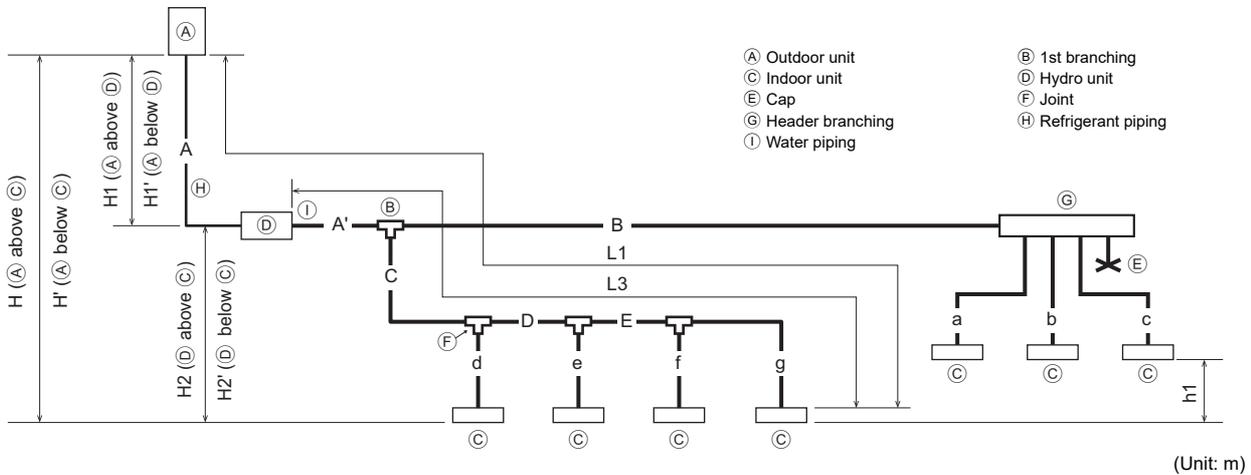
<B>  
920



<A> Front view  
<B> Top view  
Ⓐ Service space

2.4

[Fig. 2.4.1]



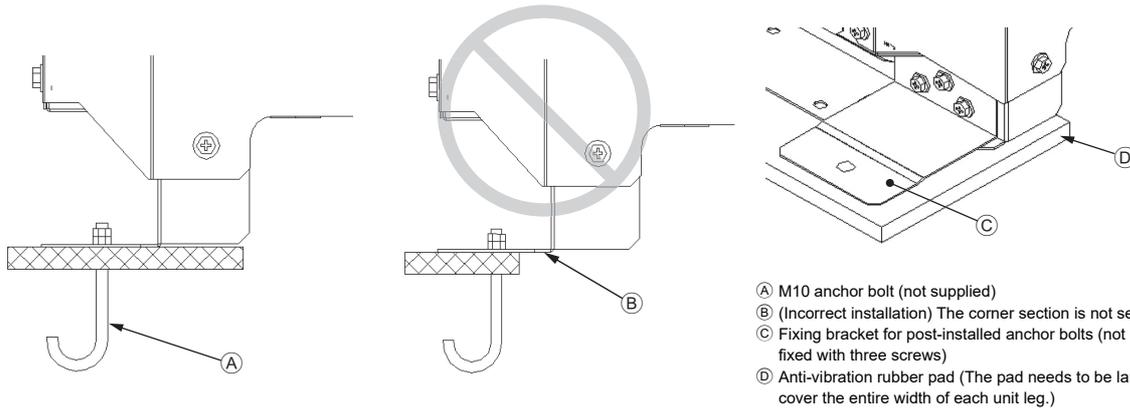
(Unit: m)

Item	Piping in the figure	Max. length	Max. equivalent length
Total piping length	$A+A'+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$	1000	-
Farthest indoor unit from outdoor unit (L1)	$A+A'+C+D+E+g/A+B+c$	165	190
Between outdoor unit and hydro unit (refrigerant pipework)	A	110	-
Farthest indoor unit from hydro unit (L3)	$A'+C+D+E+g/A'+B+c$	60	60
Height between outdoor unit and indoor unit (outdoor unit above indoor unit)	H	90	-
Height between outdoor unit and indoor unit (outdoor unit below indoor unit)	H'	60	-
Height between outdoor unit and hydro unit (outdoor unit above hydro unit)	H1	50 *1	-
Height between outdoor unit and hydro unit (outdoor unit below hydro unit)	H1'	40 *2	-
Height between hydro unit and indoor unit (hydro unit above indoor unit)	H2	50	-
Height between hydro unit and indoor unit (hydro unit below indoor unit)	H2'	40	-
Height between indoor units	h1	30	-

\*1 The maximum length is 90 m, depending on the unit model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.

\*2 The maximum length is 60 m, depending on the unit model and installation conditions. For more detailed information, contact your local distributor.

[Fig. 3.2.1]



- A M10 anchor bolt (not supplied)
- B (Incorrect installation) The corner section is not securely received.
- C Fixing bracket for post-installed anchor bolts (not supplied) (To be fixed with three screws)
- D Anti-vibration rubber pad (The pad needs to be large enough to cover the entire width of each unit leg.)

[Fig. 4.1.1]

1. Hydro units connectable to outdoor units  
Standard models

		Hydro unit	
Unit model		Model name	
Outdoor unit side	PUHY-M200		CMH-WM250V-A
	PUHY-M250	*1	
		*2	CMH-WM350V-A
	PUHY-M300	*3	
		*4	
	PUHY-M350		CMH-WM500V-A
	PUHY-M400	*5	
PUHY-M450			
PUHY-M500			

High-efficient models

		Hydro unit	
Unit model		Model name	
Outdoor unit side	PUHY-EM200		CMH-WM250V-A
	PUHY-EM250	*1	
		*2	CMH-WM350V-A
	PUHY-EM300	*3	
		*4	
	PUHY-EM350		CMH-WM500V-A
	PUHY-EM400	*5	
PUHY-EM450			
PUHY-EM500			

2. Connecting pipe diameter of outdoor unit  
Standard models

		Liquid	Gas
Unit model			
Outdoor unit side	PUHY-M200	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
	PUHY-M250	*1 ø9.52 (ø3/8)	
		*2 ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)
	PUHY-M300	*3 ø9.52 (ø3/8)	
		*4 ø12.7 (ø1/2)	
	PUHY-M350	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)
	PUHY-M400	*5 ø12.7 (ø1/2)	
PUHY-M450	ø15.88 (ø5/8)		
PUHY-M500	ø15.88 (ø5/8)		

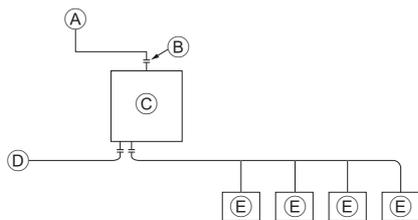
High-efficient models

		Liquid	Gas
Unit model			
Outdoor unit side	PUHY-EM200	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
	PUHY-EM250	*1 ø9.52 (ø3/8)	
		*2 ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)
	PUHY-EM300	*3 ø9.52 (ø3/8)	
		*4 ø12.7 (ø1/2)	
	PUHY-EM350	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)
	PUHY-EM400	*5 ø12.7 (ø1/2)	
PUHY-EM450	ø15.88 (ø5/8)		
PUHY-EM500	ø15.88 (ø5/8)		

3. Connecting pipe diameter of hydro unit

	Liquid	Gas
CMH-WM250V-A	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
CMH-WM350V-A	ø12.7 (ø1/2)	ø25.4 (ø1)
CMH-WM500V-A	ø15.88 (ø5/8)	ø25.4 (ø1)

If the connecting pipe diameter of hydro unit differs from that of outdoor unit, expand or reduce the pipe diameter at the inlet of the hydro unit.



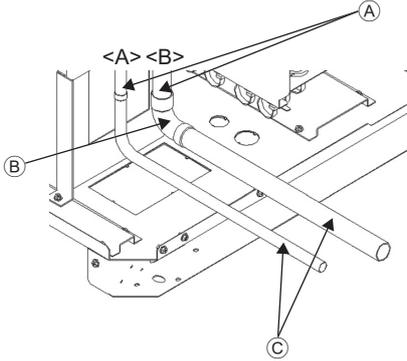
- A To outdoor unit
- B End connection (brazing)
- C Hydro unit
- D To main piping
- E Indoor unit

- \*1 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is less than 90 m (295 ft)
- \*2 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is 90 m (295 ft) or more
- \*3 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is less than 40 m (131 ft)
- \*4 When the piping length from the outdoor unit to the hydro unit is 40 m (131 ft) or more
- \*5 When the unit is used alone

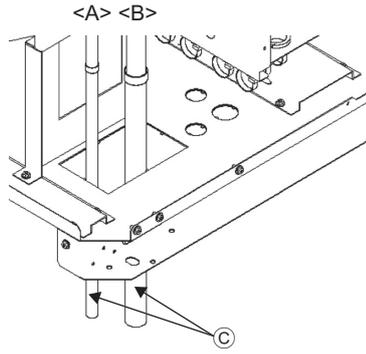
## 4.1

[Fig. 4.1.2]

(1) When routing the pipes through the front of the unit

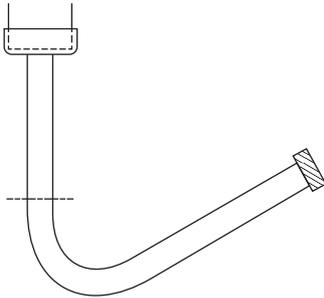


(2) When routing the pipes through the bottom of the unit



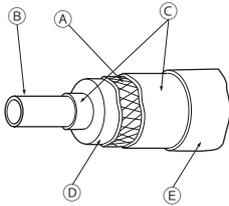
- <A> Liquid side
- <B> Gas side
- Ⓐ Refrigerant piping
- Ⓑ Elbow
- Ⓒ On-site piping

(3) Pipe connection port and connecting pipe



## 4.3

[Fig. 4.3.1]



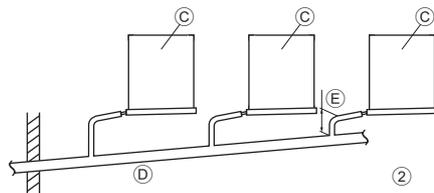
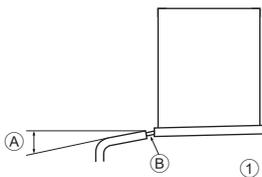
- Ⓐ Steel wire
- Ⓑ pipe
- Ⓒ Oily mastic asphalt or asphalt
- Ⓓ Insulation material A
- Ⓔ Outer covering B

Insulation material A	Glass fiber + Steel wire	
	Adhesive + Heat-resistant polyethylene foam + Adhesive tape	
Outer covering B	Indoor	Vinyl tape
	Under the floor and exposed	Waterproof hemp cloth + Bronze asphalt
	Outdoor	Waterproof hemp cloth + Zinc plate + Oily paint

\* If a polyethylene cover is used as an outer covering, asphalt roofing is not necessary.

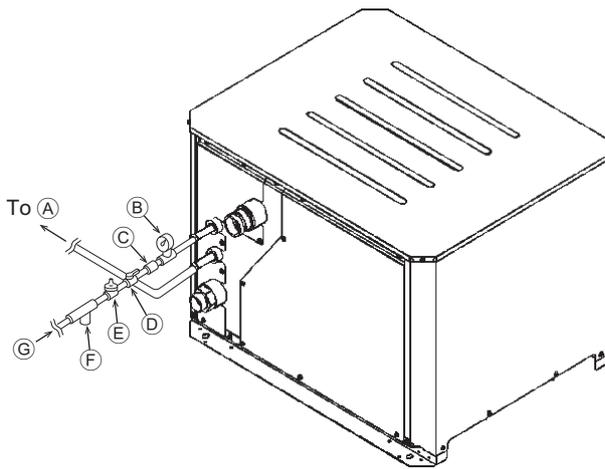
## 4.4

[Fig. 4.4.1]

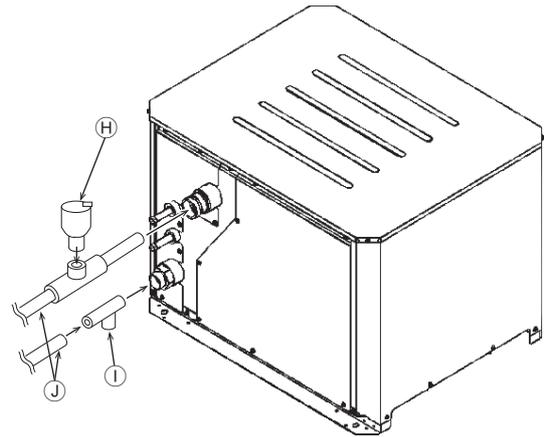


- Ⓐ Downward slope 1/100 or more
  - Ⓑ Drain hose
  - Ⓒ Unit
  - Ⓓ Collective piping
  - Ⓔ Maximize this length to approx. 10 cm
- \* A drain pan is separately sold (for indoor use only).

[Fig. 5.1.1]



Hydro unit sample installation (\*1)

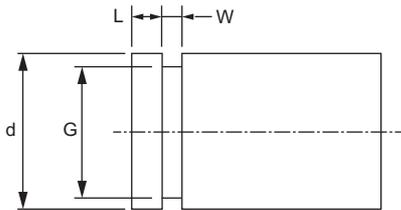


- (A) Expansion vessel (not supplied)
- (B) Pressure gauge (not supplied)
- (C) Check valve (not supplied)
- (D) Shutoff valve (not supplied)
- (E) Pressure reducing valve (not supplied)
- (F) Strainer (not supplied)
- (G) Water inlet
- (H) Auto air vent valve (supplied)
- (I) Strainer (supplied)
- (J) Water pipes

**Note:**

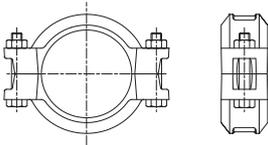
\*1. Connect the pipes to the water pipes according to the local regulations.

[Fig. 5.1.2]



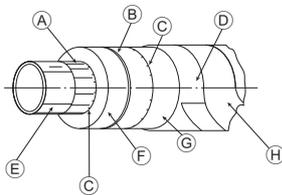
	Pipe size	
	40A	50A
d	ø48.6	ø60.3 ± 0.61
G	ø44.8 <sup>+0</sup> <sub>-0.7</sub>	ø57.15 <sup>+0</sup> <sub>-0.38</sub>
W	8 ± 0.5	7.95 ± 0.76
L	15 <sup>+0.8</sup> <sub>-0</sub>	15.88 ± 0.76

[Fig. 5.1.3]



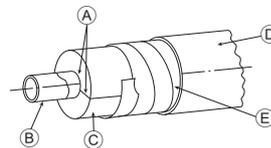
## 5.2

[Fig. 5.2.1]



- (A) #7K tar felt
- (B) Steel wire
- (C) Blown asphalt
- (D) Base paper
- (E) Pipe
- (F) Glass wool  
(Note: Absorbent material)
- (G) Asphalt felt
- (H) Cotton tape (After wrapping it around a pipe, brush polyester synthetic resin over the tape.)

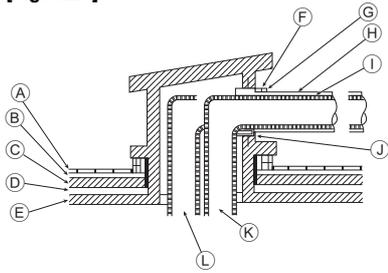
[Fig. 5.2.2]



- (A) Adhesive (Completely fill joints of foam polystyrene pipe insulation and a gap between a pipe and foam polystyrene pipe insulation with adhesive.)
- (B) Pipe
- (C) Form polystyrene pipe insulation (Non-absorbent material)
- (D) Exterior (When pipes are installed on a roof, cover the pipes with galvanized steel sheets to protect the pipes from rainwater. This countermeasure is unnecessary when pipes are installed inside.)
- (E) Adhesive tape (Ensure that it has sufficient heat resistance so that high hot water temperature will not lower its adhesion.)

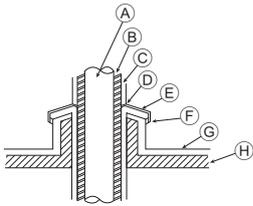
## 5.2

[Fig. 5.2.3]

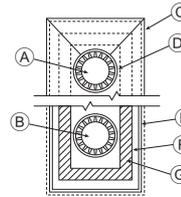


- A Finishing mortar (25–30 mm)
- B Cinder concrete (70–100 mm)
- C Two layers of waterproofing membrane (10–12 mm)
- D Smoothing mortar (25–30 mm)
- E Frame concrete
- F Filled with thermal insulation materials
- G Caulking (Waterproof material)
- H Lagging (Molded paper, waterproof paper, galvanized cast iron sheet, and paint of a specified color)
- I Thermal insulation material (Glass wool or rock wool)
- J Iron pipe sleeve with collar  
Determine the inner diameter of a sleeve in consideration of the outer diameter of an iron pipe, thickness of thermal insulation, and thickness of a filler.
- K Cold (hot) water pipe (supply pipe)
- L Cold (hot) water pipe (return pipe)

[Fig. 5.2.4]

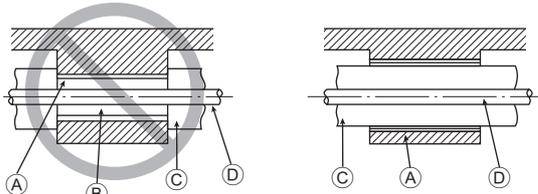


- A Cold (hot) water pipe (supply and return pipe)
- B Thermal insulation material
- C Lagging (covering with galvanized steel sheet)
- D Soldering
- E Galvanized steel sheet cover
- F Caulking (waterproof material) elastomeric sealant
- G Mortar waterproofing membrane (30–100 mm)
- H Concrete (150 mm)



- A Cold (hot) water pipe (supply pipe)
- B Bind here using band or tape.
- C Galvanized steel sheet cover
- D Soldering
- E Caulking (waterproof material) elastomeric sealant
- F Mortar waterproofing membrane (30–100 mm)
- G Concrete (150 mm)

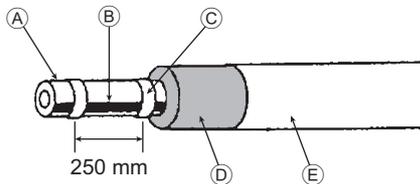
[Fig. 5.2.5]



- A Sleeve
- B No thermal insulation
- C Thermal insulation materials
- D Pipe

**Thermal and cold insulation work on a pipe penetrating through a beam**

[Fig. 5.2.6]

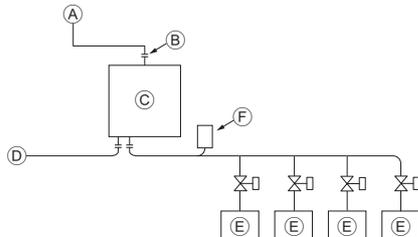


- A Pipe
- B Heater
- C Adhesive tape
- D Insulating material
- E Covering material

[Fig. 5.2.7]

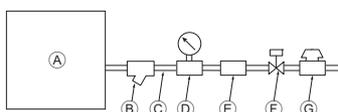
Indoor unit	Connection size		Pipe size	
	Water inlet	Water outlet	Water return	Water out
PEFY-W-VMA	O.D. 22.0 mm	O.D. 22.0 mm	I.D. 20 mm	I.D. 20 mm

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



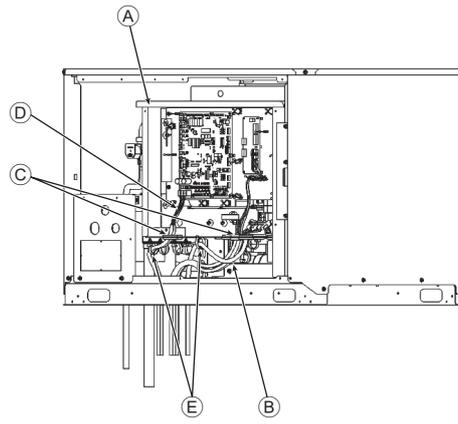
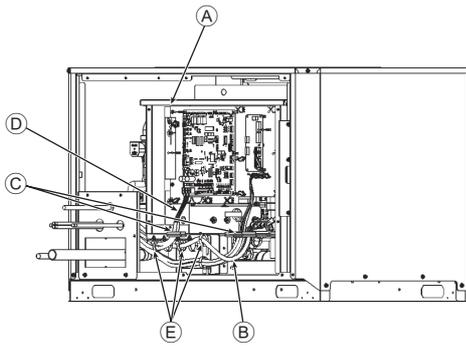
- A To outdoor unit
- B End connection
- C Hydro unit
- D To main piping
- E Indoor unit
- F Auto air vent valve (Highest point on the water pipe) (supplied)

[Fig. 5.2.8]



- A Hydro unit
- B Strainer (supplied)
- C Water pipe
- D Pressure gauge (not supplied)
- E Check valve (not supplied)
- F Shutoff valve (not supplied)
- G Pressure reducing valve (not supplied)

[Fig. 6.0.1]



CMH-WM250V-A  
CMH-WM350V-A  
CMH-WM500V-A

- Ⓐ Control box
- Ⓑ Power source wiring
- Ⓒ ø32 hole (closed rubber bushing)
- Ⓓ Transmission wiring
- Ⓔ Clip cables here

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

## 1. Précautions de sécurité

### 1.1. Avant installation et travaux électriques

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

#### Symboles utilisés dans le texte

##### **Avertissement :**

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

##### **Attention :**

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

#### Symboles utilisés dans les illustrations

 : Indique une action qui doit être évitée.

 : Indique que des instructions importantes doivent être observées.

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

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

-  **Avertissement :**  
Lisez soigneusement les étiquettes apposées sur l'unité principale.

#### **AVERTISSEMENT DE HAUTE TENSION :**

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

##### **Avertissement :**

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

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

- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour empêcher la concentration en frigorigène de dépasser la limite de sécurité en cas de fuite du frigorigène.**
  - Consultez le distributeur au sujet des mesures appropriées pour empêcher la limite de sécurité d'être excédée. En cas de fuite du frigorigène et de dépassement de la limite de sécurité, les risques dus au manqué d'oxygène dans la pièce peuvent exister.
- **Pour déménager et réinstaller le climatiseur, consultez le distributeur ou un technicien autorisé.**
  - Une installation incorrecte du climatiseur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez que le gaz frigorigène ne fuit pas.**
  - Si le gaz frigorigène fuit et est exposé à un radiateur-ventilateur, cuisinière, four ou toute autre source de chaleur, des gaz nocifs peuvent se produire.
- **Ne reconstruisez pas ou ne changez pas les configurations des dispositifs de protection.**
  - Si le pressostat, le rupteur thermique, ou autre dispositif de protection est court-circuité ou forcé, ou si des pièces autres que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, un incendie ou une explosion peut en résulter.
- **Pour éliminer ce produit, consultez votre distributeur.**
- **L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux normes et règlements locaux.**
  - Choisissez la dimension de câble appropriée et les capacités de commutation de l'alimentation principale décrites dans ce manuel si la réglementation locale n'est pas disponible.
- **Faites particulièrement attention au lieu de l'installation, telle qu'un sous-sol, etc. où le gaz frigorigène peut s'accumuler étant donné qu'il est plus lourd que l'air.**
- **Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (enfants inclus) dont les capacités mentales, sensorielles ou physiques sont réduites ou qui ne disposent pas de l'expérience et des connaissances requises, sauf si une personne responsable de leur sécurité assure leur surveillance ou leur formation dans le cadre de l'utilisation de l'appareil.**
- **Il est nécessaire de surveiller les enfants de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.**
- **Cet appareil est prévu pour être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans les magasins, l'industrie légère et les fermes ou pour une utilisation commerciale par des personnes non initiées.**
- **Ne mettez pas l'unité sous tension puis hors tension à plusieurs reprises sur une courte période.**
- **Attendez que la tension d'alimentation et la fréquence d'alimentation se stabilisent avant de mettre sous tension.**

## 1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le réfrigérant R32

### ⚠ Attention :

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

- **N'utilisez pas les outils suivants qui sont utilisés avec les frigorigènes conventionnels.**
  - (Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour de flux inverse, base de charge du frigorigène, équipement de récupération du frigorigène)
  - Si un réfrigérant conventionnel et de l'huile réfrigérante sont mélangés avec le R32, le réfrigérant peut être détérioré.
  - Si de l'eau est mélangée au R32, l'huile réfrigérante peut être détériorée.
  - Puisque le R32 ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour les frigorigènes conventionnels ne réagissent pas.
- **Le réfrigérant R32 est inflammable. N'utilisez pas de détecteur à flamme nue.**
- **Lors de l'installation ou du retrait de l'unité, utilisez un capteur de détection de fuite de réfrigérant.**
- **N'utilisez pas de cylindre de chargement.**
  - Utiliser un cylindre de chargement peut détériorer le frigorigène.
- **N'utilisez pas d'antioxydant ni d'additif de détection des fuites.**
- **Faites particulièrement attention en manipulant les outils.**
  - Si de la poussière, des saletés ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, le frigorigène peut se détériorer.

## 1.3. Avant l'installation

### ⚠ Attention :

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

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

### ⚠ Attention :

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

- **Installez la tuyauterie de drainage conformément à ce Manuel d'installation pour assurer un drainage approprié. Enveloppez les tubes d'isolation thermique pour empêcher la condensation.**
  - Une tuyauterie de drainage inappropriée peut causer une fuite d'eau et endommager le mobilier et autres objets.
- **Faites très attention lors du transport du produit.**
  - Le produit ne doit pas être porté par une seule personne. Son poids excède 20 kg.
  - Certains produits utilisent des bandes PP pour l'emballage. N'utilisez pas de bande PP en tant que moyen de transport. C'est dangereux.
- **Éliminez sécuritairement les matériaux d'emballage.**
  - Les matériaux d'emballage, tels que des clous et autres pièces en métal ou en bois, peuvent causer des blessures.
  - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de sorte que les enfants ne jouent pas avec. Si des enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré, ils risquent de suffoquer.
- **Si une chute de flux d'air est détectée dans un ventilateur de recirculation près de l'unité hydraulique installée à moins de 1,8 m du sol, le système doit être éteint dans les 10 secondes suivant la détection. Avant de mettre hors tension le système, connectez le contacteur au câble d'alimentation de l'unité extérieure et ouvrez le contacteur. Pour connaître les procédures de connexion, les spécifications et l'emplacement d'installation du contacteur, reportez-vous au manuel de l'unité extérieure.**

## 2. Sélection d'un lieu d'installation

### 2.1. À propos du produit

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

### 2.2. Lieu d'installation

- Respectez les précautions suivantes avant d'installer l'unité hydraulique à l'extérieur.
- Prévoyez assez d'espace autour de l'appareil pour l'entretien.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit qui ne permet pas de respecter les restrictions de longueur de la tuyauterie.
- Vérifiez l'absence de fuites de réfrigérant avant l'entretien.
  - Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie.
- N'installez pas ni entreposez l'appareil dans un endroit exposé directement à d'autres sources de chaleur rayonnante, à des flammes nues ou à d'autres sources d'inflammation.
- Ne jamais installer l'appareil dans un endroit soumis à des projections d'huile (ou de graisse) ou à des vapeurs excessives ni à proximité d'un appareil générant des hautes fréquences. Sinon, vous risquez des court-circuits, un mauvais fonctionnement de l'appareil ou la présence de condensation.
- N'installez pas l'unité à un emplacement où elle pourrait être endommagée par le sel.
- Selon les conditions de fonctionnement, l'unité hydraulique génère du bruit qui est provoqué par la pompe à eau, même pendant le fonctionnement normal. Par conséquent, installez l'unité dans des endroits tels qu'une salle des machines qui respecte les NORMES EUROPÉENNES.
- Installez l'unité intérieure et l'unité hydraulique à au moins 5 m de distance l'une de l'autre en cas d'installation dans un espace avec un faible bruit de fond, par ex. les chambres d'hôtel.
- Prévoyez un espace suffisant pour permettre le branchement aisé des tuyaux d'eau et de frigorigène ainsi que des câbles électriques.
- Éviter tout endroit exposé à la génération, à l'arrivée, à l'accumulation ou à des fuites de gaz inflammables ou sulfuriques.
- Laissez une pente d'au moins 1/100 pour le tuyau d'écoulement.
- Installez correctement l'appareil sur une surface stable et porteuse.

## 1.5. Avant de commencer l'essai

### ⚠ Attention :

- **Mettez sous tension pendant au moins 12 heures avant de mettre en route.**
  - Mettre en route immédiatement après la mise sous tension peut causer des dommages irréversibles aux pièces internes. Laissez l'interrupteur de courant en position sous tension pendant la saison d'exploitation.
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec des doigts mouillés.**
  - Toucher un interrupteur avec des doigts mouillés peut causer une décharge électrique.
- **Ne touchez pas les tubes de frigorigène pendant et immédiatement après le fonctionnement.**
  - Pendant et juste après le fonctionnement, les tubes de frigorigène peuvent être chauds ou froids, selon l'état du frigorigène s'écoulant dans la tuyauterie, le compresseur et autres pièces du cycle frigorifique. Vos mains peuvent subir des brûlures ou gelures si vous touchez les tubes de frigorigène.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec les panneaux et protections retirés.**
  - Les pièces rotatives, chaudes, ou sous haute tension peuvent causer des blessures.
- **Ne coupez pas le courant immédiatement après avoir arrêté le fonctionnement.**
  - Attendez toujours au moins 5 minutes avant de couper le courant. Autrement, une fuite de l'eau de drainage ou une défaillance mécanique des pièces sensibles pourrait se produire.
- **Vérifiez l'absence de fuites de réfrigérant avant l'entretien.**
  - Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie.

### 1. Vue du dessus de l'unité hydraulique [Fig. 2.2.1] (p.2)

- <A> Côté tuyauterie réfrigérante
- <B> Côté tuyauterie d'eau
- Effectuez 2 orifices d'inspection de 450 mm dans la surface du plafond, comme illustré à la [Fig. 2.3.1] (p.2).
- Installez l'unité dans un endroit approprié (comme une salle des machines qui respecte les NORMES EUROPÉENNES) et éloigné des lieux régulièrement fréquentés. Évitez toute installation dans les espaces occupés.
- Si nécessaire, installez l'appareil sur une base surélevée avec les spécifications suivantes (non fournie) pour éviter les dommages dus à la neige.
  - Matériaux : Cornière (Construisez une structure dans laquelle la neige et le vent peuvent passer.)
  - Hauteur : Enneigement maximal attendu plus 200 mm (7-7/8 po)
  - Largeur : Dans les limites de la largeur de l'appareil (Si la base surélevée est trop large, la neige va s'accumuler sur la base surélevée.)
- Si l'appareil est utilisé dans une région froide et fonctionne en mode de chauffage continu pendant une longue période où la température extérieure est inférieure à 0 °C, installez un chauffage sur la base surélevée ou prenez toute autre mesure adéquate pour empêcher l'eau de geler sur la base surélevée.
- Quand vous installez un panneau chauffant, il est nécessaire de prévoir de l'espace suffisant pour pouvoir effectuer l'entretien. Pour plus de détails, reportez-vous au Data Book ou aux modes d'emploi pour le panneau chauffant.

### ⚠ Avertissement :

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

### ⚠ Attention :

- **Veillez à installer l'unité horizontalement.**  
Installez l'unité hydraulique de niveau (moins d'un degré d'inclinaison), de sorte que le bac de récupération puisse fonctionner correctement.
- **Installez l'unité hydraulique dans un environnement où la température est toujours supérieure à 0 °C si le circuit d'eau ne contient pas de liquide antigel.**

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

- **Prévoyez toujours l'espace requis suivant après l'installation de l'unité afin de pouvoir procéder à l'entretien (L'entretien peut être effectué depuis l'avant et l'arrière de l'unité.)**

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

- <A> Vue de devant
- <B> Vue du dessus
- Ⓐ Espace requis pour l'entretien

## 2.4. Vérification du lieu d'installation

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

### 1. CMH-WM\*V-A

[Fig. 2.4.1] (p.2)

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Ⓐ Appareil extérieur        | Ⓑ 1er branchement         |
| Ⓒ Unité intérieure          | Ⓓ Unité hydraulique       |
| Ⓔ Capuchon                  | Ⓕ Joint                   |
| Ⓖ Branchement du collecteur | Ⓗ Tuyauterie réfrigérante |
| Ⓘ Tuyauterie d'eau          |                           |

(Unité: m)

Élément	Tuyauterie dans la figure	Longueur max.	Longueur max. équivalente
Longueur totale de la tuyauterie	A+A'+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g	1000	-
Unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure (L1)	A+A'+C+D+E+g/A+B+c	165	190
Entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique (conduite de réfrigérant)	A	110	-
Unité intérieure la plus éloignée de l'unité hydraulique (L3)	A'+C+D+E+g/A'+B+c	60	60
Hauteur entre l'unité extérieure et l'unité intérieure (unité extérieure au-dessus de l'unité intérieure)	H	90	-
Hauteur entre l'unité extérieure et l'unité intérieure (unité extérieure en dessous de l'unité intérieure)	H'	60	-
Hauteur entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique (unité extérieure au-dessus de l'unité hydraulique)	H1	50 *1	-
Hauteur entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique (unité extérieure en dessous de l'unité hydraulique)	H1'	40 *2	-
Hauteur entre l'unité hydraulique et l'unité intérieure (unité hydraulique au-dessus de l'unité intérieure)	H2	50	-
Hauteur entre l'unité hydraulique et l'unité intérieure (unité hydraulique en dessous de l'unité intérieure)	H2'	40	-
Hauteur entre les unités intérieures	h1	30	-

\*1 La longueur maximale est de 90 m, selon le modèle de l'unité et les conditions d'installation. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre distributeur local.

\*2 La longueur maximale est de 60 m, selon le modèle de l'unité et les conditions d'installation. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter votre distributeur local.

## 3. Installation de l'unité hydraulique

### 3.1. Examen des accessoires fournis avec l'unité hydraulique

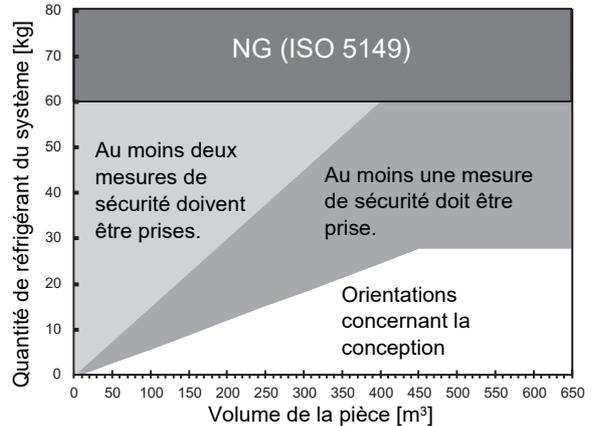
Les articles suivants sont livrés avec chaque unité hydraulique.

		Nom du modèle		
		CMH-WM250V-A CMH-WM350V-A CMH-WM500V-A		
	Élément			Qté
①	Manuel d'installation			1
②	Manuel de l'évent d'aération			1
③	Purgeur d'incondensables automatique (filetage parallèle 3/4)			1
④	Crépine (20 mailles)	W250	Carter à visser 32A (40A)	1
		W350	Carter à visser 40A (50A)	1
		W500		
⑤	Tuyau de raccordement du réfrigérant	W350 W500	ø25,4 – ø28,58 (ø1 – ø1-1/8)	1

### ⚠ Avertissement :

(En cas d'utilisation de réfrigérant R32)

- N'utilisez pas de méthode d'accélération du processus de dégivrage ni de nettoyage autre que celle préconisée par le fabricant.
- L'unité doit être entreposée dans une pièce exempte de sources d'inflammation en fonctionnement continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz ou chauffage électrique en fonctionnement.)
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les réfrigérants sont inodores.
- Lors de l'installation d'une unité hydraulique dans un espace vacant ou en extérieur, prenez les mesures de sécurité nécessaires conformément aux normes européennes, selon la quantité de réfrigérant du système et en fonction du volume de la pièce, comme présenté sur la figure ci-dessous. (Il est possible de consulter les restrictions d'installation directement sur l'organigramme fourni sur une page distincte.)



Remarques:

- Consultez le manuel de l'unité extérieure pour connaître la quantité supplémentaire de réfrigérant pour l'unité hydraulique et la quantité maximale de réfrigérant dans le système.
- Veillez à bien protéger les tuyauteries contre tout dommage physique.

### 3.2. Installation des unités hydrauliques

Bases

- Veillez à installer l'unité dans un endroit suffisamment solide pour soutenir son poids. Si les bases sont instables, renforcez à l'aide d'une fondation en béton.
- L'unité doit être ancrée sur une surface plane. Utilisez un niveau pour vérifier ce point après l'installation.
- Si l'unité est installée près d'une pièce dans laquelle le bruit est un problème, il est recommandé d'utiliser un support antivibration sur la base de l'unité.

[Fig. 3.2.1] (p.3)

- Ⓐ Boulon d'ancrage M10 (non fourni)
- Ⓑ (Installation incorrecte) La section d'angle n'est pas posée sur un support solide.
- Ⓒ Équerre de maintien pour les boulons d'ancrage rapportés (non fournis) (À fixer avec trois vis)
- Ⓓ Tampon antivibration en caoutchouc (Le tampon doit être assez grand pour couvrir toute la largeur de chaque pied de l'unité.)

### ⚠ Avertissement :

- Veillez à installer l'unité dans un endroit suffisamment solide pour soutenir son poids. Tout manque de solidité risque de faire tomber l'unité et de blesser quelqu'un.
- Faites en sorte que l'installation fonctionne de manière à être protégée contre les tremblements de terre. Toute déficience de l'installation risque de faire tomber l'unité et de blesser quelqu'un.
- Veillez à installer l'unité hydraulique horizontalement. Vérifiez à l'aide d'un niveau. Si l'unité est installée dans un angle, l'eau de purge peut couler.

### ⚠ Attention :

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

## 4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement

### 4.1. Raccordement des tuyaux de réfrigérant

1. Veuillez utiliser une brasure inoxydable au besoin. L'utilisation d'une autre brasure pourrait boucher les tuyaux.  
Lors du brasage du port de connexion de l'unité extérieure de l'unité hydraulique, introduisez de l'azote dans le tuyau entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique.
2. Une fois le raccordement des tuyaux terminé, soutenez les tuyaux de manière à ce qu'aucune charge ne s'exerce sur les raccords d'extrémité de l'unité hydraulique.
3. Si vous utilisez des raccords mécaniques, utilisez ceux qui respectent la norme ISO14903.

#### ⚠ Avertissement :

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

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

#### ⚠ Attention :

- Utilisez une tuyauterie réfrigérante en cuivre désoxydé au phosphore, ainsi que des tuyaux et tubes en alliage de cuivre sans soudure. Veillez également à ce que les surfaces internes et externes des tuyaux soient propres et sans soufre, oxyde, poussière/impuretés, rognures, huile, condensation ou autre particule contaminante.  
- Le réfrigérant R32 est sous haute pression et peut faire éclater la tuyauterie existante.
- Stockez la tuyauterie à utiliser pendant l'installation de l'unité hydraulique et gardez scellées les deux extrémités de la tuyauterie jusqu'au moment du brasage. (Stockez les coudes et autres raccords dans un sac en plastique.)  
- Si de la poussière, des saletés, ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, il peut s'ensuivre une détérioration de l'huile et du compresseur.  
- L'infiltration d'une grande quantité d'huile minérale peut détériorer l'huile réfrigérante.
- N'évacuez pas le R32 dans l'atmosphère.

#### 1. Taille du raccordement d'extrémité de la tuyauterie de l'unité hydraulique [Fig. 4.1.1] (p.3)

1. Unités hydrauliques pouvant être raccordées aux unités extérieures  
Modèles standard Modèles très efficaces

	Unité hydraulique			Unité hydraulique	
	Modèle de l'appareil	Nom du modèle		Modèle de l'appareil	Nom du modèle
Côté appareil extérieur	PUHY-M200	CMH-WM250V-A	Côté appareil extérieur	PUHY-EM200	CMH-WM250V-A
	PUHY-M250			PUHY-EM250	
	PUHY-M300	CMH-WM350V-A		PUHY-EM300	CMH-WM350V-A
	PUHY-M350			PUHY-EM350	
	PUHY-M400	CMH-WM500V-A		PUHY-EM400	CMH-WM500V-A
	PUHY-M450			PUHY-EM450	
PUHY-M500	PUHY-EM500				

2. Diamètre du tuyau de raccordement de l'unité extérieure  
Modèles standard Modèles très efficaces

	Unité hydraulique				Unité hydraulique			
	Modèle de l'appareil	Liquide	Gaz		Modèle de l'appareil	Liquide	Gaz	
Côté appareil extérieur	PUHY-M200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	Côté appareil extérieur	PUHY-EM200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	
	PUHY-M250	ø9,52 (ø3/8)			PUHY-EM250	ø9,52 (ø3/8)		
	PUHY-M300	ø12,7 (ø1/2)			PUHY-EM300	ø12,7 (ø1/2)		
	PUHY-M350	ø12,7 (ø1/2)			PUHY-EM350	ø12,7 (ø1/2)		
	PUHY-M400	ø12,7 (ø1/2)			ø28,58 (ø1-1/8)	PUHY-EM400		ø12,7 (ø1/2)
	PUHY-M450	ø15,88 (ø5/8)				PUHY-EM450		ø15,88 (ø5/8)
PUHY-M500	ø15,88 (ø5/8)	PUHY-EM500	ø15,88 (ø5/8)					

3. Diamètre du tuyau de raccordement de l'unité hydraulique

	Liquide	Gaz
CMH-WM250V-A	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
CMH-WM350V-A	ø12,7 (ø1/2)	ø25,4 (ø1)
CMH-WM500V-A	ø15,88 (ø5/8)	ø25,4 (ø1)

Si le diamètre du tuyau de raccordement de l'unité hydraulique est différent de celui de l'unité extérieure, agrandissez ou réduisez le diamètre du tuyau à l'arrivée de l'unité hydraulique.

\*1 Si la longueur de la tuyauterie entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique est inférieure à 90 m (295 pieds)

\*2 Si la longueur de la tuyauterie entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique est égale à 90 m (295 pieds) ou plus

\*3 Si la longueur de la tuyauterie entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique est inférieure à 40 m (131 pieds)

\*4 Si la longueur de la tuyauterie entre l'unité extérieure et l'unité hydraulique est égale à 40 m (131 pieds) ou plus

\*5 Si l'unité est utilisée seule

- Ⓐ Vers l'unité extérieure
- Ⓑ Raccordement d'extrémité (brasure)
- Ⓒ Unité hydraulique
- Ⓓ Vers la tuyauterie principale
- Ⓔ Unité intérieure

#### Remarque :

- Veuillez utiliser une brasure inoxydable.

<Exemples de raccordement de la tuyauterie du réfrigérant>

- Obtenez des joints et des coudes sur site le cas échéant, conformément au diamètre du tuyau, et raccordez les tuyaux tel qu'indiqué dans les figures ci-dessous.

[Fig. 4.1.2] (p.4)

- (1) Lors de l'acheminement des tuyaux par l'avant de l'unité
- (2) Lors de l'acheminement des tuyaux par la partie inférieure de l'unité
- (3) Port de connexion du tuyau et tuyau de raccordement

<A> Côté du liquide

Ⓐ Tuyauterie réfrigérante

<B> Côté du gaz

Ⓑ Coude

Ⓒ Tuyauterie sur site

### 4.2. Travaux des tuyaux de réfrigérant

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

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

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

#### Remarques :

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

#### ⚠ Avertissement :

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

#### ⚠ Attention :

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

### 4.3. Tuyaux d'isolation

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

[Fig. 4.3.1] (p.4)

- Ⓐ Fil d'acier
- Ⓑ Tuyau
- Ⓒ Mastic d'asphalte huileux ou asphalte
- Ⓓ Matériau d'isolation A
- Ⓔ Revêtement externe B

Matériau d'isolation A	Fibre de verre + fil d'acier	
	Adhésif + mousse de polyéthylène anti-calorique + ruban adhésif	
Revêtement externe B	Intérieur	Bande de vinyle
	Extérieur	Tissu en chanvre imperméable + Asphalte bronze
	Extérieur	Tissu en chanvre imperméable + Plaque zinc + Peinture à base d'huile

\* Si un couvercle en polyéthylène est utilisé comme une couverture extérieure, la toiture en asphalte n'est pas nécessaire.

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

Appareil extérieur -Unité hydraulique	Tube haute pression	10 mm minimum
	Tube basse pression	20 mm ou plus
Résistance de température	100°C min.	

- Il se peut que l'installation de tuyaux dans un environnement à haute température et à humidité élevée, comme au dernier étage d'un immeuble, nécessite l'utilisation de matériaux isolants plus épais que ceux spécifiés dans le tableau ci-dessus.
- Lorsque certaines caractéristiques présentées par le client doivent être satisfaites, assurez-vous qu'elles répondent également aux caractéristiques du tableau ci-dessus.
- Les connexions brasées doivent être isolées, la surface de coupe vers le haut et l'isolant maintenu par du ruban adhésif.

## 4.4. Mise en place du tuyau d'écoulement

L'eau de purge ou de condensation est évacuée des unités hydrauliques pendant l'exécution du test. En cas de problème, installez un bac de récupération vendu séparément, en respectant les procédures expliquées ci-dessous pour raccorder la tuyauterie d'écoulement.

### 1. Mise en place du tuyau d'écoulement

- S'assurer que le tuyau d'écoulement descend (de plus de 1/100) vers le côté extérieur (évacuation). S'il n'est pas possible de créer une pente vers le bas, utiliser un mécanisme de pompage de l'écoulement pour obtenir une pente de plus de 1/100.

- S'assurer que les tuyaux d'écoulement de traverse ne mesurent pas plus de 20 m de long. Si le tuyau d'écoulement est long, soutenez-le avec des supports métalliques pour l'empêcher de se plier, de se voiler ou de vibrer.
- Assurez-vous que les tuyaux de collecte sont placés 10 cm plus bas que le port de vidange du corps de l'unité, comme illustré dans la figure ②.
- N'installez jamais l'extrémité des tuyaux d'écoulement dans une canalisation pouvant générer des gaz ioniques. (Bac de récupération : éléments optionnels)
- Ne laissez pas de renforcement pour les odeurs autour du port de décharge.

[Fig. 4.4.1] (p.4)

- Ⓐ Pente descendante de 1/100 ou plus
  - Ⓑ Tuyau d'écoulement
  - Ⓒ Unité
  - Ⓓ Tuyauterie de collecte
  - Ⓔ Maximiser cette longueur à environ 10 cm
- \* Un bac de récupération est vendu séparément (pour un usage en intérieur uniquement).

- Placer l'extrémité du tuyau d'écoulement à un endroit où il ne risque pas de générer des odeurs.
- Le tuyau d'écoulement peut être orienté dans n'importe quelle direction. Veillez cependant à respecter les instructions ci-dessus.

### 2. Test d'évacuation

Une fois la tuyauterie d'écoulement installée, testez l'évacuation de l'écoulement en utilisant une petite quantité d'eau. Vérifiez également que les raccordements ne coulent pas.

### 3. Isolation des tuyaux d'écoulement

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

#### ⚠ Attention :

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

## 5. Raccordement des conduites d'eau

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

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

- La pression de calcul du système d'alimentation en eau de l'unité hydraulique est de 0,8 MPa.
- Utilisez une conduite d'eau dont la pression de calcul est d'au moins 0,8 MPa.
- Lorsque vous effectuez un test d'étanchéité, ne laissez pas la pression de l'eau dépasser 0,8 MPa.
- Effectuez un test de la pression sur les tuyaux d'eaux installés sur place à une pression équivalant à 1,5 fois la pression de conception. Avant d'effectuer un test de la pression, isolez les tuyaux de l'unité hydraulique et des unités intérieures.
- Veillez raccorder la canalisation d'eau de chaque unité intérieure au port approprié de l'unité hydraulique. Dans le cas contraire, l'eau ne circulera pas correctement.
- Fournir des joints et vannes autour de l'entrée / sortie de chaque unité pour faciliter les opérations d'entretien, de vérification et de remplacement.
- Installez un purgeur d'air adéquat (fourni) sur la conduite d'eau. Après avoir fait circuler de l'eau à travers la conduite, évacuez tout excès d'air. Ajoutez des purgeurs d'air en cas de fuites d'air sur le site le cas échéant.
- Une fois le test terminé, assurez-vous de réintroduire de l'air dans la conduite.
- Sécurisez les tuyaux à l'aide de fixation en métal, en les positionnant à des endroits qui permettront d'empêcher les tuyaux de casser ou de plier.
- Ne confondez pas la prise d'eau et la conduite d'écoulement, en particulier lors du raccordement de l'unité hydraulique. (Le code d'erreur 5102 apparaîtra sur la télécommande si la tuyauterie est mal installée lors du test de fonctionnement (arrivée raccordée à la sortie et vice versa).)
- Les pastilles défonçables non utilisées doivent être fermées et les trous d'accès des tuyaux de réfrigérant, des conduites d'eau, de l'alimentation électrique et des fils de transmission doivent être bouchés à l'aide de mastic.
- Installez la canalisation d'eau de manière à ce que le débit d'eau soit maintenu.
- Appliquez du ruban d'étanchéité de la manière suivante.
  - ① Enveloppez le joint de ruban d'étanchéité en suivant la direction des filets (dans le sens des aiguilles d'une montre), n'appliquez pas de ruban sur l'arête.
  - ② Superposez le ruban d'étanchéité des deux tiers aux trois quarts de sa largeur à chaque tour. Appuyez sur le ruban avec vos doigts de manière à bien l'appliquer contre chaque filet.
  - ③ N'appliquez pas de ruban entre le 1,5ème et le 2nd filets les plus éloignés de l'extrémité du tuyau.
- Maintenez le tuyau en place sur le côté de l'appareil à l'aide d'une clé lors de l'installation des tuyaux ou de la crépine. Serrez les vis à un couple de 40 N.m.
- En cas de risque de gel, prenez les mesures nécessaires pour l'éviter.

- Utilisez des tuyaux en cuivre, en plastique, en acier ou en acier inoxydable pour le circuit d'eau. De plus, lorsque vous utilisez une tuyauterie en cuivre, utilisez une méthode de brasage non-oxydante. L'oxydation de la tuyauterie réduira la durée de vie de la pompe. Si vous utilisez des canalisations en fer ou en acier inoxydable, veillez à ce que la rouille de la canalisation ne pénètre pas dans l'unité.
- Raccordez le tuyau et l'unité de manière à ce que le tuyau ne gêne pas lors des travaux de maintenance et veillez à laisser suffisamment d'espace pour la maintenance.
- Ajoutez le manomètre pour vérifier si la pression de l'eau dans l'unité hydraulique est correcte ou non.
- **Veillez à braser les conduites d'eau après avoir recouvert les tuyaux d'isolation des unités d'un tissu humide afin d'éviter qu'ils ne brûlent et se rétrécissent à cause de la chaleur.** (Certaines pièces de l'unité hydraulique sont en plastique.)
- **Installez l'unité de manière à ce qu'aucune force externe ne soit appliquée aux tuyaux d'eau.**
- **Ne faites pas fonctionner la pompe avant que les tuyaux ne soient remplis d'eau.**
- Après avoir rempli les tuyaux d'eau, effectuez immédiatement une opération d'élimination des débris et une opération du purgeur d'air.

#### Exemple d'installation d'une unité hydraulique

[Fig. 5.1.1] (p.5)

- Ⓐ Vase d'expansion (non fourni)
- Ⓑ Manomètre (non fourni)
- Ⓒ Clapet antiretour (non fourni)
- Ⓓ Vanne d'arrêt (non fournie)
- Ⓔ Détendeur-régulateur de pression (non fourni)
- Ⓕ Crépine (non fournie)
- Ⓖ Arrivée d'eau
- Ⓗ Purgeur d'incondensables automatique (fourni)
- Ⓘ Crépine (fournie)
- Ⓣ Tuyaux d'eau

#### Remarque :

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

(Raccordement des tuyaux à l'aide de carters d'accouplement)

- Raccordez les tuyaux tel qu'indiqué ci-après lorsque vous les raccordez avec des carters d'accouplement. Le côté unité hydraulique du tuyau présente une rainure permettant de raccorder le tuyau à l'unité à l'aide de carters d'accouplement.

[Fig. 5.1.2] (p.5)

1. Usinez une rainure sur un raccord fileté, sur site. Usinez une rainure de la dimension indiquée ci-dessous sur le tuyau, sur site, afin de fixer les carters d'accouplement.

	Taille du tuyau	
	40A	50A
d	ø48,6	ø60,3 ± 0,61
G	ø44,8 <sup>+0</sup> <sub>-0,7</sub>	ø57,15 <sup>+0</sup> <sub>-0,38</sub>
W	8 ± 0,5	7,95 ± 0,76
L	15 <sup>+0,8</sup>	15,88 ± 0,76

**[Fig. 5.1.3] (p.5)**

- Appliquez de l'eau savonneuse sur le tuyau du côté compresseur frigorifique, et installez la bague en caoutchouc dans la rainure, en veillant soigneusement à ne pas endommager la bague.
- Insérez le tuyau avec le raccord fileté rainuré dans la bague en caoutchouc, en veillant soigneusement à ne pas endommager la bague. Maintenez le tuyau en place de manière à ce qu'il ne s'affaisse pas et à éviter d'endommager l'emballage en caoutchouc.
- Installez les carters dans les rainures sur le côté compresseur frigorifique du tuyau et sur la tuyauterie sur site et maintenez-les ensemble à l'aide de boulons et d'écrous.

**Remarque :**

- Veillez bien à ne pas mélanger l'arrivée et la sortie d'eau.
- Installez un clapet de raccordement sur le tuyau afin de permettre l'accès pour la maintenance.
- Installez un joint flexible sur le tuyau pour empêcher la transmission des vibrations de l'unité vers le tuyau.
- Installez la crépine fournie dans le tuyau d'arrivée de l'unité afin d'empêcher les corps étrangers (boulons et cailloux, par exemple) de pénétrer dans l'échangeur de chaleur côté eau.
- Acheminez la tuyauterie de manière à ce que les tuyaux ne gênent pas le remplacement des composants internes de l'unité (les pompes par exemple).

**5.2. Isolation de la canalisation d'eau**

1. Travaux d'isolation thermique sur les tuyaux

Les tuyaux d'eau froide (chaude) doivent être isolés afin d'éviter la formation de condensation sur la surface du tuyau, notamment en mode refroidissement, mais également l'émission de chaleur depuis les tuyaux et la pénétration de chaleur dans les tuyaux.

① Exemple de travaux d'isolation thermique sur les tuyaux à l'aide de laine de verre

**[Fig. 5.2.1] (p.5)**

- Ⓐ Feutre bitumé #7K
- Ⓑ Fil d'acier
- Ⓒ Asphalte soufflé
- Ⓓ Papier de base
- Ⓔ Tuyau
- Ⓕ Laine de verre (remarque : matériau absorbant)
- Ⓖ Feutre asphalté
- Ⓗ Ruban de coton (Après avoir enroulé le ruban autour du tuyau, appliquez dessus une résine synthétique de polyester.)

② Exemple de travaux d'isolation thermique sur les tuyaux à l'aide d'un isolant de tuyau en mousse de polystyrène

**[Fig. 5.2.2] (p.5)**

- Ⓐ Adhésif (Comblez totalement les joints de l'isolant de tuyau en mousse de polystyrène et un espace entre un tuyau et l'isolant de tuyau en mousse de polystyrène à l'aide d'adhésif.)
- Ⓑ Tuyau
- Ⓒ Isolant de tuyau en mousse de polystyrène (matériau non absorbant)
- Ⓓ Extérieur (Si les tuyaux sont installés sur un toit, couvrez-les de tôles d'acier galvanisé afin de les protéger de la pluie. Cette mesure préventive est inutile si les tuyaux sont installés en intérieur.)
- Ⓔ Ruban adhésif (Assurez-vous qu'il est suffisamment résistant à la chaleur afin que le contact avec une eau brûlante ne réduise pas son pouvoir d'adhérence.)

③ Imperméabilisation de la traversée d'un tuyau

Traverser la membrane imperméabilisante avec des tuyaux ou manchons peut provoquer la fuite d'un toit si les tuyaux d'eau froide (chaude) sont raccordés aux unités installées sur ce toit. Pour éviter ces fuites, réalisez les travaux de construction à l'endroit où les tuyaux sortent du toit, tel qu'indiqué sur la figure ci-dessous.

- Exemple de travaux de construction sur un conduit de tuyau du toit d'un nouveau bâtiment

**[Fig. 5.2.3] (p.6)**

- Ⓐ Mortier de finition (25–30 mm)
- Ⓑ Béton de mâchefer (70–100 mm)
- Ⓒ Deux couches de membrane imperméabilisante (10–12 mm)
- Ⓓ Mortier lissant (25–30 mm)
- Ⓔ Béton de la structure
- Ⓕ Comblé avec des matériaux d'isolation thermique
- Ⓖ Calfeutrage (matériau étanche)
- Ⓗ Revêtement calorifuge (papier moulé, papier étanche, tôle galvanisée en fonte et peinture d'une couleur spécifique)
- Ⓙ Matériau d'isolation thermique (laine de verre ou laine de roche)
- Ⓚ Manchon de tuyauterie en fer avec collet
- Ⓛ Déterminez le diamètre intérieur d'un manchon en tenant compte du diamètre extérieur d'un tuyau en fer, de l'épaisseur de l'isolation thermique et de l'épaisseur d'un produit de remplissage.
- Ⓜ Tuyauterie d'eau froide (chaude) (tuyau d'arrivée)
- Ⓨ Tuyauterie d'eau froide (chaude) (tuyau de retour)

- Traversée d'un toit via une membrane imperméabilisante en mortier

**[Fig. 5.2.4] (p.6)**

Vue en coupe

- Ⓐ Tuyau d'eau froide (chaude) (tuyau d'arrivée et de retour)
- Ⓑ Matériau d'isolation thermique
- Ⓒ Revêtement calorifuge (couverture avec une tôle d'acier galvanisé)
- Ⓓ Brasage
- Ⓔ Couverture en tôle d'acier galvanisé
- Ⓕ Calfeutrage (matériau étanche élastomère)
- Ⓖ Membrane imperméabilisante en mortier (30–100 mm)
- Ⓗ Béton (150 mm)

Vue du dessus

- Ⓐ Tuyauterie d'eau froide (chaude) (tuyau d'arrivée)
- Ⓑ Tuyauterie d'eau froide (chaude) (tuyau de retour)
- Ⓒ Couverture en tôle d'acier galvanisé
- Ⓓ Brasage
- Ⓔ Calfeutrage (matériau étanche élastomère)
- Ⓕ Membrane imperméabilisante en mortier (30–100 mm)
- Ⓖ Béton (150 mm)

④ Remarques relatives aux travaux d'isolation thermique

- Terminez les travaux d'isolation thermique sur les tuyaux avant d'installer les tuyaux et les unités. Les travaux d'isolation thermique ne doivent pas être réalisés après l'installation.
- Laissez un espace suffisant sur les unités pour placer des étiquettes, comme des plaques signalétiques et des certificats d'inspection publiés par les autorités.
- Assurez-vous que l'adhésif est approprié pour les matériaux d'isolation thermique avant de l'appliquer sur les matériaux.
- Veillez à ce que les tuyaux isolés visibles ne gâchent pas la vue environnante.
- Effectuez les travaux d'isolation du froid et de la chaleur sur l'arrivée/la sortie des tuyaux (auxquels les bobines sont connectées) d'un radiateur dans la traversée d'un mur.

**[Fig. 5.2.5] (p.6)**

Travaux d'isolation du froid et de la chaleur sur un tuyau traversant une poutre

- Ⓐ Manchon
- Ⓑ Pas d'isolation thermique
- Ⓒ Matériaux d'isolation thermique
- Ⓓ Tuyau

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

Tuyauterie de branchement pour l'unité intérieure	20 mm ou plus
---	---------------

\* Le diamètre du tuyau dépend de la capacité des unités intérieures. Consultez le manuel d'installation de l'unité intérieure pour de plus amples détails.

- Cette spécification pour les canalisations d'eau est basée sur le cuivre. Lorsque vous utilisez une tuyauterie en plastique, choisissez une épaisseur en fonction de la performance des tuyaux en plastique.
- Les matériaux d'isolation thermique doivent mesurer au moins 20 mm d'épaisseur.
- Installez un réchauffeur sur place si les tuyaux sont installés à l'extérieur en présence d'une température de 0 °C ou moins et si le disjoncteur peut être coupé.
- Après avoir installé le réchauffeur, vérifiez que les températures au niveau des manchons d'arrivée et de sortie sont au moins 20 °C supérieures à la température extérieure (par exemple, 0 °C ou plus au niveau des manchons du tuyau si la température extérieure est de -20 °C).
- Choisissez un réchauffeur de 30 W/m ou plus et en tenant compte de l'adhésivité et du facteur de sécurité.
- Choisissez un réchauffeur avec une fonction de réglage automatique de la température selon le matériau de tuyau utilisé sur site afin d'éviter toute surchauffe.

**[Fig. 5.2.6] (p.6)**

- Ⓐ Tuyau
- Ⓑ Réchauffeur
- Ⓒ Ruban adhésif
- Ⓓ Matière isolante
- Ⓔ Matériau de recouvrement

- Il se peut que l'installation de tuyaux dans un environnement à haute température et à humidité élevée, comme au dernier étage d'un immeuble, nécessite l'utilisation de matériaux isolants plus épais que ceux spécifiés dans le tableau ci-dessus.
- Lorsque certaines caractéristiques présentées par le client doivent être satisfaites, assurez-vous qu'elles répondent également aux caractéristiques du tableau ci-dessus.

3. Vase d'expansion

Raccordez un vase d'expansion au port de connexion du vase d'expansion de l'unité hydraulique ou au tuyau de retour d'eau.

- Installez un vase d'expansion pour récupérer l'eau dilatée.
- Le volume de retenue d'eau de l'unité hydraulique et de l'unité intérieure.  
(Unité : L)

Modèle de l'appareil		Volume d'eau
Unité hydraulique	CMH-WM250V-A	9,2
	CMH-WM350V-A	10,5
	CMH-WM500V-A	14,3
PEFY-W20VMA		0,7
PEFY-W25VMA		1
PEFY-W32VMA		
PEFY-W40VMA		
PEFY-W50VMA		1,8
PEFY-W63VMA		1,8
PEFY-W71VMA		1,8
PEFY-W80VMA		1,8
PEFY-W100VMA		2,5
PEFY-W125VMA		2,5

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

- La température maximale de l'eau est de 60°C.
- La température minimale de l'eau est de 5°C.
- La pression de l'ensemble de vannes de protection du circuit est de 0,8 à 0,96 MPa.
- La pression de la tête de la pompe de circulation est de 0,2 MPa. (CMH-WM250/350/500V-A)
- La pression de calcul du vase d'expansion est la pression de l'eau chargée (l'indication du manomètre) et la tête de la pompe.
- Le volume du réservoir du vase d'expansion est comme suit :

Volume du réservoir  $\geq \varepsilon \times G / (1 - X/Y) \times 1,2$  —(a)

$\varepsilon$  = Coefficient d'expansion de l'eau  
(= 0,0171)

$X = 0,15 + A$  —(b)

$Y = 0,15 + A + D$  —(c)

A : séparation verticale entre le sommet du système et le vase d'expansion ([m]/100 [MPa])

B : séparation verticale entre le sommet du système et l'unité intérieure la plus basse ([m]/100 [MPa])

C : séparation verticale entre le sommet du système et l'unité hydraulique ([m]/100 [MPa])

$A + D + 0,25 < 0,9$  —(d)

$B + D + 0,25 < 0,9$  —(e)

$C + D + 0,25 < 0,7$  —(f)

La pression de calcul du vase d'expansion est de  $1,1 + A - C$  [MPa] ou supérieure.

Calculez le volume du réservoir en assignant D qui satisfait les points (d) à (f) pour la formule (c).

- \* Veuillez choisir  $\varepsilon$  pour l'utilisation de la solution antigél sur le type et la plage de température utilisés.

$\varepsilon$  = Densité max. / Densité min. - 1

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

- Étancheisez les canalisation d'eau, les vannes et la tuyauterie de vidange. Étancheisez l'intégralité du circuit et notamment les extrémités des tuyaux pour que la condensation ne puisse pénétrer dans la tuyauterie isolée.
- Calfeutrez les extrémités de l'isolant pour empêcher la condensation d'entrer entre la tuyauterie et l'isolation.
- Ajoutez une vanne de vidange de sorte à ce que l'unité et la tuyauterie puissent être drainées.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'espace dans l'isolation de la tuyauterie. Isolez la tuyauterie jusqu'à l'unité.
- Veillez à ce que le gradient de la tuyauterie de la cuvette de vidange soit telle que le refoulement puisse uniquement être purgé.
- Tailles des tuyaux et raccords de tuyau d'eau de l'unité hydraulique.  
[Fig. 5.2.7] (p.6)

Unité intérieure	Taille du raccordement		Taille du tuyau	
	Arrivée d'eau	Sortie d'eau	Retour d'eau	Sortie d'eau
PEFY-W-VMA	D.E. 22,0 mm	D.E. 22,0 mm	D.I. 20 mm	D.I. 20 mm

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

\* Le diamètre du tuyau dépend de la capacité des unités intérieures.

Consultez le manuel d'installation de l'unité intérieure pour de plus amples détails.

Ⓐ Vers l'unité extérieure

Ⓑ Raccordement d'extrémité

Ⓒ Unité hydraulique

Ⓓ Vers la tuyauterie principale

Ⓔ Unité intérieure

Ⓕ Purgeur d'incondensables automatique (point le plus élevé du tuyau d'eau) (fourni)

- Veillez-vous reporter à la [Fig. 5.2.8] lors du raccordement de l'alimentation en eau.

[Fig. 5.2.8] (p.6)

Ⓐ Unité hydraulique

Ⓑ Crépine (fournie)

Ⓒ Canalisation d'eau

Ⓓ Manomètre (non fourni)

Ⓔ Clapet antiretour (non fourni)

Ⓕ Vanne d'arrêt (non fournie)

Ⓖ Détendeur-régulateur de pression (non fourni)

- Utilisez la formule  $0,1 \text{ [MPa]} < 0,01 + 0,01 \times A < 0,16 \text{ [MPa]}$  pour la plage de pression d'alimentation à utiliser.  
(A : Pression de refoulement (m) entre l'unité hydraulique et l'unité intérieure la plus élevée)  
Si la pression d'alimentation dépasse 0,16 MPa, utilisez un détendeur-régulateur de pression pour maintenir la pression dans la plage.  
Si la pression de refoulement est inconnue, réglez-la sur 0,16 MPa.
- Avant d'effectuer un test de la pression sur les tuyaux dans le circuit d'eau, assurez-vous d'installer une vanne d'arrêt sur les tuyaux d'arrivée/de sortie d'eau des appareils intérieurs. De même, installez un filtre sur les tuyaux d'eau installés sur place pour faciliter le fonctionnement et la maintenance.
- Appliquez un isolant sur la tuyauterie de l'unité intérieure, la crépine, la vanne d'arrêt et le réducteur de pression.
- Veillez ne pas utiliser d'inhibiteur de corrosion dans le système d'eau.
- Lors de l'installation de l'unité hydraulique dans un environnement soumis à des températures pouvant descendre sous les 0 °C, veuillez ajouter la solution antigél (propylène glycol uniquement) à l'eau en circulation, conformément aux réglementations locales.**  
(Pour connaître les liens entre la concentration de solution antigél et la température, reportez-vous au manuel d'entretien.)

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

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

- Retirer tous les corps étrangers et les impuretés de la tuyauterie

Pendant l'installation, évitez la pénétration de corps étrangers, comme des débris de soudure, des particules de joints ou de rouille dans les tuyaux.

- Traitement de la qualité de l'eau

① En fonction de la qualité de l'eau froide utilisée dans le climatiseur, les tuyauteries en cuivre de l'échangeur de chaleur peuvent rouiller.

Nous conseillons d'effectuer régulièrement un contrôle de la qualité de l'eau. Si un réservoir d'alimentation en eau est installé, mettez-le le moins possible en contact avec l'air et vérifiez que le niveau d'oxygène dissous de l'eau ne dépasse pas 1 mg/l.

- ② Norme de qualité de l'eau

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

Référence : Directive relative à la qualité de l'eau pour le matériel de réfrigération et de climatisation. (JRA GL02E-1994)

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

## 6. Travaux d'électricité

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

### Avertissement :

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

#### ► Branchez correctement tous les câbles.

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

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

CMH-WM250V-A  
CMH-WM350V-A  
CMH-WM500V-A

- Ⓐ Boîte de commandes
- Ⓑ Câbles d'alimentation
- Ⓒ Orifice ø32 (manchon fermé en caoutchouc)
- Ⓓ Câbles de transmission
- Ⓔ Couper les câbles à cet endroit

#### ► Ne connectez jamais le câble d'alimentation au bornier pour les câbles de commande. (Risque de cassure)

#### ► Veillez à câbler entre les borniers du fil de commande de l'unité intérieure, de l'unité extérieure et de l'unité hydraulique.

Utilisez un câble non polarisé à 2 fils comme câble de transmission.

Utilisez des câbles blindés à 2 conducteurs (CVVS, CPEVS) d'un diamètre supérieur à 1,25 mm<sup>2</sup> comme câble de transmission.

La puissance de commutation de l'alimentation secteur vers l'unité hydraulique et la taille du câble sont comme suit :

Commutateur (A)		Logement moulé du disjoncteur	Disjoncteur de fuite à la terre	Dimensions des fils
Puissance	Fusible			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 sec ou moins	1,5 mm <sup>2</sup>

- Pour plus d'informations détaillées, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Le poids des câbles d'alimentation des appareils ne doit pas être inférieur au poids des types 245 IEC 53 ou 227 IEC 53.
- Il est essentiel de fournir un interrupteur avec 3 mm de séparation entre les contacts de chaque pôle lors de l'installation du climatiseur.
- Si une chute de flux d'air est détectée dans un ventilateur de recirculation près de l'unité hydraulique installée à moins de 1,8 m du sol, le système doit être éteint dans les 10 secondes suivant la détection. Avant de mettre hors tension le système, connectez le contacteur au câble d'alimentation de l'unité extérieure et ouvrez le contacteur. Pour connaître les procédures de connexion, les spécifications et l'emplacement d'installation du contacteur, reportez-vous au manuel de l'unité extérieure.

### Attention :

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

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

## 7. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils

Le commutateur d'adresses de chaque unité hydraulique est réglé sur "000" au départ de l'usine.

- Réglez le commutateur d'adresses sur une adresse égale à l'adresse des unités extérieures raccordées à l'unité hydraulique plus 1.
- Dans ce cas, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.

## 8. Essai de fonctionnement

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

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

### Attention :

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





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 ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 2, del presente regolamento, la ragione per cui. 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 provvisori; 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
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 atbilstoši šīs regulas 2. panta 2. punktam, norāda konkrētu šāda atbrīvājuma iemeslu. a) motori, kuri pilnībā integrēti ražojumā (piemēram, iekārtā, sūkņi, 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 tādas 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	jeigu pagal šio reglamento 2 straipsnio 2 dalį laikoma, kad varikliai efektyvumo reikalavimas netaikomas, konkreiti priežastis, dėl kurios laikoma, kad reikalavimas netaikomas. a) gaminį (pvz., pavarą, siurbli, ventiliatorių ar kompresorių) visiškai įmontuotiems varikliams, kurių energijos vartojimo efektyvumo neįmanoma išbandyti atskirai nuo to gaminių, 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	konkreiti priežastis
HU	*a	a gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszám és címe;
	*b	a termék típusszáma;
	*c	amennyiben a motor mentesül az e rendelet 2. cikke (2) bekezdése szerinti hatékonyági követelmények teljesítése alól: a mentesülés konkrét oka. a) egy adott termékbe (például fogaskerekes áttételbe, szivattyúba, ventilátorba vagy kompresszorba) teljesen beépített motorok, és amelyek energiateljesítményét nem lehet a termékől függetlenül vizsgálni, még ideiglenes végső árnycékolással és hajlításlánc-csapágyzással sem; a motornak közös alkotóelemeken (leszámítva a csatlakozóelemeket, mint például csavarokat) kell osztoznia a meghajtott egységgel (például tengely vagy ház) és nem szabad oly módon tervezni, hogy teljesen elválasztható legyen a meghajtott egységtől és függetlenül működhessen. Az elválasztás következményeképpen a motornak működéséktelelenné kell válnia;
	*d	konkrét oka
MT	*a	l-isem tal-manifattur jew il-marka kummerċjali, in-numru ta' reġistrazzjoni kummerċjali u l-inidirizz;
	*b	l-identifikatur tal-mudell tal-prodott;
	*c	jekk il-mutur jitgħes bhala eżenti mir-ekwiżit tal-effiċjenza skont l-Artikolu 2(2) ta' dan ir-Regolament, ir-raġuni speċifika għaliex huwa meqjus bhala eżenti. a) il-muturi kompletament integrati fi prodott (pereżempju f'taġħmir, pompa, fann jew kompressur) u li l-prestazzjoni enerġetika tagħhom ma listax tiġi ttestjata indipendentement mill-prodott, anke fil-każ li jkollhom end-shield bearing u drive-end bearing temporarji; il-mutur għandu jkollu komponenti komuni (minbarra konnetturi bħal boltijiet) mal-unità motorizzata (pereżempju, xaft jew housing) u ma għandux ikun iddisinjat b'tali mod li l-mutur ikun jista' jiġi sseparat kompletament mill-unità motorizzata u jiffadhem indipendentement. Il-proċess ta' separazzjoni għandu jwassal biex il-mutur ma jibqax jaħdem;
	*d	ir-raġuni speċifika għaliex
NL	*a	naam of handelsmerk van de fabrikant, handelsregisternummer en adres;
	*b	typeaanduiding van het product;
	*c	vermelding of de motor wordt beschouwd als vrijgesteld van de eisen inzake efficiëntie overeenkomstig artikel 2, lid 2, van deze verordening en de specifieke reden waarom de motor 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
PL	*a	nazwa lub znak towarowy producenta, numer rejestru handlowego i adres;
	*b	identyfikator modelu produktu;
	*c	informacja, czy silnik jest wyłączony z wymogu dotyczącego efektywności zgodnie z art. 2 ust. 2 niniejszego rozporządzenia oraz konkretny powód jego wyłączenia. a) silniki stanowiące integralną część produktu (np. przekładni zębatej, pompy, wentylatora lub sprężarki), których charakterystyka energetyczna nie może być sprawdzona niezależnie od produktu, nawet przy zapewnieniu tymczasowego łożyska od strony tarczy i od strony napędu; taki silnik musi posiadać wspólne komponenty (oprócz elementów łączących, takich jak śruby) z napędzanym urządzeniem (np. wał lub obudowę) i nie może być zaprojektowany w sposób umożliwiający jego całkowite oddzielenie od napędzanego urządzenia i niezależną eksploatację. Proces oddzielenia powoduje, że silnik staje się niezdatny do działania;
	*d	konkretny powód
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 nos termos do artigo 2.o, n.o 2, do presente regulamento, 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 móvel (por exemplo um veio ou a caixa) e não foi concebido de modo a poder ser completamente separado da unidade móvel e funcionar de forma independente. Se for separado, o motor deixa de funcionar;
	*d	razão específica pela
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 în conformitate cu articolul 2 alineatul (2) din prezentul regulament, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat. a) motoare complet integrate într-un produs (de exemplu, într-un anghrenaj 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
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 podľa článku 2 ods. 2 tohto nariadenia, konkrétny dôvod, prečo sa považuje za oslobodený. a) motory úplne integrované do výrobku (napríklad do prevodovky, čerpadla, ventilátora alebo kompresora), ktorých energetická účinnosť sa nedá skúšať nezávisle od výrobku, aj keď je k dispozícii dočasné ložisko ložiskového štítu a ložisko na strane pohonu; motor musí mať spoločné komponenty (okrem spájajúcich dielov ako sú napr. skrutky) s hnanou jednotkou (napríklad hriadeľ alebo kryt) a nesmie byť konštruovaný tak, aby sa celý motor mohol oddeliť od hnanej jednotky a fungovať nezávisle. Dôsledkom procesu oddelenia musí byť znefunkčnenie motora;
	*d	konkrétny dôvod
SL	*a	naziv proizvajalca ali blagovna znamka, številka vpisa v register gospodarskih družb in naslov;
	*b	identifikacijska oznaka modela izdelka;
	*c	če se šteje, da je motor izzet iz zahtev glede izkoristka v skladu s členom 2(2) te uredbe, poseben razlog, zakaj se šteje kot izzet. a) motorji, ki so v celoti vgrajeni v izdelek (na primer v gonilo, črpalko, ventilator ali kompresor) in katerih energetske učinkovitosti ni mogoče preskusiti ločeno od zadevnega izdelka, tudi če je na voljo začasen ležajni štít in ležaj pogonske strani; motor mora imeti skupne sestavne dele (poleg veznih elementov, kot so vijaki) z gnano enoto (na primer gredjo ali ohišjem) in ne sme biti zasnovan tako, da je motor popolnoma ločljiv od gnane enote in lahko obratuje neodvisno. Postopek ločitve povzroči nedelovanje motorja;
	*d	poseben razlog
FI	*a	valmistajan nimi tai tavaramerkki, kauppakäsitinnumero ja osoite;
	*b	tuotteen mallitunniste;
	*c	jos katsotaan, että moottori voidaan vapauttaa hyötysuhdevaatimuksesta tämän asetuksen 2 artiklan 2 kohdan mukaisesti, syy vapautukseen. a) tuotteeseen (kuten vaihteistoon, pumppuun, puhaltimeen tai kompressoriin) kokonaisuudessaan rakenteellisesti integroidut moottorit, joiden energiatehokkuutta ei voida testata erillään kyseisestä tuotteesta, ei edes käytettäessä väliaikaista laakerikilpeä ja käyttöäänä laakeria; moottorilla on oltava käytettävän laitteen kanssa yhteisiä komponentteja (liitoskappaleiden, kuten pulttien, lisäksi) (kuten akseli tai kotelot), eikä moottoria saa suunnitella sellaiseksi, että se voidaan irrottaa kokonaisuudessaan käytettävästä laitteesta ja se voi käydä itsenäisesti. Moottorin on tuluttava irrotettaessa toimintakyvyttömäksi;
	*d	syy vapautukseen
SV	*a	Tillverkarens namn eller varumärke, organisationsnummer och adress.
	*b	Produktens modellbeteckning.
	*c	Om motorn betraktas som undantagen från effektivitetskrav i enlighet med artikel 2.2 i denna förordning; det särskilda skälet till att den betraktas som undantagen. 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 lagervärd 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

---

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

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

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive  
2014/30/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

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