



INSTALLATION MANUAL

Air Cooled Refrigeration Condensing Unit

Installation manual
Air Cooled Refrigeration Condensing Unit

English

Installationsanweisung
Luftgekühltes Kältemittel-Kondensatorgerät

Deutsch

Manuel d'installation
Unité de condensation pour réfrigération refroidie par air

Français

Manual de instalación
Unidad de condensación de refrigeración enfriada por aire

Español

Manuale di installazione
Unità Condensante per Refrigerazione Raffreddata ad Aria

Italiano

Installatiehandleiding
Condensatie-unit met luchtgekoelde koeling

Nederlands

Manual de instalação
Unidade de condensação com refrigeração a ar frio

Portugues

LRLEQ5AY1(E)
LRLEQ6AY1(E)
LRLEQ8AY1(E)
LRLEQ10AY1(E)
LRLEQ12AY1(E)
LRLEQ15AY1(E)
LRLEQ20AY1(E)

LRMEQ5AY1(E)
LRMEQ6AY1(E)
LRMEQ8AY1(E)
LRMEQ10AY1(E)
LRMEQ12AY1(E)
LRMEQ15AY1(E)
LRMEQ20AY1(E)

CE - DECLARATION-OF-COMFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIAZIONE-DI-CONFORMITÀ
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАРЯВЛЕНИЕ-О-СОТВЕТСТВИИ
CE - ΟΡΥΦΛΕΙΣΕΣΕΡΚΛΕΡΙΝΓ

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOTUS-YHDENMUKAISUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHOĐE

CE - IZJAVA-O-USKLADENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGNYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOSCI

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ДЕКЛАРАЦИЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ

CE - ATTIKTIES-DEKLARACJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁŠENIE-ZHODY
CE - UVUMLULUK-BILDIRISI

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

- 01 00 declares under its sole responsibility that the air conditioning models to which this declaration relates:
02 01 erklärt auf seine alleinige Verantwortung daß die Modelle der Klimaanlage für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 01 déclare sous sa seule responsabilité que les appareils d'air conditionné visés par la présente déclaration:
04 01 verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de airconditioning units waartop deze verklaring betrekking heeft:
05 01 declara bajo su única responsabilidad que los modelos de aire acondicionado a los cuales hace referencia la declaración:
06 01 dichiara sotto sua responsabilità che i condizionatori modello a cui è riferita questa dichiarazione:
07 01 δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι τα μοντέλα των κλιματιστικών συσκευών στο οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 01 declara sub sua exclusiva responsabilidade que os modelos de ar condicionado a que esta declaração se refere:
09 01 заявляет, исключенно под своею ответственностью, что модели кондиционеров воздуха, к которым относится настоящая заявление:

LRVEQ16AY1(E),

LRMEQ6AY1(E), LRMEQ6AY1(E), LRMEQ8AY1(E), LRMEQ10AY1(E), LRMEQ12AY1(E), LRMEQ15AY1(E), LRMEQ20AY1(E),

LRLEQ5AY1(E), LRLEQ6AY1(E), LRLEQ8AY1(E), LRLEQ10AY1(E), LRLEQ12AY1(E), LRLEQ15AY1(E), LRLEQ20AY1(E)

- 01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 derien følgende Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entsprechtensprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la/s siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi all(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 эти условия не требуют соблюдения каких-либо нормативных документов, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
08 01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 je tipično svoj dictstvom "uv":
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:

EN60335-2-40,

01 * as set out in <A> and adopted positively by according to the Certificate <C>.

02 * wie in der <A> aangeht en von positief bevestigd gemäß Zertificaat <C>.

03 * le quali definiti dans <A> et évalué positivement par conformément au Certificat <C>.

04 * zoals vermeld in <A> en positief beoordeeld door overeenkomstig Zertificaat <C>.

05 * como se establece en <A> y es valorado positivamente por de acuerdo con el Certificado <C>.

06 * delineato ne <A> e giudicato positivamente da secondo il Certificato <C>.

07 * όπως περιγράφεται στο <A> και κρίνεται θετικά από το σύμφωνα με το Πρωτόκολλο <C>.

08 * tai como estabelecido em <A> e com o parecer positivo de de acordo com o Certificado <C>.

09 * как указано в <A> и в соответствии с положительным решением согласно Сертификату <C>.

10 * som anført i <A> og positivt vurderet af i henhold til Certificat <C>.

19 da upštevanju dodate:

- 20 vastavaat moelele:
21 crepajavki kriqjavne na:
22 lakantis nuostai, patiekiami:
23 leidiniai mairavysai:
24 odzbraiauj ustanovnia:
25 būtinai ksquliamia uguni darak:

16 kviet aiži:

25 būtinai ksquliamia uguni darak:

10 00 erklærer under enesvar, at klimaanlægsmødelierne, som denne deklaration vedrører:

11 01 deklarerer i egenkap av huvudsakligen, att luftkonditioneringsmodellerna som berörs av denna deklaration innebär att:

12 01 erklærer et tilslutning ansvar for at de luftkonditioneringsmodeller som berøres af denne deklaration innebærer at:

13 01 ilmoittaa yksinomaan omia vastuullaan, että tämäh ilmoituksen tarkoitamat ilmastointilaitteiden mallit:

14 02 prohlásuje ve své plné odpovědnosti, že modely klimatizace, k nimž se toto prohlášení vztahuje:

15 00B izjavljije pod isključivo vlastitom odgovornošću da su modeli klima uređaja na koje se ova izjava odnosi:

16 01 teljes felelőssége útjában kijelenti, hogy a klímaberendezések modellei, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:

17 01 deklarie na własną rękę, wyrażając odpowiedzialność, że modele klimatyzatorów, których dotyczy niniejsza deklaracja:

18 00B deklará je proprie răspundere că aparatele de aer condiționat la care se referă această declarație:

00 estão em conformidade com as) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:

00 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:

10 overder følgende standard(er) eller andelandede retningsgivernde dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:

11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:

12 respektive usjyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutsetning av at disse brukes i henhold til våre instruksjer:

13 istavaat seuraavien standardien ja muuten ohjeistettien dokumenttien vastainuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeiden mukaisesti:

14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:

15 u skladu sa slijedećim normativnim dokumentom(ima) ili drugim normativnim dokumentom(ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:

Low Voltage 2006/95/EC
Machinery Safety 98/37/EC

Electromagnetic Compatibility 2004/109/EC *

01 Directives as amended.

02 Direktiven, gemäß Änderung.

03 Directives, telles que modifiées.

04 Richtlijnen, zoals gewijzigd.

05 Direktivas, según lo emmendado.

06 Direktive, come da modifica.

07 Öörnyuv, ömuc öyuv rpononrpej.

08 Direktivas, conforma alteraçaõ em.

09 Директиве, со всеми поправками.

10 Direktive, med senere ændringer.

11 Direktiv, med foretagne ændringer.

12 Direktiver, med foretatte endringer.

13 Direktiivä, selläistä kuin ne ovat muutettuna.

14 v planime zneni.

15 Smeitrica, kako je izmijeneno.

16 rānvel(ek) ēs mōdōlāskāi rēdēkzēšēti.

17 z pozhēlējšym rōprāwam.

18 Direktivelor, cu amendamentele respective.

19 Direktive z vesmi spremenjani.

20 Direktivd koos muudatustega.

21 Директивек, с техникэ измєненя.

22 Direktiivose su papildituna.

23 Direktiivs un to papilditajums.

24 Smeitrica, kako je izmijeneno.

25 Dēļģēstīrēnīs rālenye rōnetmeliker.

19 00B z vsjo odgovornostjo izjavlja, da so modeli klimatskih naprav, na katere se izjava nanaša:

20 00B kinnitab oma täieliku vastutuse, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluvad klimaseadmedele mudelid:

22 00B deklareerab na oiaa ottevastust, et modelite klimatsichna instalatsiya, za kotor se otnosyat tazi deklaratsiya:

22 00B deklareerab na oiaa ottevastust, et modelite klimatsichna instalatsiya, za kotor se otnosyat tazi deklaratsiya:

23 00B deklareerab na oiaa ottevastust, et modelite klimatsichna instalatsiya, za kotor se otnosyat tazi deklaratsiya:

24 00B deklareerab na oiaa ottevastust, et modelite klimatsichna instalatsiya, za kotor se otnosyat tazi deklaratsiya:

25 00B deklareerab na oiaa ottevastust, et modelite klimatsichna instalatsiya, za kotor se otnosyat tazi deklaratsiya:



Kazuaki Noiri
Manager Quality Control Department
1st of June 2009

Kazuaki Noiri
Manager Quality Control Department
1st of June 2009

Umeda Center Bldg., 2-4-12, Nakazaki-Nishi,
Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japan

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

CONTENTS

1. FIRST OF ALL	1
1-1 Safety precautions	1
1-2 Special notice of product	2
1-3 Disposal requirements	2
2. BEFORE INSTALLATION	2
2-1 Standard supplied accessories	2
2-2 Model series	3
2-3 Example of system configuration	3
2-4 Indoor unit constraints	3
3. SELECTION OF LOCATION	3
4. HANDLING THE UNIT	4
5. PLACING THE UNIT	5
6. REFRIGERANT PIPING	5
6-1 Selection of Piping Material	6
6-2 Protection against contamination when installing pipes	7
6-3 Pipe connection	7
6-4 Drier installation	7
6-5 Connecting the refrigerant piping	7
7. FIELD WIRING	10
7-1 Example of Wiring Entire System	10
7-2 Procedure for Incoming Wiring	11
7-3 Procedure for Power Supply Wiring	11
7-4 Procedure for Wiring Inside Units	12
8. INSPECTION AND PIPE INSULATION	13
8-1 Airtight Test/Vacuum Drying	13
8-2 Thermal Insulation Work	14
8-3 Checking of device and installation conditions	14
9. CHECKS AFTER WORK COMPLETION	14
10. REFRIGERANT REPLENISHMENT	15
11. TEST RUN	16

1. FIRST OF ALL

- This document is an installation manual for the Daikin Air Cooled Refrigeration Condensing Unit. Before installing the unit, read this manual thoroughly, and following the instructions contained in it. After installation, do a test run to make sure the unit runs properly, and then explain how to operate and take care of the unit to the customer, using the operation manual.
- Lastly, make sure the customer keeps this manual, along with the operation manual, in a safe place.
- This manual does not describe how to install the indoor unit. Refer to the installation manual included with the indoor unit for that.

1-1 Safety precautions

Please read these "Safety precautions" carefully before installing the condensing unit and be sure to install it correctly.

After completing installation, conduct a trial operation to check for faults and explain to the customer how to operate the condensing unit and take care of it with the aid of the operation manual. Ask the customer to store the installation manual along with the operation manual for future reference.

Meaning of WARNING and CAUTION notices



WARNING..... Failure to follow these instructions properly may result in personal injury or loss of life.



CAUTION..... Failure to observe these instructions properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.



WARNING

- Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work.
Do not attempt to install the condensing unit yourself. Improper installation may result in water leakage, electric shocks or fire.

- Install the condensing unit in accordance with the instructions in this installation manual.
Improper installation may result in water leakage, electric shocks or fire.
- When installing the unit in a small room, take measures against to keep refrigerant concentration from exceeding allowable safety limits in the event of refrigerant leakage.
Contact the place of purchase for more information. Excessive refrigerant in a closed ambient can lead to oxygen deficiency.
- Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.
Failure to use the specified parts may result in the unit falling, water leakage, electric shocks or fire.
- Install the condensing unit on a foundation strong enough to withstand the weight of the unit.
A foundation of insufficient strength may result in the equipment falling and causing injury.
- Carry out the specified installation work after taking into account strong winds, typhoons or earthquakes.
Failure to do so during installation work may result in the unit falling and causing accidents.
- Make sure that a separate power supply circuit is provided for this unit and that all electrical work is carried out by qualified personnel according to local laws and regulations and this installation manual.
An insufficient power supply capacity or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Make sure that all wiring is secured, the specified wires are used, and that there is no strain on the terminal connections or wires.
Improper connections or securing of wires may result in abnormal heat build-up or fire.
- When wiring the power supply and connecting transmission wiring, position the wires so that the control box lid can be securely fastened.
Improper positioning of the control box lid may result in electric shocks, fire or the terminals overheating.
- If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately.
Toxic gas may be produced if the refrigerant gas comes into contact with fire.
- After completing installation, check for refrigerant gas leakage.
Toxic gas may be produced if the refrigerant gas leaks into the room and comes into contact with a source of fire, such as a fan heater, stove or cooker.
- Be sure to switch off the unit before touching any electrical parts.
- Do not directly touch refrigerant that has leaked from refrigerant pipes or other areas, as there is a danger of frostbite.
- Do not allow children to climb on the outside unit and avoid placing objects on the unit.
Injury may result if the unit becomes loose and falls.
- Be sure to earth the condensing unit.
Do not earth the unit to a utility pipe, lightning conductor or telephone earth lead. Imperfect earthing may result in electric shocks or fire.
A high surge current from lightning or other sources may cause damage to the condensing unit.
- Be sure to install an earth leakage breaker.
Failure to install an earth leakage breaker may result in electric shocks or fire.



CAUTION

- While following the instructions in this installation manual, install drain piping to ensure proper drainage and insulate piping to prevent condensation.
Improper drain piping may result in indoor water leakage and property damage.
- Install the indoor and outdoor units, power cord and connecting wires at least 1 meter away from televisions or radios to prevent picture interference and noise.
(Depending on the incoming signal strength, a distance of 1 meter may not be sufficient to eliminate noise.)

- Do not install the condensing unit in the following locations:
 - Where there is a high concentration of mineral oil spray or vapour (e.g. a kitchen).
Plastic parts will deteriorate, parts may fall off and water leakage could result.
 - Where corrosive gas, such as sulphurous acid gas, is produced. Corroding of copper pipes or soldered parts may result in refrigerant leakage.
 - Near machinery emitting electromagnetic radiation. Electromagnetic radiation may disturb the operation of the control system and result in a malfunction of the unit.
 - Where flammable gas may leak, where there is carbon fibre or ignitable dust suspensions in the air, or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. Operating the unit in such conditions may result in fire.
 - Vehicles, ships, or other places that generate vibration or cause the condensing unit to move.
The condensing unit may malfunction or cause oxygen deficiency accidents as a result of refrigerant leakage.
 - Places with excessive voltage fluctuations.
The condensing unit may malfunction.
 - Places where fallen leaves accumulate or weeds grow thick.
 - Places that become small animals' shelter.
Small animals coming in contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke, or ignition.
- The condensing unit is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.

1-2 Special notice of product

This condensing unit comes under the term "appliances not accessible to the general public".

[CLASSIFICATION]

This condensing unit comes under the term "appliances not accessible to the general public".

[EMC CHARACTERISTICS]

This System is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

[REFRIGERANT]

This System use R410A refrigerant.

CAUTION

This unit is already filled with a certain amount of R410A. Never open liquid and gas shutoff valve until the step Specified in "9. CHECKS AFTER WORK COMPLETION".

- The refrigerant R410A requires strict cautions for keeping the system clean, dry and tight.
Read the chapter "REFRIGERANT PIPING" carefully and follow these procedures correctly.
 - Clean and dry
Foreign materials (including mineral oils such as SUNISO oil or moisture) should be prevented from getting mixed into the system.
 - Tight
Take care to keep the system tight when installing.
R410A does not contain any chlorine, does not destroy the ozone layer, and does not reduce the earth's protection against harmful ultraviolet radiation.
R410A can contribute slightly to the greenhouse effect if it is released.
- Since R410A is a mixed refrigerant, the required additional refrigerant must be charged in its liquid state. If the refrigerant is charged in a state of gas, its composition changes and the system will not work properly.
- Be sure to perform refrigerant replenishment. Refer to "9. CHECKS AFTER WORK COMPLETION" and the label of instructions on refrigerant replenishment on the cover surface of the control box,

Important information regarding the refrigerant used

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type : R410A

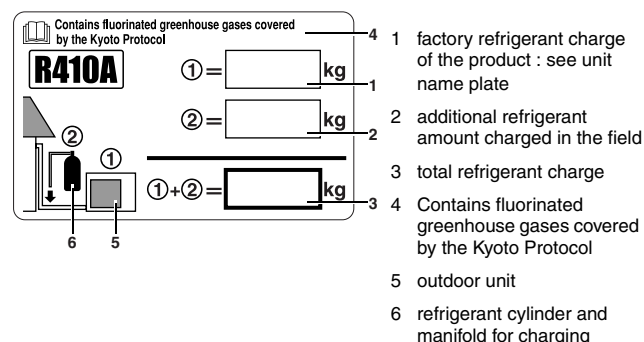
GWP ⁽¹⁾ value : 2090

⁽¹⁾ GWP = global warming potential

Please fill in with indelible ink,

- ① the factory refrigerant charge of the product,
- ② the additional refrigerant amount charged in the field and
- ① + ② the total refrigerant charge

on the refrigerant charge label supplied with the product.
The filled out label must be adhered in the proximity of the product charging port (e.g. onto the inside of the service cover).



[DESIGN PRESSURE]

Since design pressure is 3.8MPa or 38bar (for R407C units : 3.3MPa or 33bar), the wall thickness of pipes should be more carefully selected in accordance with the relevant local and national regulations.

1-3 Disposal requirements

Dismantling of the unit, treatment of the refrigerant, oil and eventual other parts, should be done in accordance with the relevant local and national regulations.

2. BEFORE INSTALLATION

CAUTION

- When installing the indoor unit, refer to the installation manual provided for the indoor unit.
- Optional accessories are required for the installation of the product. Refer to the information on optional accessory.

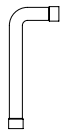
2-1 Standard supplied accessories

The following accessories are included. The storage location of the accessories is shown in the figure.

Note

Do not throw away any of the accessories until installation is complete.

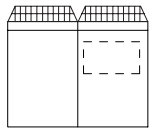
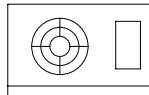
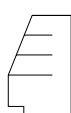
Name	Clamp (1)	Clamp (2)	Clamp (3)	Gas side accessory pipe (1)	Gas side accessory pipe (2)
Quantity	11 pcs.	1 pcs.	1 pc.	1 pc.	1 pc.
Shape	 Small		 Large		 Thick (included with 5.6A type only)

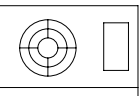
Name	Liquid side accessory pipe (1)	Liquid side accessory pipe (2)	Others
Quantity	1 pc.	1 pc.	1 pc. about each item
Shape		 Thin	• Operation manual • Installation manual • Declaration of conformity (PED) • "ADDITIONAL REF. CHARGE" label

2-2 Model series

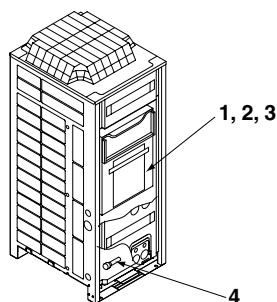
MT (Medium Temperature)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Low Temperature)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Example of system configuration

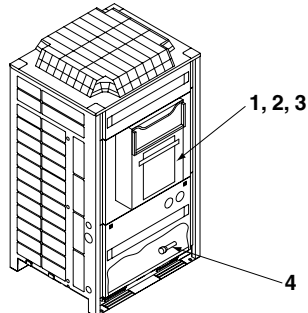
Name	Outdoor unit	Indoor unit	
		MT (Medium Temperature)	
		Unit cooler	Showcase
Shape			

Name	Indoor unit		Control panel (Defrost)	Warning panel
	LT (Low Temperature)			
	Unit cooler	Showcase		
Shape				

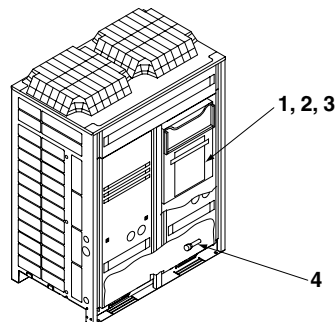
[5A, 6A type]



[8A, 10A, 12A type]



[15A, 20A type]



- 1 Operation manual
- 2 Installation manual
- 3 Clamps
- 4 Accessory pipes (Installed on bottom frame)

2-4 Indoor unit constraints

- Install an R410A mechanical thermostatic expansion valve on each indoor unit.
- Insulate the feeler block of the mechanical thermostatic expansion valve.
- Install an R410A solenoid valve (Max. operating differential pressure of 3.5 MPa [35 bars] or over) on the primary side of the mechanical thermostatic expansion valve described above for each indoor unit.
- Install a filter on the primary side of the solenoid valve described above for each indoor unit. Determine the filter mesh count based on the size specified by the solenoid valve and mechanical thermostatic expansion valve being used.
- Route the path to the indoor unit heat exchanger so that the flow of refrigerant is from top to bottom.
- When installing a number of indoor units, be sure to install them at the same level.
- Use either off-cycle defrosting or electric heater defrosting as the defrosting type. Hot-gas defrosting models cannot be used.

3. SELECTION OF LOCATION

Select a location for installation that meets the following conditions. Get the customer's permission.

1. There is no danger of fire due to leakage of inflammable gas.
2. Select the location of the unit in such a way that neither the discharged air nor the sound generated by the unit disturb anyone.
3. The foundation is strong enough to support the weight of the unit and the floor is flat to prevent vibration and noise generation.
4. The piping length between the outdoor unit and the indoor unit may not exceed the allowable piping length. (Refer to "6. REFRIGERANT PIPING")
5. Locations where the unit's suction vent and outlet vent do not generally face the wind.
Wind blowing directly into the suction or outlet vents will interfere with the unit's operation.
If necessary, install some kind of obstruction to block the wind.
6. The space around the unit is adequate for servicing and the minimum space for air inlet and air outlet is available.
(See the "Installation Space Examples" for the minimum space requirements.)

Installation Space Examples

- The installation space requirement shown in the following figure is a reference for cooling operation when the outdoor temperature is 32°C.
If the design outdoor temperature exceeds 32°C or the heat load exceeds maximum capacity in all the outdoor unit, take an even large space on the intake shown in the following figure.
- During installation, install the units using the most appropriate of the patterns shown in the following figure for the location in question, taking into consideration human traffic and wind.
- If the number of units installed is more than that shown in the pattern in the following figure, install the units so there are no short circuits.
- As regards space in front of the unit, consider the space needed for the local refrigerant piping when installing the units.
- If the work conditions in the following figure do not apply, contact your dealer or Daikin directly.

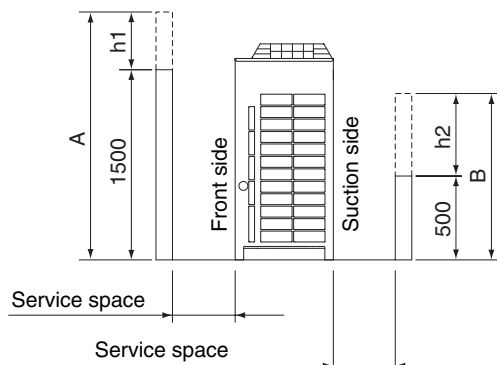
Front side

≥ 100

≥ 50

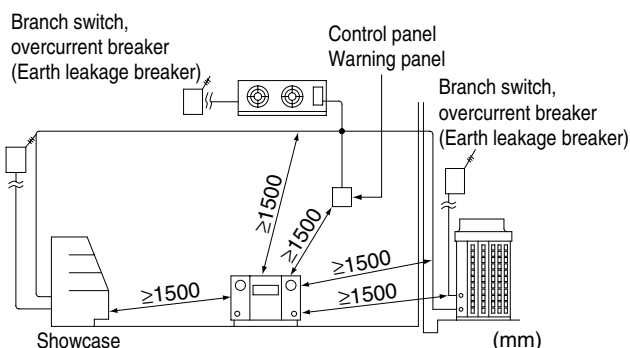
Diagram illustrating the front side of a wall with a square window. The window has a height of at least 300 units and a width of at least 200 units. A note indicates "No limit to wall height".

- Wall height for front side no higher than 1500 mm.
- Wall height on the suction side no higher than 500 mm.
- Wall height for sides – no limit
- If the height is exceeded the above, calculate h_1 and h_2 shown in the figure below, and add $h_1/2$ to the service space of front side and $h_2/2$ to the service space of suction side.



$h1 = A \text{ (Actual height)} - 1500$
 $h2 = B \text{ (Actual height)} - 500$
 $X = 500 + h1/2 \text{ or over}$
 $Y = 300 + h2/2 \text{ or over}$
 $(Y = 100 + h2/2 \text{ or over})$
 [Values in parentheses are for

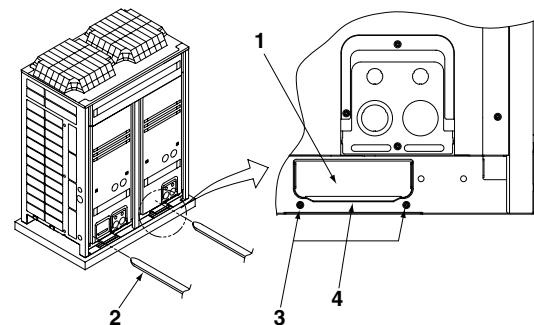
— **CAUTION**



1. An inverter condensing unit may cause electronic noise generated from AM broadcasting. Examine where to install the main condensing unit and electric wires, keeping proper distances away from stereo equipment, personal computers, etc. Particularly for locations with weak reception, ensure there is a distance of at least 3 meters for indoor remote controllers, place power wiring and transmission wiring in conduits, and ground the conduits.
2. When installing in a locations where there is heavy snowfall, implement the following snow measures.
 - Ensure the base is high enough that intakes are not clogged by snow.
 - Mount a snow protection hood (optional accessory)
 - Remove the rear intake grille to prevent snow from accumulating on the fins.
3. If condensate may drip on downstairs (or walkway) depending on the floor condition, take a measure such as the installation of central drain pan kit (sold separately).
4. The refrigerant R410A itself is nontoxic, nonflammable and is safe. If the refrigerant should leak however, its concentration may exceed the allowable limit depending on room size. Due to this it could be necessary to take measures against leakage. See “Engineering Data” for details.

4. HANDLING THE UNIT

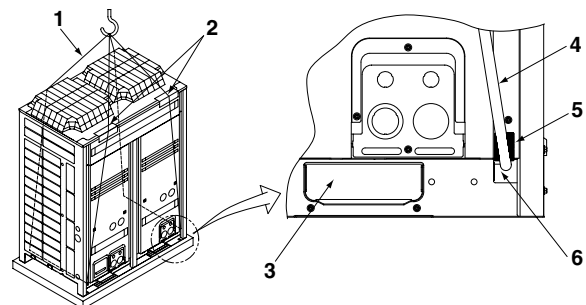
1. Decide on the transportation route.
2. If a forklift is to be used, pass the forklift arms through the large openings on the bottom of the unit.



- 1 Opening (large)
- 2 Fork
- 3 Fixed screws of transportation clasp
- 4 Transportation clasp (yellow)

If hanging the unit, use a cloth sling to prevent damaging the unit. Keeping the following points in mind, hang the unit following the procedure shown in the following figure.

- Use a sling sufficiently strong to hold the mass of the unit.
- Use 2 belts of at least 8m long.
- Place extra cloth in the locations where the casing comes in contact with the sling to prevent damage.
- Hoist the unit making sure it is being lifted at its center of gravity.



- 1 Belt sling
- 2 Patch cloth
- 3 Opening (large)
Used for size 5A or 6A
- 4 Belt sling
- 5 Patch cloth

- 6 Opening (small)
Used for size 8A, 10A, 12A, 15A, or 20A

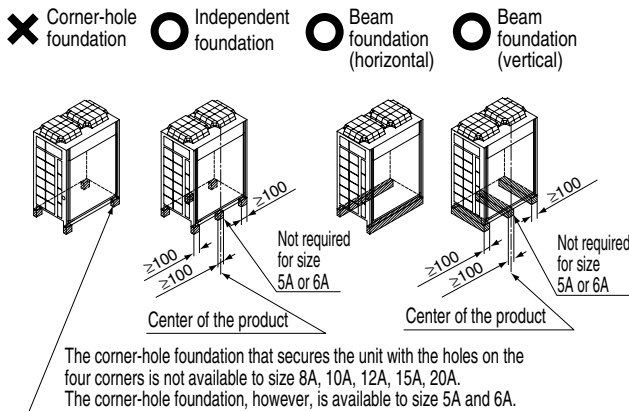
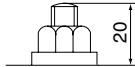
3. After installation, remove the transportation clasp (yellow) attached to the large openings.

Note

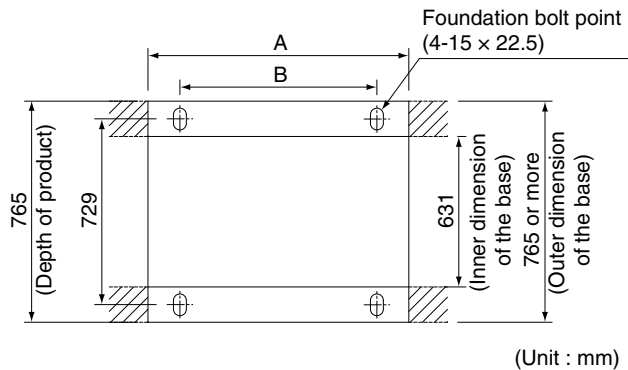
Apply a filler cloth on a fork to prevent coating of the bottom frame from coming off and rust from occurring when bringing in the unit with anti-corrosion treatment type using a forklift.

5. PLACING THE UNIT

- Make sure the unit is installed level on a sufficiently strong base to prevent vibration and noise.
- The base should be bigger around than the width of the unit's legs (66 mm), and should support the unit. If protective rubber is to be attached, attach it to the whole face of the base.
- The height of the base should be at least 150mm from the floor.
- Secure the unit to its base using foundation bolts. (Use four commercially available M12-type foundation bolts, nuts, and washers.)
- The foundation bolts should be inserted 20 mm.



Base form



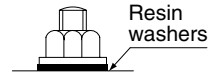
Model	A	B
5A · 6A type	635	497
8A · 10A · 12A type	930	792
15A · 20A type	1240	1102

Base width and base bolt positions

Note

- When installing on a roof, make sure the roof floor is strong enough and be sure to water-proof all work.
- Make sure the area around the machine drains properly by setting up drainage grooves around the foundation. Drain water is sometimes discharged from the outdoor unit when it is running.

- If the condensing unit is of brine damage resistant or heavy brine damage resistant type, use nuts provided with resin washers to secure the product to the foundation bolts (see the illustration on the right-hand side). The rustproof effect of the nut will be lost if the coatings on the tightening portions of the nuts come off.



6. REFRIGERANT PIPING

To Piping Work Contractors

- Never open the shutoff valve until the steps specified in "7. FIELD WIRING" and "8-3 Checking of device and installation conditions" of piping.
- Do not use flux at the time of brazing and connecting refrigerant pipes. Use phosphorous copper brazing filler metal (BCuP-2), which does not require flux. Chlorine-based flux causes piping corrosion. Furthermore, if fluoride is contained, the flux will have adverse influences on the refrigerant piping line, such as the deterioration of refrigerating machine oil.

CAUTION

- All field piping must be installed by a licensed refrigeration technician and must comply with relevant local and national regulations.

[Precautions for reuse of existing refrigerant piping / heat exchangers]

Keep the following points in mind for the reuse of existing refrigerant piping / heat exchangers.

A malfunction may result if there is deficiency.

- Do not use the existing piping in the following cases. Perform new piping instead.
 - The piping is different in size.
 - The strength of the piping is insufficient.
 - The compressor of the condensing unit previously used caused a malfunction. An adverse influence of residual substances, such as the oxidation of refrigerant oil and the generation of scale, is considered.
 - If the indoor unit or outdoor unit is disconnected from the piping for a long time. The intrusion of water and dust into the piping is considered.
 - The copper pipe is corroded.
 - The refrigerant of the condensing unit previously used was other than R410A (e.g., R404A / R507 or R407C). The contamination of the refrigerant with heterogeneity is considered.
- If there are welded connections midway on the local piping, make gas leakage checks on the welded connections.
- Be sure to insulate the connection piping. The liquid and gas pipe temperatures are as follows:
Liquid pipe arrival minimum temperature: 0°C
Gas pipe arrival minimum temperature:
-26°C (Refrigeration Series)
-46°C (Freezer Series)
In the case of thickness insufficiency, add additional insulation material or renew the existing insulation material.
- Renew the insulation material if the insulation material is degraded.

Keep the following points in mind for the reuse of existing heat exchangers

- Units with insufficient design pressure (since this product is an R410A unit) require a lower-stage design pressure of 2.5 MPa [25 bars].
- Units for which the path to the heat exchanger has been routed so that the flow of refrigerant is from bottom to top
- Units with copper tubing or fan corrosion
- Units that may be contaminated with foreign matter such as rubbish or other dirt

6-1 Selection of Piping Material

- Make sure that the inner side and outer side of the piping used is clean and free of contaminants, such as sulphur, oxide, dust, chips, oil and fat, and water. It is desirable that the maximum oil adhesion in the piping is 30 mg per 10 m.
- Use the following type of refrigerant piping.

Material: Seamless phosphorus deoxidized copper tube (C1220T-O for a maximum outer diameter of 15.9 mm and C1220T-1/2H for a minimum outer diameter of 19.1 mm)

Refrigerant piping size and wall thickness: Decide the size and thickness from the following table.

(This product uses R410A. The withstand pressure of O type may be insufficient if it is used for piping with a minimum diameter of 19.1 mm. Therefore, be sure to use 1/2 H type with a minimum thickness of 1.0 mm.

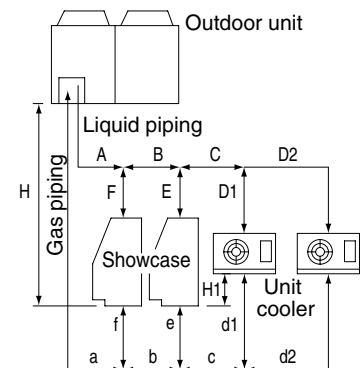
If O type is used for piping with a minimum diameter of 19.1 mm, a minimum thickness of 1.2 mm will be required. In that case, be sure to perform the blazing of each joint.)

- Be sure to perform piping work within the range specified in the following table.

⟨Refrigerant piping length⟩

Max. permissible one-way piping length (equivalent length)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d is d1 or d2 whichever is longer)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d is d1 or d2 whichever is longer)
Max. branch piping length (actual length)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d is d1 or d2 whichever is longer)
Max. difference in height between indoor and outdoor units	unit below outdoor unit	$H \leq 35\text{m}$ (Note)
	unit above outdoor unit	$H \leq 10\text{m}$
Difference in height between indoor units		$H1 \leq 0.5\text{m}$

Note: A trap is required at 5 m intervals from outdoor unit.



⟨Refrigerant piping size⟩

(MT (Medium Temperature)) LRMEQ5~20AY1

(Unit : mm)

Outdoor unit side	Piping size					
	Liquid pipe		Gas pipe			
	50m or less	50~130m	50m or less	50~130m		
5A · 6A type	φ9.5 × 0.8 (O type)	φ12.7 × 0.8 (O type)	φ19.1 × 1.0 (1/2H type)	φ22.2 × 1.0 (1/2H type)		
8A · 10A · 12A type	φ9.5 × 0.8 (O type)	φ12.7 × 0.8 (O type)	φ25.4 × 1.0 (1/2H type)	φ28.6 × 1.0 (1/2H type)		
15A · 20A type	φ12.7 × 0.8 (O type)	φ15.9 × 0.8 (O type)	φ31.8 × 1.1 (1/2H type)	φ34.9 × 1.1 (1/2H type)		
Piping between branching areas (B, b, C, c)	Select the piping from the following table in accordance with the total capacity of indoor units connected downstream.					
	Total capacity of indoor units after branching		Gas pipe size		Liquid pipe size	
	Less than 6.0 kW		φ12.7 × 0.8 (O type)		φ6.4 × 0.8 (O type)	
	6.0 kW or over and less than 9.9 kW		φ15.9 × 1.0 (1/2H type)		φ9.5 × 0.8 (O type)	
	9.9 kW or over and less than 14.5 kW		φ19.1 × 1.0 (1/2H type)			
	14.5 kW or over and less than 18.5 kW		φ22.2 × 1.0 (1/2H type)			
	18.5 kW or over and less than 25.0 kW		φ25.4 × 1.0 (1/2H type)			
	25.0 kW or over and less than 31.0 kW		φ28.6 × 1.0 (1/2H type)		φ12.7 × 0.8 (O type)	
	31.0 kW or over		φ31.8 × 1.1 (1/2H type)			
No size after branching can exceed the size of any upstream piping.						
Piping between branching areas and each unit	Adjust the size of the piping so that it will coincide with the size of piping connecting to the indoor unit.					

(LT (Low Temperature)) LRLEQ5~20AY1

(Unit : mm)

Outdoor unit side	Piping size			
	Liquid pipe		Gas pipe	
	50m or less	50~70m	25m or less	25~70mm
5A · 6A type	φ9.5 × 0.8 (O type)	φ12.7 × 0.8 (O type)	φ19.1 × 1.0 (1/2H type)	φ22.2 × 1.0 (1/2H type)
8A · 10A · 12A type	φ9.5 × 0.8 (O type)	φ12.7 × 0.8 (O type)	φ25.4 × 1.0 (1/2H type)	φ28.6 × 1.0 (1/2H type)
15A · 20A type	φ12.7 × 0.8 (O type)	φ15.9 × 0.8 (O type)	φ31.8 × 1.1 (1/2H type)	φ34.9 × 1.1 (1/2H type)
Piping between branching areas (B, b, C, c)	Select the piping from the following table in accordance with the total capacity of indoor units connected downstream.			
	Total capacity of indoor units after branching		Gas pipe size	Liquid pipe size
	Less than 2.3 kW		φ12.7 × 0.8 (O type)	φ6.4 × 0.8 (O type)
	2.3 kW or over and less than 4.4 kW		φ15.9 × 1.0 (1/2H type)	φ9.5 × 0.8 (O type)
	4.4 kW or over and less than 6.4 kW		φ19.1 × 1.0 (1/2H type)	
	6.4 kW or over and less than 7.8 kW		φ22.2 × 1.0 (1/2H type)	
	7.8 kW or over and less than 10.8 kW		φ25.4 × 1.0 (1/2H type)	
	10.8 kW or over and less than 13.4 kW		φ28.6 × 1.0 (1/2H type)	φ12.7 × 0.8 (O type)
	13.4 kW or over		φ31.8 × 1.1 (1/2H type)	
	No size after branching can exceed the size of any upstream piping.			
Piping between branching areas and each unit	Adjust the size of the piping so that it will coincide with the size of piping connecting to the indoor unit.			

6-2 Protection against contamination when installing pipes

Protect the piping to prevent moisture, dirt, dust, etc. from entering the piping.

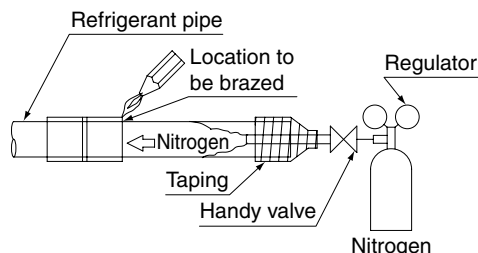
Place	Installation period	Protection method
Outdoor	More than a month	Pinch the pipe
	Less than a month	Pinch or tape the pipe
Indoor	Regardless of the period	

Note

Exercise special caution to prevent dirt or dust when passing piping through holes in walls and when passing pipe edges to the exterior.

6-3 Pipe connection

- Be sure to perform nitrogen permutation or nitrogen blow when brazing.



Brazing without performing nitrogen permutation or nitrogen blow into the piping will create large quantities of oxidized film on the inside of the pipes, adversely affecting valves and compressors in the refrigerating system and preventing normal operation.

- The pressure regulator for the nitrogen released when doing the brazing should be set to 0.02 MPa (about 0.2kg/cm². Enough to feel a slight breeze on your cheek).

Note

Do not use anti-oxidants when brazing the pipe joints. Residue can clog pipes and break equipment.

6-4 Drier installation

CAUTION

This product requires that a drier be installed on liquid piping on site. (Operating the unit without a drier installed may result in equipment failure.)

Select a drier from the following chart:

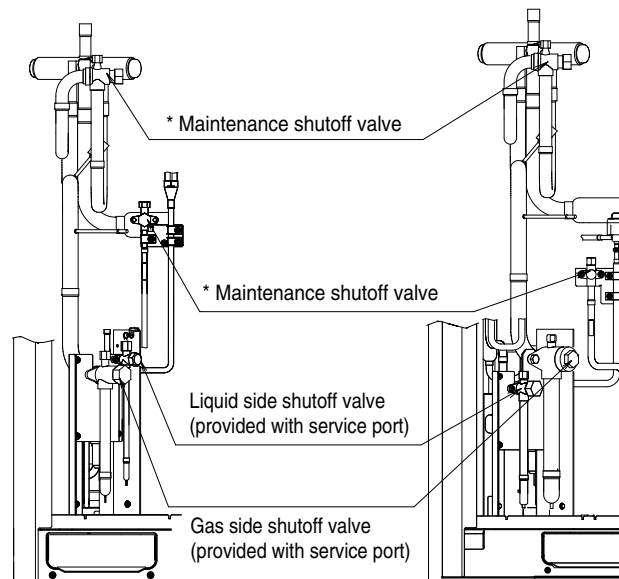
Model	Required dryer core (recommended type)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80g (100% molecular sieve equivalent) (DML083/DML083S : Danfoss made)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (100% molecular sieve equivalent) (DML163/DML163S : Danfoss made)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (100% molecular sieve equivalent) (DML164/DML164S : Danfoss made)

- Install the drier in a horizontal orientation wherever possible.
- Install the drier as close to the outdoor unit as possible.
- Remove the drier cap immediately before brazing (to prevent absorption of airborne moisture).
- Follow instructions in the drier instruction manual concerning drier brazing.
- Repair any burning of drier paint that occurs during drier brazing. Contact the manufacturer for more information about paint for repair use.
- Flow direction is specified for some type of the dryer. Set the flow direction according to the operation manual of the dryer.

6-5 Connecting the refrigerant piping

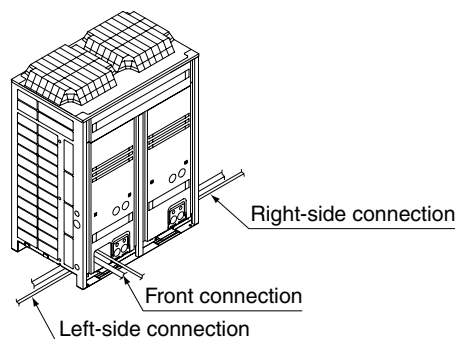
CAUTION

- In addition to gas and liquid shutoff valves, this unit has a maintenance shutoff valve (see diagram below).
- Do not operate the maintenance shutoff valve*. (The factory setting for the maintenance shutoff valve is "open." During operation, always leave this valve in the open position. Operating the unit with the valve in the closed position may cause the compressor to fail.)



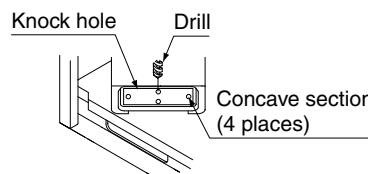
1. Directions to bring out the pipes

The local interunit piping can be connected either forward or to the sides (taken out through the bottom) as shown in the following figure. When passing out through the bottom, use the knock hole in the bottom frame.



Precautions when knocking out knock holes

- Open knock hole in the base frame by drilling the 4 concave around it with a 6mm bit.

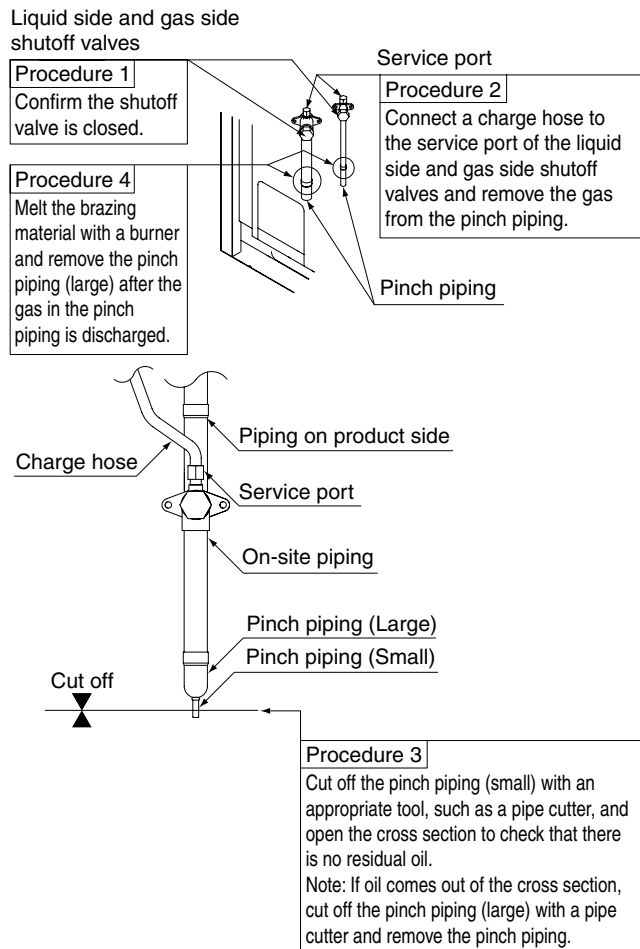


- Be sure to avoid damaging the casing
- After knocking out the holes, we recommend you remove any burrs and paint them using the repair paint to prevent rusting.
- When passing electrical wiring through the knock holes, protect the wiring with a conduit or bushings, making sure not to damage the wiring.

2. Removing Pinch Piping

In the case of connecting refrigerant piping to the outdoor unit, remove the span piping as in the following procedure.

Refer to “**Operation method of shutoff valve**” for handling of the shutoff valve.



⚠ WARNING

Disconnect the pinch piping after collecting the refrigerant gas in the piping.

The piping may be blown off and injury may result by melting the brazing filler metal unless the refrigerant gas in the piping is all collected.

Operation Method of Shutoff Valves

Follow the instructions below when operating each shutoff valve.

⚠ CAUTION

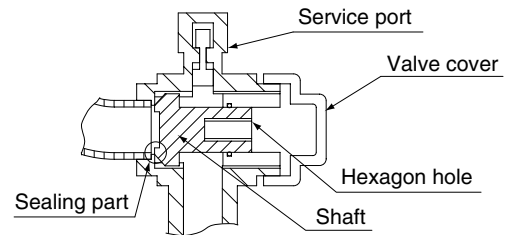
- Do not open the shutoff valve until the steps specified in “**8-3 Checking of device and installation conditions**” is completed.
Do not leave the shutoff valve opened without turning the power on, otherwise refrigerant may be condensed in the compressor and the insulation of the main power supply circuit may be degraded.
- Be sure to use an exclusive tool to handle the shutoff valve. The shutoff valve is not of back sheet type. Excessive force imposed may break the valve.
- Use a charge hose when using the service port.
- Make sure that there is no refrigerant gas leakage after the valve cover and cap are securely tightened.

⟨Tightening torque⟩

Check with the following table the sizes of shutoff valves incorporated by each model and the tightening torque values of the respective shutoff valves.

Shutoff valve sizes

	5A type	6A type	8A type	10A type	12A type	15A type	20A type
Liquid side shutoff valve	φ9.5					φ12.7	
Gas side shutoff valve	φ19.1		φ25.4			φ31.8	



Shutoff valve sizes	Tightening torque N•m (closes clockwise)			
	Shaft (valve body)		Valve cover	Service port
φ9.5	5.4~6.5	Hexagon wrench: 4mm	13.5~16.5	11.5~13.9
φ12.7	8.1~9.9		18.0~22.0	
φ19.1	27.0~33.0	Hexagon wrench: 8mm	22.5~27.5	
φ25.4				
φ31.8	26.5~29.4	Hexagon wrench: 10mm	44.1~53.9	

⟨Opening method⟩

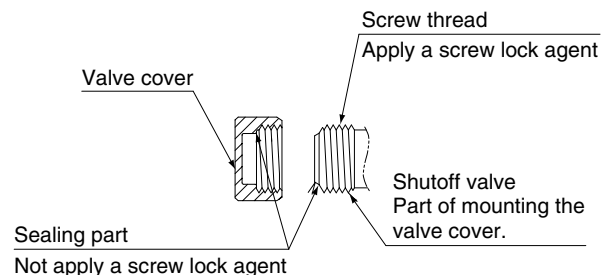
- Remove the valve cover and turn the shaft anticlockwise with a hexagon wrench.
- Turn the shaft until the shaft stops.
- Tighten the valve cover securely. Refer to the above table for the tightening torque according to the size.

⟨Closing method⟩

- Remove the valve cover and turn the shaft clockwise with a hexagon wrench.
- Tighten the shaft until the shaft comes in contact with the sealing part of the valve.
- Tighten the valve cover securely. Refer to the above table for the tightening torque according to the size.

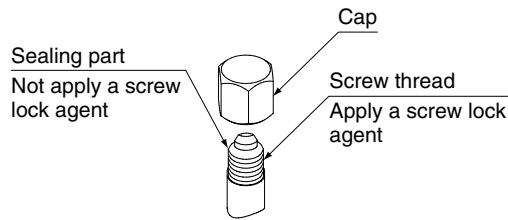
⟨Handling Precautions for Valve Cover⟩

- Be careful not to damage the sealing part.
- At the time of mounting the valve cover, apply a screw lock agent to the screw thread.
- Do not apply a screw lock agent (for flare nut use) to the sealing part.
- Be sure to tighten the valve cover securely after operating the valve. Refer to “**Operation Method of Shutoff Valves**” for the tightening torque of the valve.



Handling Precautions for Service Port

- Work on the service port with a charge hose provided with a pushing rod.
- At the time of mounting the cap, apply a screw lock agent to the screw thread.
- Do not apply a screw lock agent (for flare nut use) to the sealing part.
- Be sure to tighten the cap securely after the work. Refer to “**Operation Method of Shutoff Valves**” for the tightening torque of the cap.



CAUTION

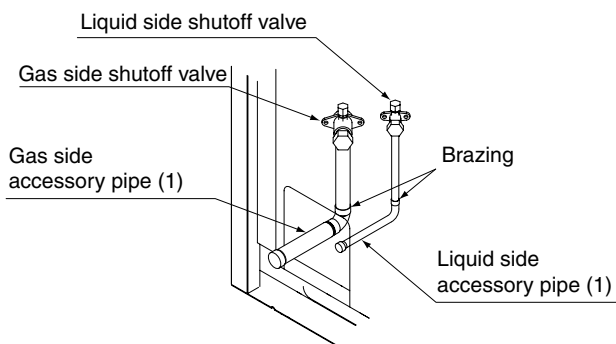
Apply a screw lock agent to the valve cover mount and the screw thread of the service port.

Otherwise, dew condensation water will intrude inside and freeze. Therefore, refrigerant gas leakage or a compressor malfunction may result from the cap deformation or damage.

3. Connecting refrigerant piping to outdoor units

If connected to the front

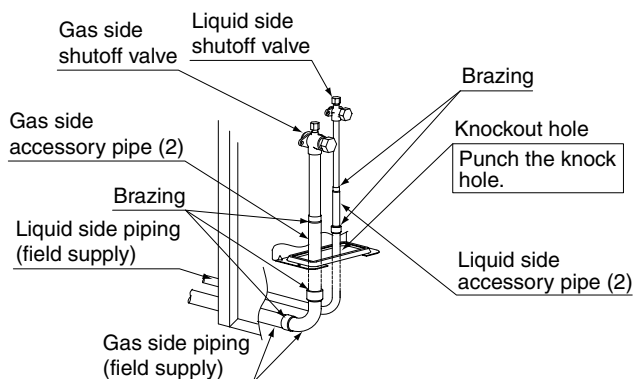
Remove the shutoff valve cover to connect.



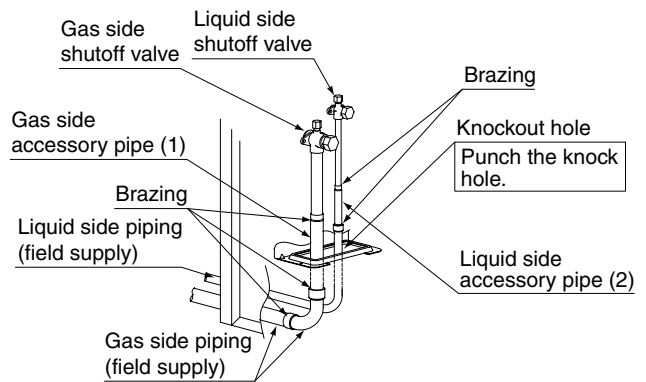
When connected at lateral side (bottom)

Remove the knockout hole on the bottom frame and route the piping under the bottom frame.

[5A, 6A type]



[8A, 10A, 12A, 15A, 20A type]



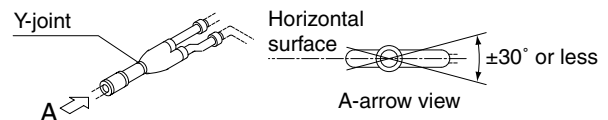
CAUTION

- Check that the on-site piping does not come in contact with other piping, the bottom frame, or side plate of the product.

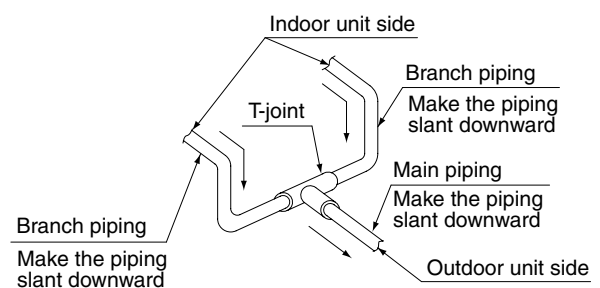
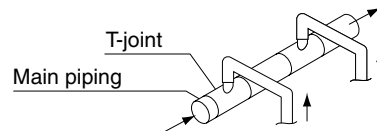
Precautions for Piping

Perform piping branching with the following conditions kept in mind.

- At the time of branching the liquid piping, use a T-joint or Y-joint and branch it horizontally. This will prevent an uneven flow of refrigerant.
- At the time of branching gas piping, use a T-joint and branch it so that the branched piping will be located above the main piping (see the illustration below). This will prevent the stay of refrigerant oil in the indoor unit not in operation.
- Use a Y-joint for the liquid refrigerant branch and have the piping branch horizontally.



- Use a T-joint for the gas refrigerant branch and connect from the top of the main piping.



- Make sure that the horizontal portion of the gas piping slants downward to the outdoor unit (see the illustration above).
- If the outdoor unit is located above, make a trap on the gas pipe at 5 m intervals from outdoor unit. This will ensure the smooth returning of oil in the piping slanting upward.

7. FIELD WIRING

To Electric Engineering Contractors

- Be sure to install an earth leakage breaker. The product incorporates inverter equipment. In order to prevent the malfunctioning of the earth leakage breaker, make sure that the earth leakage breaker withstands harmonic interference.
- Do not operate the condensing unit until refrigerant piping work is completed, or otherwise the compressor will malfunction.
- Do not remove any electrical components such as thermistors or sensors when connecting power supply wires or transmission wires. The compressor may malfunction if the condensing unit is operated with such electrical components removed.

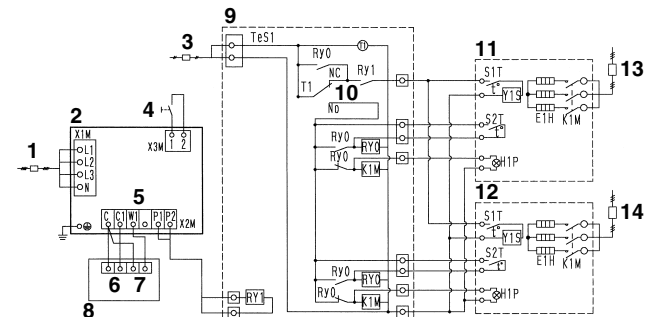
CAUTION

- All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local and national regulations.
 - Be sure to use a dedicated power circuit. Never use a power supply shared by another appliance.
 - Never install a phase advancing capacitor. As this unit is equipped with an inverter, installing a phase advancing capacitor will not only deteriorate power factor improvement effect, but also may cause capacitor abnormal heating accident due to high-frequency waves.
 - Only proceed with wiring work after blocking off all power.
 - Always ground wires in accordance with relevant local and national regulations.
 - This machine includes an inverter device. Connect earth and leave charge to eliminate the impact on other devices by reducing noise generated from the inverter device and to prevent leaked current from being charged in the outer hull of the product.
 - Do not connect the ground wire to gas pipes, sewage pipes, lightning rods, or telephone ground wires.
- Gas pipes:** can explode or catch fire if there is a gas leak.
- Sewage pipes:** no grounding effect is possible if hard plastic piping is used.
- Telephone ground wires and lightning rods:** dangerous when struck by lightning due to abnormal rise in electrical potential in the grounding.
- Be sure to install an earth leakage circuit breaker. This unit uses an inverter, so install the earth leakage circuit breaker that be capable of handling high harmonics in order to prevent malfunctioning of the earth leakage circuit breaker itself.
 - Earth leakage circuit breaker which are especially for protecting ground-faults should be used in conjunction with main switch or fuse for use with wiring.

- Electrical wiring must be done in accordance with the wiring diagrams and the description herein.
- Do not operate until refrigerant piping work is completed. (If operated before complete the piping work, the compressor may be broken down.)
- Never remove thermistor, sensor or etc. when connecting power wiring and transmission wiring. (If operated with thermistor, sensor or etc. removed, the compressor may be broken down.)
- This product have reversed phase protection detector that only works when the power is turned on. If there exists black out or the power goes on and off which the product is operating, attach a reversed phase protection circuit. Running the product in reversed phase may break the compressor and other parts.
- Attach the power wire securely. Introducing power with a missing N-phase or with a mistaken N-phase will break the unit.
- Never connect the power supply in reversed phase. The unit can not operate normally in reversed phase. If you connect in reversed phase, replace two of the three phases.
- Make sure the electrical unbalance ratio is no greater than 2%. If it is larger than this, the unit's lifespan will be reduced. If the ratio exceeds 4%, the unit will shut down and an malfunction code will be displayed on the indoor remote controller.
- Connect the wire securely using designated wire and fix it with attached clamp without applying external pressure on the terminal parts (terminal for power wiring, terminal for transmission wiring and earth terminal).

7-1 Example of Wiring Entire System

T1	Timer
Ry0, Ry1	Relay
K1M	Electromagnetic contactor (Defrosting heater)
E1H	Defrosting heater
S1T	Thermostat for inner temperature adjustment
S2T	Defrost completion thermostat
Y1S	Solenoid valve
H1P	Defrost lamp



Note: 1. For Remote switch, use non-voltage contact for microcurrent (not more than 1mA, 12VDC)

Note: 2. Total capacity for warning, alarm : 1A or less at AC 220 to 240V.

Capacity for operation output : 1A or less at AC 220 to 240V.

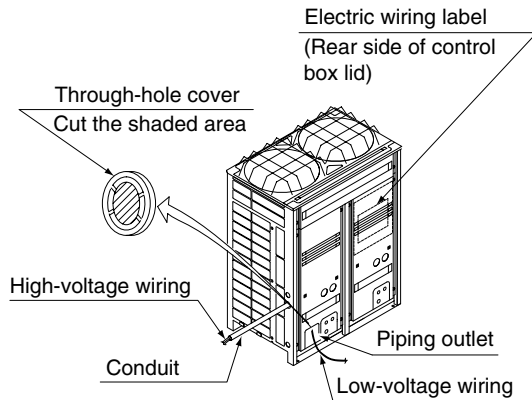
- 3 phase 380~415V
Earth leakage circuit breaker (High-frequency type) (for earth fault, overload, and short-circuit protection)
- Outdoor unit
- Earth leakage circuit breaker (for earth fault, overload, and short-circuit protection)
- Note: 1 Remote switch
- High-voltage AC 220~240 V (See Note 2.)
Warning output
Alarm output
Operation output
- Warning input
- Alarm input
- Alarm panel
- Control board (field supply)
- Timer
- Indoor unit
- Indoor unit
- Earth leakage circuit breaker
- Earth leakage circuit breaker

Note

- Use conduit for power supply wiring.
- Make sure the weak electric wiring (i.e. for the remote controller, between units, etc.) and the power wiring do not pass near each other, keeping them at least 50 mm apart. Proximity may cause electrical interference, malfunctions, and breakage.
- Be sure to connect the power wiring to the power wiring terminal block and secure it as described in "7-2 Procedure for Incoming Wiring".
- Do not connect the power supply to the terminal block for the transmission wiring for warning, alarm, operation output, and remote operation switch. Otherwise the entire system will be damaged.
- Transmission wiring should be secured as described in "7-3 Procedure for Power Supply Wiring".
- Secure wiring with clamp such as insulation lock ties to avoid contact with piping.
- Shape the wires to prevent the structure such as the control box lid deforming. And close the cover firmly.

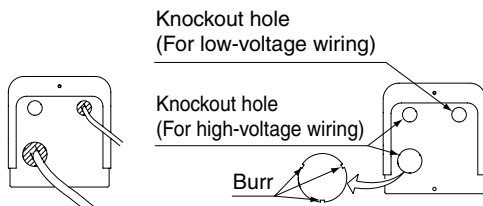
7-2 Procedure for Incoming Wiring

- Route high-voltage wiring (power supply wiring, earth wires, and warning/alarm/operation wiring) through wiring openings located on the side or front of the unit (knock holes) or on the bottom frame (knock holes).
- Route low-voltage wiring (for remote operating switches) through wiring openings (knock holes) located on the front of the unit or through wiring intakes.



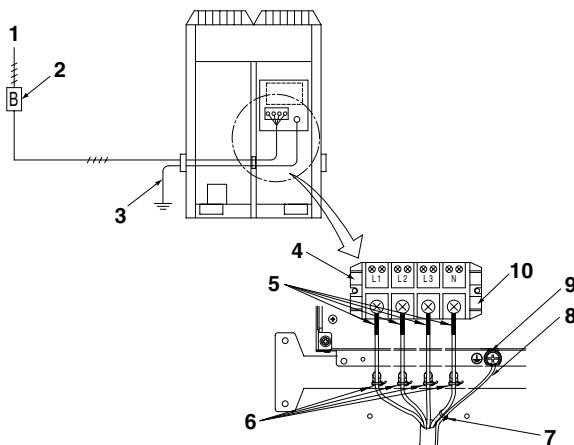
Note

- Open the knock holes with a hammer or the like.
- After knocking out the holes, we recommend you remove any burrs and paint them using the repair paint to prevent rusting.
- When passing electrical wiring through the knock holes, protect the wiring with a conduit or bushings, making sure not to damage the wiring.
- If small animals might enter the unit, block off any gaps (hatching parts) with material (field supply).



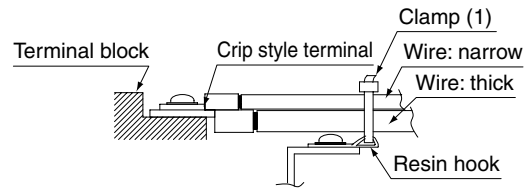
7-3 Procedure for Power Supply Wiring

(Procedure for Power Supply Wiring)



- Power supply (3 phase 380~415)
- Branch switch or overcurrent circuit breaker (earth leakage circuit breaker)
- Earth wire
- Power supply terminal block
- Mount insulation sleeves
- Fix the power supply wiring for phases L1, L2, L3, and N, respectively, with the provided clamp (1) to the resin clamp.
- Fix the earth wire to the power supply wire (phase N) with the provided clamp (1).

- Earth wire
Perform wiring so that the earth wire will not come in contact with lead wires of the compressor. Otherwise, noise generated may have a bad influence on other equipment.
- Ground terminal
- When two wires are connected to a single terminal, connect them so that the rear sides of the crimp contacts face each other.
Also, make sure the thinner wire is on top, securing the two wires simultaneously to the resin hook using the accessory clamp (1).



Power circuit, safety device, and cable requirements

- A power circuit (see the following table) must be provided for connection of the unit. This circuit must be protected with the required safety devices, i.e. a main switch, a slow blow fuse on each phase and an earth leakage circuit breaker.
- When using residual current operated circuit breakers, be sure to use a high-speed type (1 second or less) 200mA rated residual operating current.
- Use copper conductors only.
- Use insulated wire for the power cord.
- Select the power supply cable type and size in accordance with relevant local and national regulations.
- Specifications for local wiring are in compliance with IEC60245.
- Use wire type H05VV when protected pipes are used.
- Use wire type H07RN-F when protected pipes are not used.

	Phase and frequency	Voltage	Minimum circuit amp.	Recommended fuses
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12.7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13.6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19.2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21.9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23.9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31.2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34.8A	40A

Point for attention regarding quality of the public electric power supply

This equipment complies with respectively:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾ provided that the system impedance Z_{sys} is less than or equal to Z_{max} and
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾ provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to the minimum S_{sc} value

at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with respectively:

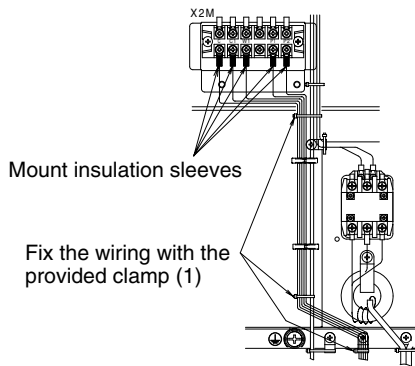
- Z_{sys} less than or equal to Z_{max} and
- S_{sc} greater than or equal to the minimum S_{sc} value.

	Z_{max} (Ω)	minimum S_{sc} value
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	—	—
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	—	—
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0.27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0.27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0.27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0.24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0.24	941KVA

- (1) European/International Technical Standard setting the limits for voltage changes.
voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems for equipment with rated current $\leq 75A$
- (2) European/International Technical Standard setting the limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current $> 16A$ and $\leq 75A$ per phase.

Warning, alarm, and operation output wiring connections

- Connect warning, alarm, and operation output wiring to the X2M terminal block and clamp as indicated by the following diagram:



X2M wire specifications

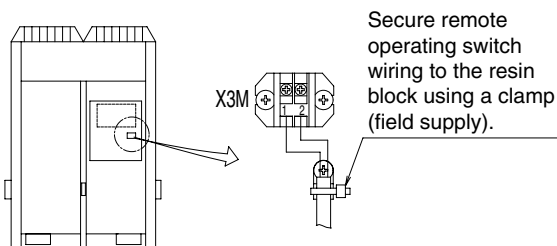
Electric wire thickness	0.75~1.25mm ²
Max. wiring length	130m

CAUTION

- Refer to the “7-1 Example of Wiring Entire System” by all means when connecting the operation output wiring.
A compressor failure may result if the operating output wiring is not connected.

Remote operating switch wiring connections

- When installing a remote operating switch, clamp as indicated by the following diagram:



X3M wire specifications

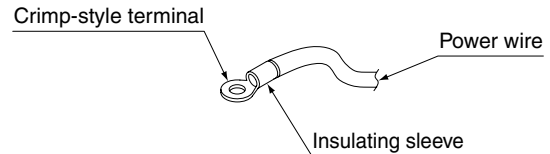
Electric wire thickness	0.75~1.25mm ²
Max. wiring length	130m

CAUTION

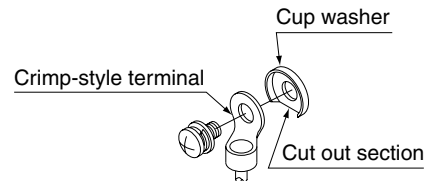
- For Remote switch, use non-voltage contact for microcurrent (not more than 1mA, 12VDC)
- If the remote operating switch will be used to start and stop the unit, set the operating switch to “REMOTE”.

(Precautions for Terminal Connections)

- Be sure to use ring-type crimp-style terminals provided with insulation sleeves.
- Use specified electric wires for the wiring and secure the wiring so that external force will not be imposed on the terminal block.



- Use an appropriate screwdriver to tighten the terminal screws. Small-sized screwdriver will damage the screw heads and cannot tighten the screws properly.
- Do not tighten the terminal screws in excess, otherwise the screws may be damaged.
- Refer to the following table for the tightening torque values of the terminal screws.
- Take out the earth wire from the notch of the cup washer and lay the wire carefully so that other wires will not be caught by the washer. Otherwise, the earth wire may not contact sufficiently and the earthing effect of the wire may be lost.
- Do not finish strand wire with solder.

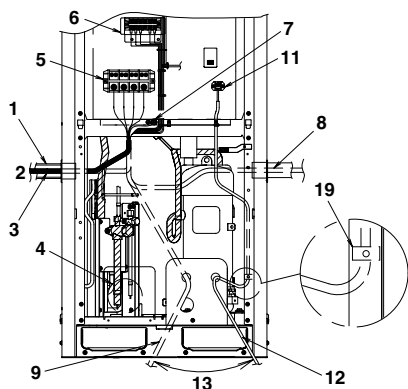


Screw size	Tightening torque (N•m)
M8 (Power supply terminal block)	5.5 - 7.3
M8 (Earth)	
M4 (X2M)	2.39 - 2.91
M3.5 (X3M)	0.79 - 0.97

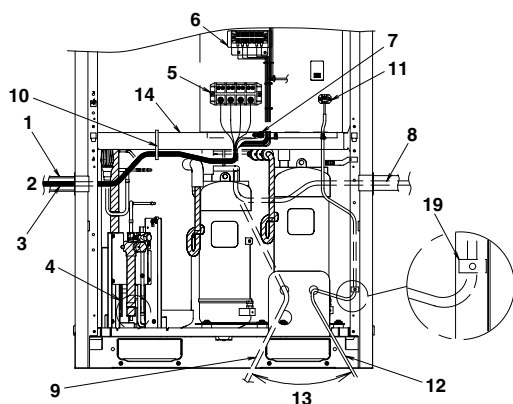
7-4 Procedure for Wiring Inside Units

- Referring to the following figure, secure and wire the power and transmission wiring using the accessory clamp (1), (2), and (3).
- Lay the ground wire so that it will not come in contact with the lead wires of the compressor. Other equipment will be adversely affected if the ground wire comes in contact with the lead wires of the compressor.
- Make sure all wiring do not contact to the pipes (hatching parts in the figure).
- The transmission wiring must be at least 50 mm away from the power wiring.
- After wiring work is completed, check to make sure there are no loose connections among the electrical parts in the control box.

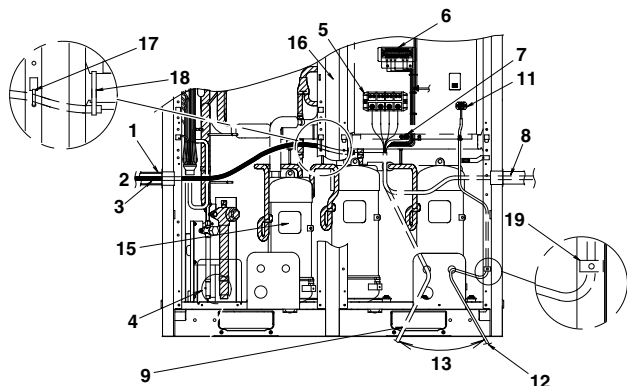
[5A, 6A type]



[8A, 10A, 12A type]



[15A, 20A type]



- 1 Conduit
- 2 Perform wiring carefully so that the wiring will not come in contact with the port
- 3 When routing high-voltage wiring (power supply wiring, earth wires, and warning/alarm/operation output wiring) from the left side
- 4 Connecting local piping
- 5 Power supply terminal block (X1M)
- 6 X2M terminal block for warning, alarm, and operation output
- 7 Earth terminal block
- 8 When routing high-voltage wiring (power supply wiring, earth wires, and warning/alarm/operation output wiring) from the right side
- 9 When routing high-voltage wiring (power supply wiring, earth wires, and warning/alarm/operation output wiring) from the front
- 10 Fixed to the stay with the provided clamp (3)
- 11 Remote operating switch terminal block (X3M)
- 12 When routing remote operating switch wiring through a wiring opening
- 13 Separate by at least 50 mm
- 14 Stay

15 Perform wiring carefully so that the sound insulation of the compressor will not come off

16 Support

17 Fixed to the rear side of the support with the provided clamp (1)

18 Fixed with the provided clamp (3)

19 Fixed to the rear side of the support with the provided clamp (2)



CAUTION

On completion of electrical work, check that there are no disconnected connectors or terminals of any electrical parts in the control box.

8. INSPECTION AND PIPE INSULATION



For piping work contractor, electrical work contractor, and trial run workers

- Never open the shutoff valve until the insulation measurement of the main power supply circuit is finished. The measured insulation value will become lower if the measurement is made with the shutoff valve opened.
- On completion of inspection and refrigerant charging, open the shutoff valve. The compressor will malfunction if the condensing unit is operated with the shutoff valve closed.

8-1 Airtight Test/Vacuum Drying

Refrigerant is enclosed in the unit.



Be sure to keep both liquid and gas shutoff valves closed at the time of an airtight test or vacuum drying of the local piping.

[For piping work contractor]

On completion of piping work, make the following inspection precisely.

- To ensure that the condensing unit withstand pressure properly and prevent the penetration of foreign substances, be sure to use R410A-dedicated tools.

Gauge manifold Charge hose	To ensure that the condensing unit withstand pressure properly and prevent the penetration of foreign substances (water, dirt, and dust), use an R410A-dedicated gauge manifold and charge hose. R410A-dedicated tools and R407C-dedicated tools are different in screw specification.
Vacuum pump	- Pay the utmost attention so that the pump oil will not flow backward into the system while the pump is not in operation. - Use a vacuum pump that can vacuum down to -100.7 kPa (5 Torr or -755 mmHg).
Gas for airtight test use	Nitrogen gas

• Airtight

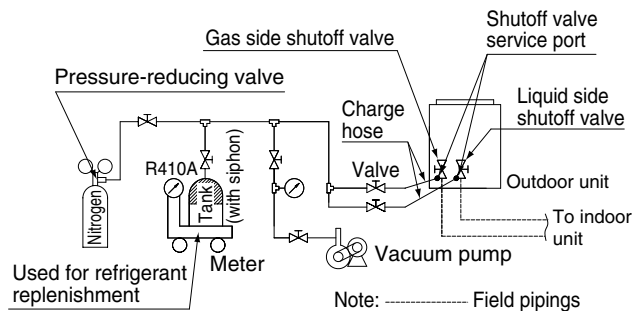
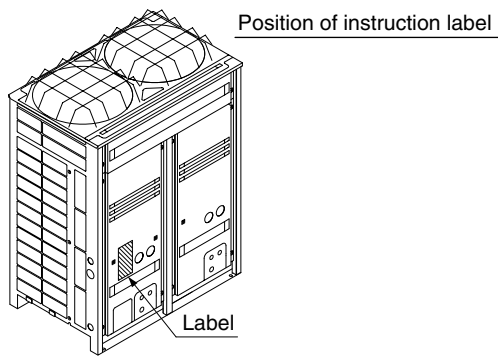
Pressurize the high-pressure section of the system (liquid piping) to 3.8 MPa (38 bar) and the low-pressure section of the system (gas piping) to the design pressure (*1) of the indoor unit (field supply) from the service port (*2) (do not exceed the design pressure). The system is considered to have passed if there is no decrease in the pressure over a period of 24 hours. If there is a decrease in the pressure, check for and repair leaks.

• Vacuum drying

Connect a vacuum pump to the service ports (*) of both the liquid and gas pipes for at least 2 hours and vacuum the unit down to -100.7 kPa or below. Then leave the unit for at least 1 hour at a pressure of -100.7 kPa or below and check that the vacuum gage reading will not rise. If the pressure rises, there is residual water in the system or the system has leakage.

*1 Contact the manufacturer in advance for more information about the design pressure of the indoor unit (field supply).

- *2 Refer to the instruction label on the front panel of the outdoor unit (below) for the position of the service port.



Connection procedure for gauge manifold and vacuum pump

CAUTION

- Conduct an airtight test and vacuum drying precisely through the service ports of both liquid and gas shutoff valves.
- Use charge hoses (provided with a pushing rod each) when using the service ports.

In case of possible water intrusion into piping

Perform the above mentioned vacuum drying for 2 hours first in the following cases:

The product is installed in the rainy season, there is a fear of dew condensation resulting in the piping because the installation work period is long, or there is a fear of rainwater intrusion into the piping for other reasons.

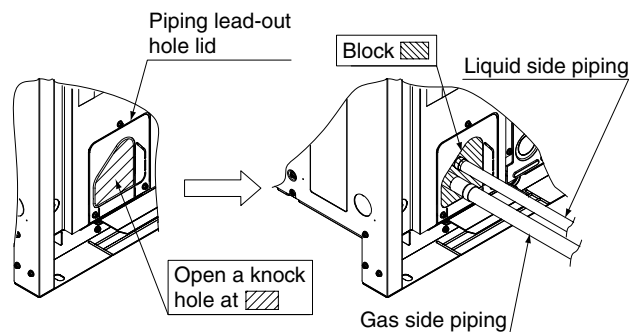
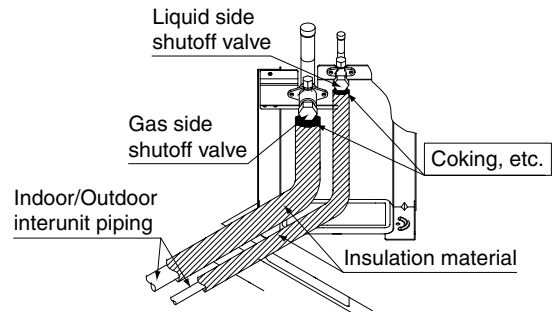
Then **impose a pressure of up to 0.05 MPa** with nitrogen gas (for vacuum destruction) and **vacuum the unit down to -100.7 kPa or below for 1 hour with a vacuum pump** (for vacuum drying).

Repeat vacuum destruction and vacuum drying if the pressure does not reach -100.7 kPa or below after a minimum of 2 hours' vacuuming. Leave the vacuum state for 1 hour then, and check that the vacuum gauge reading will not rise.

8-2 Thermal Insulation Work

- Be sure to perform thermal insulation of the piping after the airtight test and vacuum drying.
- Be sure to perform the thermal insulation of the liquid and gas pipes in the connecting piping. Otherwise, water leakage may result.
- Be sure to insulate liquid and gas connection piping. Failure to do so may result in water leakage. Consult the following chart as a general guide when selecting the insulation thickness.
- Liquid pipe arrival minimum temperature 0°C
Gas pipe arrival minimum temperature
-20°C (MT (Medium Temperature))
-40°C (LT (Low Temperature))
- Reinforce the insulation material for the refrigerant piping according to the environment of thermal installation. Otherwise, the surface of the insulation material may result in dew condensation.

- If the dew condensation water on the shutoff valves is likely to flow to the indoor unit side through the clearance between the insulation material and piping because the outdoor unit is installed above the indoor unit or for some other reasons, perform appropriate treatment such as the caulking of the joints (see the illustrations below).
- Attach the cover of the piping outlet with a knock hole opened. If there is a feature of small animals intruding through the piping outlet, cover the piping outlet with a blocking material (field supply) on completion of the steps of "10. REFRIGERANT REPLENISHMENT" (see the illustrations below). Use the piping outlet for jobs required during the steps of "10. REFRIGERANT REPLENISHMENT" (e.g., a job of taking in the charge hose).



Note

- After knocking out the holes, we recommend you remove burrs in the knock holes and paint the edges and areas around the edges using the repair paint.

8-3 Checking of device and installation conditions

Be sure to check the followings.

<For those doing electrical work>

See "7-2 Procedure for Incoming Wiring".

- Make sure there is no faulty power wiring or loosening of a nut. See "7-3 Procedure for Power Supply Wiring".
- Has the insulation of the main power circuit deteriorated? Measure the insulation and check the insulation is above regular value in accordance with relevant local and national regulations.

<For those doing pipe work>

- Make sure piping size is correct. See "6-1 Selection of Piping Material".
- Make sure insulation work is done. See "8-2 Thermal Insulation Work".
- Make sure there is no faulty refrigerant piping. See "6. REFRIGERANT PIPING".

9. CHECKS AFTER WORK COMPLETION

- Make sure the following works are complete in accordance with the installation manual.
 - Piping work
 - Wiring work
 - Air tight test/Vacuum drying
 - Installation work for indoor unit

10. REFRIGERANT REPLENISHMENT

For refrigerant filling contractor

Use R410A for refrigerant replenishment.

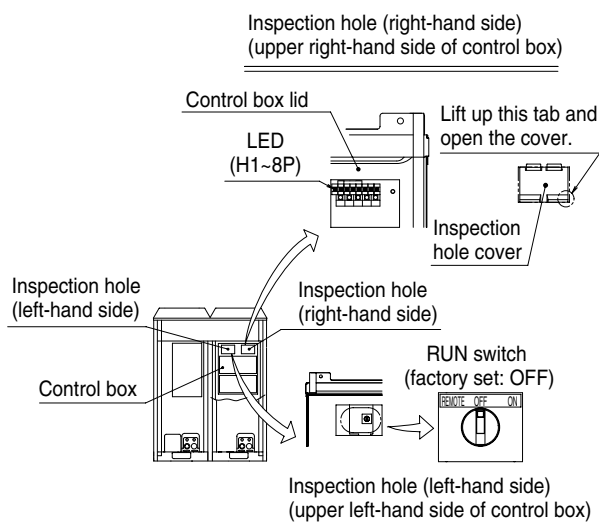
The R410A refrigerant cylinder is painted with a pink belt.

Warning **Electric Shock Warning**

- Securely close the control box lid before turning power on.
- Before turning power on, check through the inspection hole (on the left-hand side) of the control box lid that the RUN switch is set to OFF.

If the RUN switch is set to ON, the fan may rotate.

- Check the LED indicators on the PCB (A1P) of the outdoor unit through the inspection hole (on the right-hand side) of the control box lid after the outdoor unit is turned on (see the illustration). (The compressor will not operate for approximately 2 minutes after the outdoor unit is turned on. H2P blinks for the first five seconds when the power supply is turned on. If the equipment is normal, H2P will be turned off in five seconds. H2P lights for abnormality.)



WARNING

- Use protective gear (e.g., protective gloves and glasses) at the time of refrigerant filling.
 - Pay attention to the rotation of the fan whenever the front panel is opened while working.
- The fan can rotate continuously for a while after the outdoor unit stops operating.

[Refrigerant Replenishment Work]

CAUTION

- Refer to the **Operation Method of Shutoff Valves** for the control method of the shutoff valves.
- Never replenish liquid refrigerant directly from a gas line. Liquid compression may cause the compressor to fail.**

- The refrigerant must be noted for this product. Calculate the amount of refrigerant replenishment according to the label for the calculation of the amount of refrigerant replenishment.
- Take the following procedure for refrigerant replenishment. Refer to "8-1 Airtight Test/Vacuum Drying" for the connection of the refrigerant cylinder.
 - Turn on the indoor unit and control panel. Do not turn on the outdoor unit.
 - Replenish refrigerant from the service port of the shutoff valve on the liquid side.
 - If the calculated amount of refrigerant cannot be filled, take the following steps to operate the system and continue refrigerant replenishment.
 - Open the gas shutoff valve all the way and adjust the opening of the liquid shutoff valve (*1).

- [Warning/Electric Shock Warning]**

Turn on the outdoor unit.

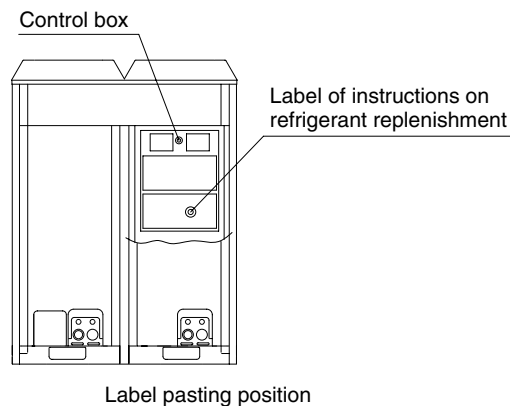
- [Warning/Electric Shock Warning]**

Turn on the RUN switch of the outdoor unit and replenish refrigerant while the outdoor unit is in operation.

- Turn off the RUN switch of the outdoor unit after the specified amount of refrigerant is replenished.

- [Caution]**

Fully open the shutoff valves on the gas and liquid sides promptly. Otherwise, a piping explosion may result from liquid sealing.



*1 The cylinder's internal pressure will drop when there is little refrigerant remaining in the cylinder, making it impossible to charge the unit, even if the liquid shutoff valve opening is adjusted. In this situation, replace the cylinder with one that has more refrigerant remaining.

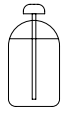
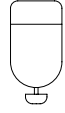
Additionally, if the piping length is long, replenishing while the liquid shutoff valve is fully closed may lead to activation of the protection system, causing the unit to stop operation.

- After the work is completed, apply a screw lock agent (for flare nuts) to the screws of the shutoff valves and service ports. Refer to the "Handling Precautions for Valve Cover" and "Handling Precautions for Service Port" in "6-5 Connecting the refrigerant piping" for the handling of the valve covers and service ports.
- After the refrigerant replenishment is completed, fill out the item "total amount of refrigerant replenishment" on the label of instructions on refrigerant replenishment of the outdoor unit with the actual amount of refrigerant replenishment. Refer to the illustration of the label pasting position for instructions on refrigerant replenishment (see the illustration on the above).

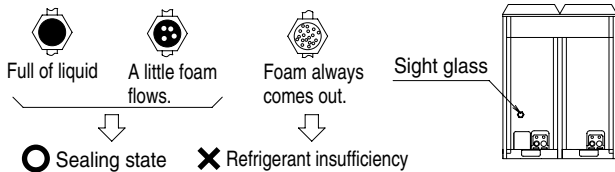
[Precautions for refrigerant cylinder]

At the time of refrigerant filling, check whether the siphon tube is provided. Then locate the cylinder so that the refrigerant will be filled in the state of liquid (see table below).

R410A is a mixed refrigerant, the composition of which may change and the normal operation of the system may not be possible if the refrigerant is filled in the state of gas.

Cylinder provided with siphon tube.	
	Stand the cylinder upright and fill the refrigerant. (There is a siphon tube inside, which makes it possible to replenish the refrigerant in the state of liquid without setting the cylinder upside down.)
Other cylinders	
	Stand the cylinder upside down and fill the refrigerant. (Pay attention so that the cylinder will not topple down.)

[Check through sight glass]



CAUTION

- **Fully open the shutoff valves on the liquid and gas sides after the refrigerant replenishment is finished.**
The compressor will malfunction if the system is operated with the shutoff valves closed.
- **Apply a screw lock agent to the screws of the valve cover mounting parts and service ports.**
(Otherwise, dew condensation water will intrude and freeze inside and cause cap deformation or damage, which may result in refrigerant gas leakage or compressor malfunctions.)

11. TEST RUN



For test run operators

Do not operate the outdoor unit alone on a trial basis.

Test run procedure

Use the following procedure to perform a test run after installation work is complete for the entire system:

1. Fully open the shutoff valves on the gas and liquid sides of the outdoor unit.
2. Set the RUN switch of the outdoor switch to ON.
Note: Before turning power on, check that the piping cover and control box lid of the outdoor unit are closed.
3. Check the sealing condition of the outdoor unit through the sight glass. Make sure that the amount of refrigerant is sufficient.
4. Make sure that cold air blows from the indoor unit.
Check that the internal temperature is dropping.
(Check that the temperature will drop and reach the set temperature in the internal unit. It will take approximately 40 minutes for the interior temperature of the internal unit to reach -20°C .)
Check that the indoor unit (for refrigeration or freezing) goes into defrosting operation.
5. Turn power off with the RUN switch of the outdoor unit set to OFF.
(Stopping unit operation by disconnecting the power supply directly is dangerous. When the unit is stopped in this manner, its power outage compensation function may cause it to resume operation as soon as the power supply is reactivated. Additionally, stopping the unit in this manner may cause the compressor to fail).

Error diagnosis

- If the system cannot operate normal at the time of test run (i.e., the H2P indicator is lit), check with malfunction code on the system with the pushbutton switches on the PCB of the outdoor unit, and take the following steps.
- Make checks on other malfunction codes and pushbutton switches by referring to the provided Technical Guide.

LED indication		Installation failure	Remedy
(BS3 switch pressed once)	(BS2 switch pressed once)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	The shutoff valves were left closed.	Fully open the shutoff valves.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	The passage of air is blocked.	Remove obstacles that block the passage of air.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Reverse-phase wiring of power supply	Exchange two wires out of the three power supply wires.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Voltage drop	Make a voltage drop check.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Electric leak	See *1 below.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Open L2 phase	Verify power supply wiring connections.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●		
Normal monitor (HAP) LED off.		Open L1 phase	

● Turned off ✖ Lit ✨ Flashes

*1

Set the operating switch to the "OFF" position to reset the power supply and then return the switch to the "ON" position to restart the unit. If the problem persists, refer to the Service Manual.



CAUTION

- Do not disconnect the power supply for 1 minute after setting the operating switch to "ON".
Electric leak detection is performed for several seconds after the operating switch is set to "ON" and each compressor starts operating, so disconnecting the power supply during that time will result in a false detection.



For dealers

- After the test run is finished, check that the piping cover and front panel are mounted.
- At the time of delivery to the customer, use the Operation Manual and fully explain the handling of the equipment.
- For precautions at the time of delivery, refer to the provided Installation Manual for each unit as well.

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
1-1 Sicherheitshinweise	1
1-2 Besonderer Hinweis zum Produkt	2
1-3 Entsorgungsanforderungen	3
2. VOR DER INSTALLATION	3
2-1 Standardzubehör	3
2-2 Modellserie	3
2-3 Beispiel der Systemkonfiguration	3
2-4 Innengerät-Einschränkungen	3
3. AUSWAHL DES STANDORTS	3
4. HANDHABUNG DER EINHEIT	5
5. AUFSTELLEN DES GERÄTES	5
6. KÄLTEMITTELLEITUNGEN	6
6-1 Wahl des Rohrleitungsmaterials	7
6-2 Schutz gegen Verunreinigung bei der Installation der Rohre	8
6-3 Leitungsverbindung	8
6-4 Installation eines Trockners	8
6-5 Anschluß der Kältemittelleitungen	8
7. BAUSEITIGE VERDRAHTUNG	11
7-1 Beispiel der Verkabelung des ganzen Systems	11
7-2 Verfahren für eingehende Verkabelung	12
7-3 Verfahren für Stromversorgungsverkabelung	12
7-4 Verkabelungsverfahren für das Geräteinnere	14
8. INSPEKTION UND ROHRISOLIERUNG	15
8-1 Luftdichtheitstest/Vakuumentrocknung	15
8-2 Wärmeisolierung	15
8-3 Überprüfen des Gerätes und der Installationsbedingungen	16
9. KONTROLLEN NACH ABSCHLUSS DER ARBEIT	16
10. KÄLTEMITTEL-NACHFÜLLUNG	16
11. PROBELAUF	17

1. EINLEITUNG

- Dieses Dokument ist eine Installationsanleitung für das luftgekühlte Kältemittel-Kondensatorgerät von Daikin. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation des Gerätes sorgfältig durch, und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Führen Sie nach der Installation einen Probelauf durch, um sicherzustellen, dass das Gerät einwandfrei funktioniert, und erklären Sie dann dem Kunden anhand der Bedienungsanleitung, wie das Gerät zu bedienen und zu pflegen ist.
- Raten Sie abschließend dem Kunden, diese Anleitung zusammen mit der Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort aufzubewahren.
- Diese Anleitung beschreibt nicht die Installation des Innengeräts. Siehe dazu die Installationsanleitung des Innengeräts.

1-1 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese "Sicherheitshinweise" sorgfältig durch, bevor Sie das Kondensatorgerät installieren, um korrekte Installation zu gewährleisten.

Führen Sie nach Abschluss der Installation einen Probelauf durch, um etwaige Fehler festzustellen, und erklären Sie dem Kunden anhand der Bedienungsanleitung, wie das Kondensatorgerät zu bedienen und zu pflegen ist. Bitten Sie den Kunden, die Installationsanleitung zusammen mit der Bedienungsanleitung für späteres Nachschlagen aufzubewahren.

Bedeutung der Hinweise **WARNUNG** und **ACHTUNG**



WARNUNG ... Eine Missachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Tod führen.



ACHTUNG Eine Missachtung dieser Anweisungen kann zu Sachbeschädigung oder Körperverletzungen führen, die je nach den Umständen ernsthaft sein können.



WARNUNG

- Beauftragen Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Personal mit der Installation der Anlage.
Versuchen Sie nicht, das Kondensatorgerät selbst zu installieren. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasserlecks, elektrischen Schlägen oder Brand führen.
- Installieren Sie das Kondensatorgerät gemäß den Anweisungen in dieser Installationsanleitung.
Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasserlecks, elektrischen Schlägen oder Brand führen.
- Treffen Sie bei der Installation des Geräts in einem kleinen Raum Vorkehrungen, so dass die Menge austretenden Kühlmittels bei auftretenden Lecks die zulässigen Grenzwerte nicht überschreitet.
Wenden Sie sich für weitere Informationen an die Kaufstelle. Eine übermäßige Kältemittelmenge in einem geschlossenen Raum kann zu Sauerstoffmangel führen.
- Verwenden Sie nur vorgeschriebenes Zubehör und Teile für die Installationsarbeiten.
Bei Verwendung ungeeigneter Teile besteht die Gefahr, dass das Gerät herunterfällt oder ein Wasserleck, elektrischer Schlag oder Brand verursacht wird.
- Installieren Sie das Kondensatorgerät auf einem Fundament, das stark genug für das Gewicht des Geräts ist.
Ein Fundament von unzureichender Tragfähigkeit kann zu Herunterfallen und Unfällen mit Verletzungen führen.
- Führen Sie die vorgeschriebenen Installationsarbeiten nach Berücksichtigung starker Winde, Wirbelstürme oder Erdbeben aus.
Anderenfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät herunterfällt und Unfälle verursacht.
- Sicherstellen, daß ein getrennter Betriebsstromkreis für diese Anlage vorhanden ist und daß elektrische Arbeiten nur von qualifizierten Fachleuten unter Beachtung aller örtlich gültigen Gesetze und Vorschriften und dieser Anleitung ausgeführt werden.
Eine unzureichende oder falsch ausgeführte Betriebsstromversorgung kann zu elektrischen Schlägen oder Bränden führen.
- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Verkabelung sicher befestigt ist, die vorgeschriebenen Kabeltypen verwendet werden und die Klemmenanschlüsse oder Kabel keiner Belastung ausgesetzt sind.
Falsche Anschlüsse oder Befestigung der Kabel können zu abnormaler Wärmebildung oder einem Brand führen.
- Bei der Verkabelung der Stromversorgung und der Verbindung der Übertragungskabel sind die Kabel so zu verlegen, dass der Schaltkastenabdeckung sicher befestigt werden kann.
Falsche Anbringung des Schaltkastenabdeckels kann zu elektrischen Schlägen, Brand oder Überhitzen der Klemmen führen.
- Falls Kältemittelgas während der Installation entweicht, ist der Bereich sofort zu belüften.
Giftiges Gas kann entstehen, falls das Kältemittelgas mit Feuer in Berührung kommt.
- Überprüfen Sie die Anlage nach der Installation auf Kältemittelgaslecks.
Giftiges Gas kann erzeugt werden, falls Kältemittelgas in den Raum entweicht und mit einer Feuerquelle wie z. B. einem Heizkörper, Ofen oder Herd in Berührung kommt.
- Schalten Sie das Gerät unbedingt aus, bevor Sie Elektroteile berühren.
- Vermeiden Sie direkte Berührung von Kältemittel, das aus Kältemittelleitungen oder anderen Bereichen ausgelaufen ist, da Erfrierungsgefahr besteht.
- Lassen Sie nicht zu, dass Kinder auf das Außengerät klettern, und stellen Sie auch keine Gegenstände auf das Gerät.
Es kann zu Verletzungen kommen, falls das Gerät sich lockert und herunterfällt.

- Das Kondensatorgerät muss unbedingt geerdet werden. Erden Sie das Gerät nicht an einer Gas- oder Wasserleitung, einem Blitzableiter oder der Erdleitung eines Telefons. Falsche Erdung kann zu elektrischen Schlägen oder Brand führen.
Ein starker Stromstoß von einem Blitzschlag oder anderen Quellen kann Beschädigung des Kondensatorgeräts verursachen.
- Immer einen Leckstrom-Unterbrecher installieren. Wenn keine Erdschluss-Sicherung installiert ist, besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Feuer.



⚠ ACHTUNG

- Installieren Sie die Ablaufleitungen nach den Anweisungen in dieser Installationsanleitung, um einwandfreies Abfließen zu gewährleisten, und isolieren Sie die Leitungen, um Kondensation zu verhüten.
Falsche Verlegung der Ablaufleitungen kann zu Wasserlecks und Sachschäden im Innenraum führen.
- Installieren Sie Innen- und Außengerät sowie die Stromversorgungs- und Verbindungskabel in mindestens 1 m Abstand von Fernsehgeräten oder Radios, um Bildstörungen oder Rauschen zu vermeiden.
(Je nach der einfallenden Signalstärke ist ein Abstand von 1 m eventuell nicht ausreichend, um Rauschen zu vermeiden.)
- Installieren Sie das Kondensatorgerät nicht an folgenden Orten:
 1. Orte mit hoher Konzentration von Mineralölnebel oder Dampf (z. B. in einer Küche).
Kunststoffteile können sich zersetzen, was zu Herunterfallen von Teilen oder Wasserlecks führen kann.
 2. Orte, an denen korrosive Gase, wie z. B. Schwefelsäuregas, erzeugt werden.
Korrosion von Kupferleitungen oder gelöteten Teilen kann zu Kältemittellecks führen.
 3. Orte in der Nähe von Maschinen, die elektromagnetische Strahlung abgeben.
Elektromagnetische Strahlung kann den Betrieb des Steuerungssystems stören und eine Funktionsstörung des Gerätes verursachen.
 4. Orte, an denen brennbare Gase ausströmen können, an denen Kohlenstoffasern oder entzündliche Staubpartikel in der Luft vorhanden sind, oder an denen leichtflüchtige Zündstoffe, wie Lackverdünner oder Benzin, gehandhabt werden.
Der Betrieb des Gerätes unter solchen Bedingungen kann zu einem Brand führen.
 5. Fahrzeuge, Schiffe oder andere Orte, die Vibrationen erzeugen oder eine Verlagerung des Kondensatorgeräts verursachen.
Es kann zu einer Funktionsstörung des Kondensatorgeräts oder zu Unfällen mit Sauerstoffmangel durch Kältemittellecks kommen.
 6. Orte mit übermäßigen Spannungsschwankungen.
Es kann zu einer Funktionsstörung des Kondensatorgeräts kommen.
 7. Orte, an denen sich Laub ansammelt oder Unkraut wuchert.
 8. Orte, die Kleintieren Unterschlupf gewähren.
Kleintiere, die mit Elektroteilen in Berührung kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Entflammung verursachen.
- Das Kondensatorgerät ist nicht für den Einsatz in einer potentiell explosiven Atmosphäre vorgesehen.

1-2 Besonderer Hinweis zum Produkt

Dieses Kondensatorgerät fällt unter die Kategorie "Geräte, die der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind".

[KLASSIFIZIERUNG]

Dieses Kondensatorgerät fällt unter die Kategorie "Geräte, die der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind".

[EMV-EIGENSCHAFTEN]

Dieses System ist ein Produkt der Klasse A. In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, so dass der Benutzer angehalten ist, angemessene Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

[KÄLTEMITTEL]

Dieses System verwendet das Kältemittel R410A.

⚠ ACHTUNG

Dieses Gerät ist bereits mit einer bestimmten Menge R410A gefüllt. Öffnen Sie keinesfalls das Flüssigkeits- und Gasabsperventil bis zu dem unter "9. KONTROLLEN NACH ABSCHLUSS DER ARBEIT" angegebenen Schritt.

- Das Kältemittel R410A erfordert strenge Vorsichtsmaßnahmen, um das System sauber, trocken und dicht zu halten.
Lesen Sie das Kapitel "KÄLTEMITTELLEITUNGEN" aufmerksam durch, und halten Sie sich genau an diese Verfahren.
 - A.Sauber und trocken
Das Eindringen von Fremdstoffen (einschließlich Mineralölen, wie z. B. SUNISO-ÖL, oder Feuchtigkeit) muss verhindert werden.
 - B.Dicht
Achten Sie bei der Installation darauf, das System dicht zu halten.
R410A enthält kein Chlor, zerstört nicht die Ozonschicht und verringert nicht den Schutz der Erde vor schädlicher Ultraviolettstrahlung.
R410A kann den Treibhauseffekt geringfügig verstärken, falls es freigelassen wird.
- Da R410A ein gemischtes Kältemittel ist, muss das erforderliche zusätzliche Kältemittel in seinem flüssigen Zustand eingefüllt werden. Wird das Kältemittel in gasförmigem Zustand eingefüllt, verändert sich seine Zusammensetzung, und das System funktioniert nicht einwandfrei.
- Führen Sie unbedingt eine Kältemittel-Nachfüllung durch. Nehmen Sie auf "9. KONTROLLEN NACH ABSCHLUSS DER ARBEIT" und den Aufkleber mit Anweisungen zum Nachfüllen von Kältemittel auf der Abdeckung des Steuerkastens Bezug.

Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

Dieses Produkt enthält fluoridierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

Kältemitteltyp: R410A

GWP⁽¹⁾ Wert: 2090

⁽¹⁾ GWP = Treibhauspotential

Bitte füllen Sie am Kältemittelbefülletikett, das im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist, mit abriebfester Tinte wie folgt aus:

- ① die werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes,
- ② die am Montageort befüllte zusätzliche Kältemittelmenge und
- ① + ② die gesamte Kältemittelbefüllung

Das ausgefüllte Etikett muss in der Nähe der Kältemittel-Einfüllöffnung angehängt werden (z.B. auf der Innenseite der Wartungsblende).

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

R410A

① = kg

② = kg

①+② = kg

1 2 3 4 5 6

- 1 werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes: siehe Typenschild der Einheit
- 2 zusätzliche am Montageort befüllte Kältemittelmenge
- 3 gesamte Kältemittelbefüllung
- 4 Enthält fluoridierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden
- 5 Außeneinheit
- 6 Kältemittelzylinder und Sammelleitung für die Befüllung

[GENEHMIGUNGSDRUCK]

Da der Genehmigungsdruck 3,8 MPa oder 38 bar (für R407C-Geräte: 3,3 MPa oder 33 bar) beträgt, sollte die Wanddicke der Rohre sorgfältig gemäß den örtlichen und nationalen Bestimmungen ausgewählt werden.

1-3 Entsorgungsanforderungen

Die Demontage des Geräts sowie die Behandlung von Kältemittel, Öl und anderen Teilen müssen gemäß der relevanten örtlichen und nationalen Gesetzgebung erfolgen.

2. VOR DER INSTALLATION

⚠ ACHTUNG

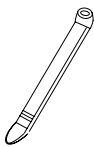
- Nehmen Sie bei der Installation des Innengeräts dessen Installationsanleitung zur Hand.
- Sonderzubehörteile sind für die Installation des Produkts erforderlich. Siehe die Informationen über Sonderzubehör.

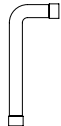
2-1 Standardzubehör

Die folgenden Zubehörteile werden mitgeliefert. Abbildung zeigt den Aufbewahrungsort der Zubehörteile.

Hinweis

Werfen Sie keines der Zubehörteile weg, bevor die Installation abgeschlossen ist.

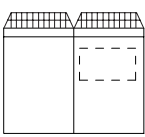
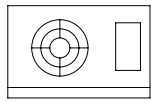
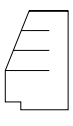
Bezeichnung	Klemme (1)	Klemme (2)	Klemme (3)	Rohr für Gasseite (1)	Rohr für Gasseite (2)
Menge	11 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.
Form					
	Klein		Große		Dick (nur mit Typ 5A, 6A geliefert)

Bezeichnung	Rohr für Flüssigkeitsseite (1)	Rohr für Flüssigkeitsseite (2)	Sonstiges
Menge	1 Stck.	1 Stck.	1 Stück zu jedem Artikel
Form			- Betriebsanleitung - Installationsanleitung - Übereinstimmungserklärung (PED) - Aufkleber "ZUSÄTZLICHE KÄLTEMITTELFÜLLUNG"
		Dünn	

2-2 Modellserie

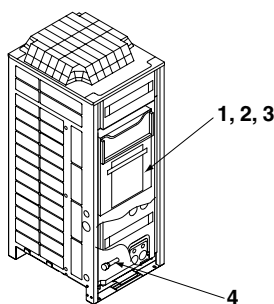
MT (Mittlere Temperatur)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Niedrige Temperatur)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Beispiel der Systemkonfiguration

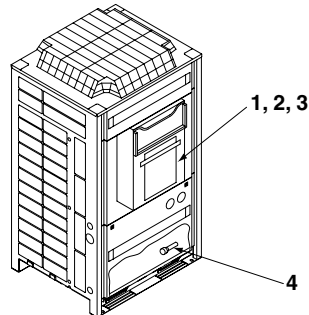
Bezeichnung	Außenaggregat	Innenaggregat	
		MT (Mittlere Temperatur)	
		Gerätekühler	Vitrine
Form			

Bezeichnung	Innenaggregat		Steuertafel (Entfrosten)	Warntafel
	LT (Niedrige Temperatur)			
	Gerätekühler	Vitrine		
Form				

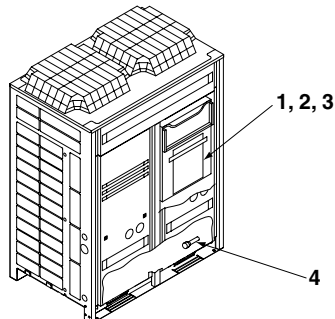
[Typ 5A, 6A]



[Typ 8A, 10A, 12A]



[Typ 15A, 20A]



- 1 Betriebsanleitung
- 2 Installationsanleitung
- 3 Klemmen
- 4 Mitgelieferte Rohre (Am Bodenrahmen installiert)

2-4 Innengerät-Einschränkungen

- Installieren Sie ein mechanisches thermostatisches R410A-Expansionsventil an jedem Innengerät.
- Isolieren Sie den Fühlerblock des mechanischen thermostatischen Expansionsventils.
- Installieren Sie ein R410A-Magnetventil (max. Betriebsdifferenzdruck von 3,5 MPa [35 bar] oder mehr) auf der Primärseite des oben beschriebenen mechanischen thermostatischen Expansionsventils für jedes Innengerät.
- Installieren Sie einen Filter auf der Primärseite des oben beschriebenen Magnetventils für jedes Innengerät. Ermitteln Sie den Filterfeinheitswert anhand der vom verwendeten Magnetventil und mechanischen thermostatischen Expansionsventil vorgeschriebenen Größe.
- Verlegen Sie die Leitung zum Innengerät-Wärmetauscher, so dass das Kältemittel von oben nach unten fließt.
- Wenn mehrere Innengeräte installiert werden, müssen sie auf gleicher Höhe installiert werden.
- Verwenden Sie entweder Aus-Zyklus-Entfrosthung oder Elektroheizungs-Entfrosthung als Entfrosthungstyp. Modelle mit Heißgas-Entfrosthung können nicht verwendet werden.

3. AUSWAHL DES STANDORTS

Wählen Sie einen Installationsort, der die folgenden Bedingungen erfüllt.

Holen Sie sich die Erlaubnis des Kunden.

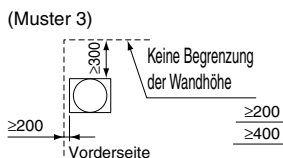
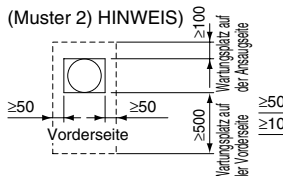
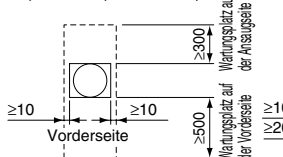
- Es besteht keine Brandgefahr aufgrund von austretendem Gas.
- Wählen Sie den Standort für die Einheit so aus, daß weder die ausgeblasene Luft noch das Betriebsgeräusch der Einheit zu Belästigungen führt.
- Das Fundament ist stark genug, um das Gewicht der Einheit zu tragen, und der Boden ist flach, so daß Vibrationen und Lärm vermieden werden.
- Die Leitungslänge zwischen Außen- und Inneneinheit darf die zulässige Leitungslänge nicht überschreiten. (Siehe "6. KÄLTEMITTELLEITUNGEN")

5. Orte, an denen die Ansaug- und Auslassöffnungen des Gerätes normalerweise keinem Wind ausgesetzt sind.
Wind, der direkt in die Ansaug- oder Auslassöffnungen weht, beeinträchtigt den Betrieb des Gerätes.
Installieren Sie nötigenfalls einen Windschutz, um den Wind abzuweisen.
6. Es muss ausreichend Platz für die Wartung um das Gerät vorhanden sein, und der minimale Platz für den Lufteinlass und Luftauslass muss vorhanden sein.
(Siehe die "Installationsort-Beispiele" für die minimalen Platzanforderungen.)

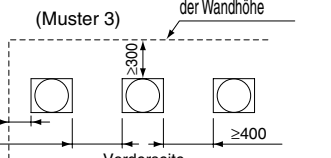
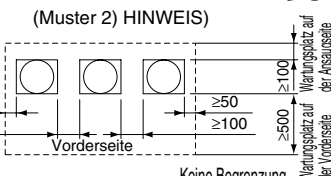
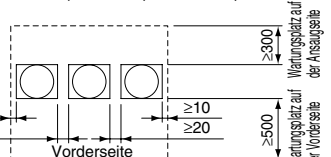
Installationsort-Beispiele

- Die in der nachstehenden Abbildung gezeigte Installationsplatz-Anforderung dient als Referenz für Kühlbetrieb bei einer Außentemperatur von 32°C.
Falls die Außentemperatur 32°C überschreitet oder die Wärmebelastung die Maximalkapazität in allen Außengeräten überschreitet, ist der in der nachstehenden Abbildung gezeigte Platz für den Lufteinlass weiter zu vergrößern.
- Die Geräte sind so zu installieren, dass für den jeweiligen Installationsort das am besten geeignete Muster unter denen in der nachstehenden Abbildung gezeigten verwendet wird, wobei Personenverkehr und Wind zu berücksichtigen sind.
- Überschreitet die Zahl der installierten Geräte die Zahl des in der nachstehenden Abbildung gezeigten Musters, sind die Geräte so zu installieren, dass keine Kurzschlüsse entstehen.
- Was den Platz vor dem Gerät betrifft, so ist der für die lokalen Kältemittelleitungen notwendige Platz bei der Installation der Geräte zu berücksichtigen.
- Falls die Arbeitsbedingungen in der nachstehenden Abbildung nicht zutreffen, wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an Daikin.

< Bei Installation als Einzelgerät >
(Muster 1) HINWEIS

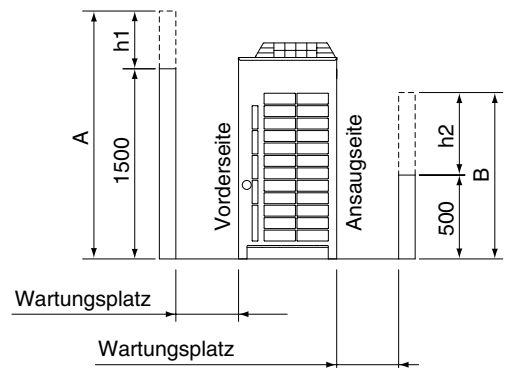


< Bei Serieninstallation >
(Muster 1) HINWEIS



HINWEIS) Für Muster 1 und 2

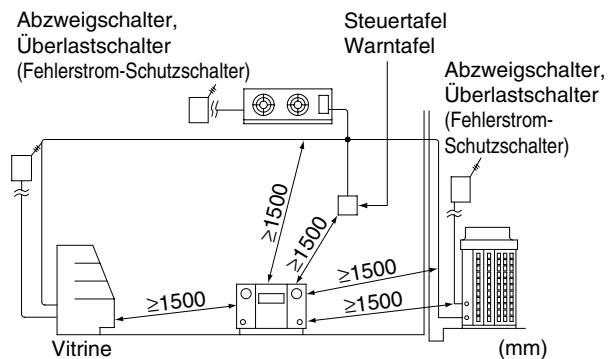
- Wandhöhe auf der Vorderseite – nicht höher als 1500 mm.
- Wandhöhe auf der Ansaugseite – nicht höher als 500 mm.
- Wandhöhe für die Seiten – unbegrenzt.
- Falls die Höhe die obigen Werte überschreitet, die in der nachstehenden Abbildung gezeigten Maße h1 und h2 berechnen, und h1/2 zu dem Wartungsplatz auf der Vorderseite, und h2/2 zum dem Wartungsplatz auf der Ansaugseite hinzufügen.



$$\begin{aligned} h1 &= A \text{ (Tatsächliche Höhe)} - 1500 \\ h2 &= B \text{ (Tatsächliche Höhe)} - 500 \\ X &= 500 + h1/2 \text{ oder mehr} \\ Y &= 300 + h2/2 \text{ oder mehr} \\ (Y &= 100 + h2/2 \text{ oder mehr}) \end{aligned}$$

[Die Werte in Klammern gelten für Muster 2]

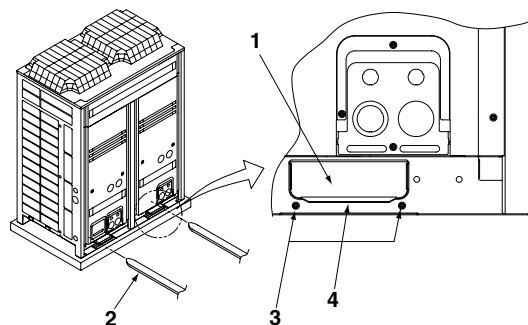
ACHTUNG



- Ein Inverter-Kondensatorgerät kann von Mittelwellenfunk erzeugte Störgeräusche verursachen. Überprüfen Sie den Installationsort des Haupt-Kondensatorgeräts und der Elektrokabel, und halten Sie ausreichenden Abstand zu Stereogeräten, Personal Computern usw. ein.
Besonders an Orten mit schwachem Empfang ist darauf zu achten, dass ein Abstand von mindestens 3 m für die Innengeräte-Fernbedienungen vorhanden ist, dass die Stromversorgungskabel und die Übertragungskabel in Schutzrohren verlegt und die Schutzrohre geerdet werden.
- Bei Installation an Orten mit starkem Schneefall sind die folgenden Schneeschutzmaßnahmen zu treffen.
 - Sicherstellen, dass der Sockel hoch genug ist, damit die Einlassöffnungen nicht durch Schnee blockiert werden.
 - Montieren Sie eine Schneeschutzhaube (Sonderzubehör)
 - Den hinteren Einlassgrill abnehmen, um die Ansammlung von Schnee auf den Lamellen zu verhüten.
- Falls Kondensat je nach den Bodenverhältnissen auf ein tieferes Stockwerk (oder Gehweg) tropft, sind Maßnahmen wie die Installation eines zentralen Abflusswannensatzes (getrennt erhältlich) zu treffen.
- Das Kältemittel R410A ist ungiftig, unentflammbar und sicher. Sollte das Kältemittel jedoch austreten, kann seine Konzentration je nach Raumgröße die zulässigen Grenzwerte überschreiten. Aus diesem Grund kann es notwendig sein, Maßnahmen gegen Undichtigkeit zu treffen.
Siehe "Konstruktionsdaten" für Details.

4. HANDHABUNG DER EINHEIT

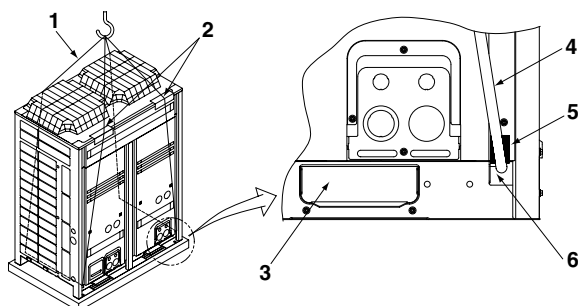
1. Legen Sie die Transportroute fest.
2. Wenn ein Gabelstapler verwendet werden soll, sind dessen Gabeln in die großen Öffnungen auf der Unterseite der Einheit einzuführen.



- 1 Öffnung (groß)
 2 Gabel
 3 Befestigungsschrauben der Transportklammer
 4 Transportklammer (gelb)

Falls das Gerät aufgehängt werden muss, ist eine Stoffschlinge zu verwenden, um Beschädigung des Gerätes zu vermeiden. Punkte nach dem in der nachstehenden Abbildung gezeigten Verfahren auf.

- Verwenden Sie eine Schlinge, die stark genug ist, um das Gewicht des Gerätes zu tragen.
- Verwenden Sie 2 Gurte von mindestens 8 m Länge.
- Schützen Sie die Stellen, an denen das Gehäuse mit der Schlinge in Berührung kommt, durch zusätzliche Tücher, um Beschädigung zu vermeiden.
- Achten Sie beim Hochziehen des Gerätes darauf, dass es an seinem Schwerpunkt angehoben wird.



- 1 Gurtschlinge
 2 Abdecktuch
 3 Öffnung (groß)
 Für Größe 5A oder 6A verwendet
 4 Gurtschlinge
 5 Abdecktuch
 6 Öffnung (klein)
 Für Größe 8A, 10A, 12A, 15A, oder 20A verwendet

3. Entfernen Sie nach der Installation die an den großen Öffnungen angebrachten Transportklammern (gelb).

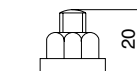
Hinweis

Ein Fülltuch an einer Gabel anbringen, um zu verhindern, dass sich der Belag des unteren Rahmens ablöst und Rost auftritt, wenn das mit Rostschutzbehandlung versehene Gerät mit einem Gabelstapler geliefert wird.

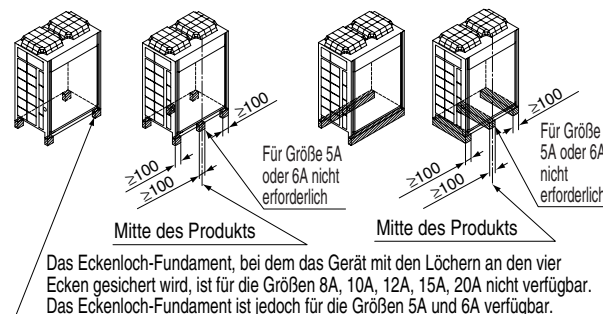
5. AUFSTELLEN DES GERÄTES

- Überzeugen Sie sich davon, dass das Gerät in der Waage auf einem ausreichend starken Sockel installiert wurde, um Vibrationen und Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Die Basis sollte größer als die Breite der Füße der Einheit (66 mm) sein und die Einheit tragen. Wenn eine Gummimatte angebracht werden soll, ist diese auf der ganzen Fläche des Sockels anzubringen.

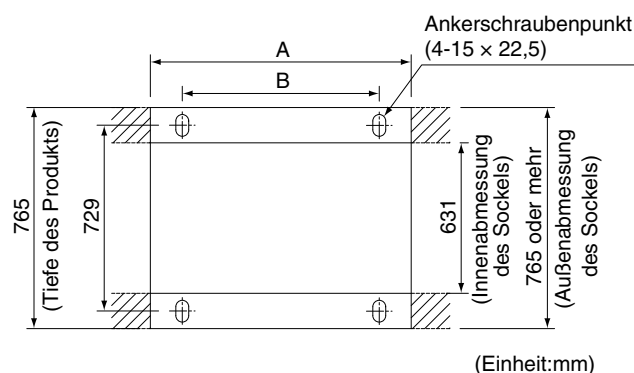
- Die Höhe des Sockels muss mindestens 150 mm über dem Fußboden betragen.
- Das Gerät mit den Ankerschrauben an seinem Sockel befestigen. (Je vier im Handel erhältliche M12-Ankerschrauben, Muttern und Unterlegscheiben verwenden.)
- Die Ankerschrauben sollten 20 mm weit eingeführt werden.



- ✗ Eckenloch-Fundament ○ Unabhängiges Fundament ○ Trägerfundament (horizontal) ○ Trägerfundament (vertikal)



Trägersockel



Modell	A	B
Typ 5A · 6A	635	497
Typ 8A · 10A · 12A	930	792
Typ 15A · 20A	1240	1102

Basisbreite und Basissschraubenpositionen

Hinweis

- Bei Dachmontage ist sicherzustellen, dass der Dachboden stabil genug ist, und alle Arbeiten sind wasserfest zu machen.
- Sicherstellen, dass einwandfreier Abfluss im Bereich um die Maschine gewährleistet ist, indem Abflussrinnen um das Fundament eingerichtet werden. Das Außengerät gibt während des Betriebs manchmal Abwasser ab.
- Wenn das Kondensatorgerät salzlaugenbeständig oder stark salzlaugenbeständig ist, verwenden Sie Muttern mit Kunstharzscheiben zur Befestigung des Produkts an den Ankerschrauben (siehe die Abbildung auf der rechten Seite). Der Rostschutzeffekt der Muttern geht verloren, falls sich die Beschichtung an den Anzugsteilen der Muttern lösen.



6. KÄLTEMITTELLEITUNGEN

An Rohrleitungsinstallateure

- Das Absperrventil darf keinesfalls vor den unter **“7. BAUSEITIGE VERDRAHTUNG”** und **“8-3. Überprüfen des gerätes und der Installationsbedingungen”** beschriebenen Schritten der Rohrleitungen geöffnet werden.
- Verwenden Sie kein Flussmittel beim Hartlöten und Verbinden der Kältemittelleitungen. Verwenden Sie zum Hartlöten eine Hartlotlegierung auf Kupfer-Phosphor-Basis (BCuP-2), die kein Flussmittel erfordert. Flussmittel auf Chlorbasis verursacht Korrosion der Leitungen. Falls darüber hinaus Fluor enthalten ist, hat das Flussmittel einen negativen Einfluss auf die Kältemittelleitung, wie z. B. Verschlechterung des Kältemittel-Maschinenöls.



ACHTUNG

- Alle Vor-Ort-Rohrleitungen müssen von einem lizenzierten Kältetechniker installiert werden und den relevanten örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.

[Vorsichtsmaßnahmen für die Wiederverwendung von vorhandenen Kältemittelleitungen / Wärmetauschern]

Bei Wiederverwendung von Kältemittelleitungen / Wärmetauschern die folgenden Punkte beachten.

Bei Mängeln kann es zu einer Funktionsstörung kommen.

- Benutzen Sie die vorhandenen Rohrleitungen nicht in den folgenden Fällen. Verwenden Sie statt dessen neue Rohrleitungen.
 - Die Größe der Rohrleitungen ist unterschiedlich.
 - Die Festigkeit der Rohrleitungen ist unzureichend.
 - Der Kompressor des vorher verwendeten Kondensatorgeräts hat eine Funktionsstörung verursacht.
Ein negativer Einfluss von Restsubstanzen, wie z. B. Oxidation von Kältemittelöl und Kesselsteinbildung, muss berücksichtigt werden.
 - Wenn das Innengerät oder Außengerät lange Zeit von den Rohrleitungen getrennt war.
Das Eindringen von Wasser und Staub in die Rohrleitungen muss berücksichtigt werden.
 - Die Kupferleitung ist korrodiert.
 - Es wurde ein anderes Kältemittel als R410A (z. B. R404A / R507 oder R407C) für das vorherige Kondensatorgerät verwendet.
Verunreinigung des Kältemittels mit Ungleichartigkeit muss berücksichtigt werden.
- Falls Schweißverbindungen in der Mitte der örtlichen Rohrleitungen vorhanden sind, müssen Gasleckprüfungen an den Schweißverbindungen durchgeführt werden.
- Die Verbindungsrohre müssen isoliert werden.
Die Temperaturen der Flüssigkeits- und Gasleitungen sind wie folgt:
Minimale Ankunfts-temperatur der Flüssigkeitsleitung: 0°C
Minimale Ankunfts-temperatur der Gasleitung:
–26°C (Kühlserie)
–46°C (Tiefkühlserie)
Im Falle von unzureichender Dicke ist zusätzliches Isoliermaterial hinzuzufügen oder das vorhandene Isoliermaterial zu erneuern.
- Erneuern Sie das Isoliermaterial, falls es sich verschlechtert hat.

Bei Wiederverwendung von vorhandenen Wärmetauschern die folgenden Punkte beachten

- Geräte mit unzureichendem Genehmigungsdruck erfordern einen Genehmigungsdruck einer niedrigeren Stufe von 2,5 MPa [25 bar] (da dieses Produkt ein R410A-Gerät ist).
- Geräte, für welche die Leitung zum Wärmetauscher so verlegt worden ist, dass das Kältemittel von unten nach oben fließt
- Geräte mit Kupferleitungen oder Lüfterkorrosion
- Geräte, die mit Fremdstoffen, wie z. B. Unrat oder Schmutz, verunreinigt sind

6-1 Wahl des Rohrleitungsmaterials

- Vergewissern Sie sich, dass die Innen- und Außenseite der verwendeten Rohrleitungen sauber und frei von Fremdstoffen, wie z. B. Schwefel, Oxid, Staub, Späne, Öl und Fett sowie Wasser, sind.
Es ist wünschenswert, dass die maximale Öladhäsion in den Rohrleitungen 30 mg pro 10 m beträgt.
- Verwenden Sie die folgende Art von Kältemittelleitung.
Material: Nahtloses Kupferrohr mit Phosphor-Desoxidation (C1220T-O für einen maximalen Außendurchmesser von 15,9 mm und C1220T-1/2H für einen minimalen Außendurchmesser von 19,1 mm)
Größe und Wanddicke der Kältemittelleitung: Ermitteln Sie die Größe und Dicke anhand der folgenden Tabelle.
(Dieses Produkt verwendet R410A. Der Stehdruck des Typs O kann unzureichend sein, wenn er für Rohrleitungen mit einem minimalen Durchmesser von 19,1 mm verwendet wird. Verwenden Sie daher den Typ 1/2 H mit einer minimalen Dicke von 1,0 mm. Wird der Typ O für Rohrleitungen mit einem minimalen Durchmesser von 19,1 mm verwendet, ist eine minimale Dicke von 1,2 mm erforderlich. Führen Sie in diesem Fall unbedingt Hartlöten jeder Verbindung durch.)
- Führen Sie die Verrohrung innerhalb des in der folgenden Tabelle angegebenen Bereichs durch.

(Länge der Kältemittelleitung)

Max. zulässige Einweg-Rohrlänge (entsprechende Länge)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d ist d1 oder d2, welches Maß von beiden länger ist)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d ist d1 oder d2, welches Maß von beiden länger ist)
Max. Zweigleitungslänge (tatsächliche Länge)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d ist d1 oder d2, welches Maß von beiden länger ist)
Max. Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	Gerät unter Außengerät	$H \leq 35\text{m}$ (Hinweis)
	Gerät über Außengerät	$H \leq 10\text{m}$
Höhenunterschied zwischen Innengeräten		$H1 \leq 0,5\text{m}$

Hinweis: Ein Siphon ist in 5-m-Intervallen vom Außengerät erforderlich.

(Kältemittelleitungsgröße)

(MT (Mittlere Temperatur)) LRMEQ5~20AY1

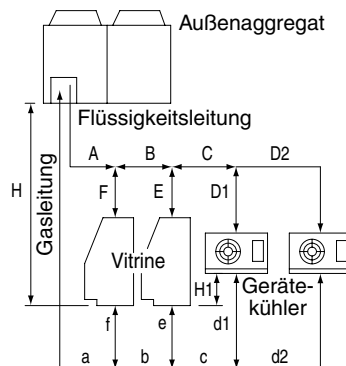
(Einheit:mm)

Außengeräteseite	Rohrleitungsgröße			
	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung		Gasseitige Rohrleitung	
	50m oder weniger	50~130m	50m oder weniger	50~130m
Typ 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Typ O)	φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ19,1 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Typ 1/2H)
Typ 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Typ O)	φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ25,4 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Typ 1/2H)
Typ 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ15,9 × 0,8 (Typ O)	φ31,8 × 1,1 (Typ 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Typ 1/2H)
Rohrleitungen zwischen Zweigbereichen (B, b, C, c)	Wählen Sie die Rohrleitungen entsprechend der Gesamtkapazität der abwärts angeschlossenen Innengeräte in der nachstehenden Tabelle aus.			
	Gesamtkapazität der Innengeräte nach der Verzweigung		Gasrohrgröße	Flüssigkeitsrohrgröße
	Weniger als 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ6,4 × 0,8 (Typ O)
	6,0 kW oder mehr, aber weniger als 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Typ O)
	9,9 kW oder mehr, aber weniger als 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (Typ 1/2H)	
	14,5 kW oder mehr, aber weniger als 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (Typ 1/2H)	
	18,5 kW oder mehr, aber weniger als 25,0 kW		φ25,4 × 1,0 (Typ 1/2H)	
	25,0 kW oder mehr, aber weniger als 31,0 kW		φ28,6 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Typ O)
	31,0 kW oder mehr		φ31,8 × 1,1 (Typ 1/2H)	
	Keine Größe nach der Verzweigung darf die Größe einer vorgelagerten Rohrleitung überschreiten.			
Rohrleitung zwischen Zweigbereichen und dem jeweiligen Gerät	Stellen Sie die Größe der Rohrleitungen so ein, dass sie mit der Größe der Verbindungsleitung zum Innengerät übereinstimmt.			

(LT (Niedrige Temperatur)) LRLEQ5~20AY1

(Einheit:mm)

Außengeräteseite	Rohrleitungsgröße			
	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung		Gasseitige Rohrleitung	
	50m oder weniger	50~70m	25m oder weniger	25~70mm
Typ 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Typ O)	φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ19,1 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Typ 1/2H)
Typ 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Typ O)	φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ25,4 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Typ 1/2H)
Typ 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ15,9 × 0,8 (Typ O)	φ31,8 × 1,1 (Typ 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Typ 1/2H)
Rohrleitungen zwischen Zweigbereichen (B, b, C, c)	Wählen Sie die Rohrleitungen entsprechend der Gesamtkapazität der abwärts angeschlossenen Innengeräte in der nachstehenden Tabelle aus.			
	Gesamtkapazität der Innengeräte nach der Verzweigung		Gasrohrgröße	Flüssigkeitsrohrgröße
	Weniger als 2,3 kW		φ12,7 × 0,8 (Typ O)	φ6,4 × 0,8 (Typ O)
	2,3 kW oder mehr, aber weniger als 4,4 kW		φ15,9 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Typ O)
	4,4 kW oder mehr, aber weniger als 6,4 kW		φ19,1 × 1,0 (Typ 1/2H)	
	6,4 kW oder mehr, aber weniger als 7,8 kW		φ22,2 × 1,0 (Typ 1/2H)	
	7,8 kW oder mehr, aber weniger als 10,8 kW		φ25,4 × 1,0 (Typ 1/2H)	
	10,8 kW oder mehr, aber weniger als 13,4 kW		φ28,6 × 1,0 (Typ 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Typ O)
	13,4 kW oder mehr		φ31,8 × 1,1 (Typ 1/2H)	
	Keine Größe nach der Verzweigung darf die Größe einer vorgelagerten Rohrleitung überschreiten.			
Rohrleitung zwischen Zweigbereichen und dem jeweiligen Gerät	Stellen Sie die Größe der Rohrleitungen so ein, dass sie mit der Größe der Verbindungsleitung zum Innengerät übereinstimmt.			



6-2 Schutz gegen Verunreinigung bei der Installation der Rohre

Schützen Sie die Rohrleitungen vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Schmutz, Staub usw.

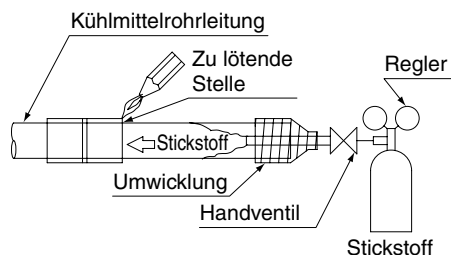
Ort	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außengerät	Länger als ein Monat	Quetschen des Rohrs
	Weniger als ein Monat	Quetschen oder Umwickeln des Rohrs
Innengerät	Ungeachtet des Zeitraums	Umwickeln des Rohrs

Hinweis

Lassen Sie besondere Vorsicht walten, wenn Sie Rohrleitungen durch Löcher in Wänden führen oder Rohrenden nach draußen verlegen, um das Eindringen von Schmutz oder Staub zu vermeiden.

6-3 Leitungsverbindung

- Führen Sie beim Löten unbedingt Stickstoffpermutation oder Stickstoffeinblasung durch.



Löten ohne Stickstoffpermutation oder Stickstoffeinblasung in die Rohrleitungen führt zur Bildung großer Mengen von oxidiertem Film auf der Innenseite der Rohre, wodurch die Ventile und Kompressoren im Kältesystem beeinträchtigt werden und normaler Betrieb verhindert wird.

- Der Druckregler für die Stickstoffspülung während der Lötarbeit ist auf 0,02 MPa einzustellen (ca. 0,2 kg/cm²: eine leichte Brise ist auf der Wange zu spüren).

Hinweis

Verwenden Sie keine Oxidationsinhibitoren beim Löten der Rohrverbindungen. Rückstände können die Rohre zusetzen und zu einer Beschädigung der Anlage führen.

6-4 Installation eines Trockners

ACHTUNG

Dieses Produkt erfordert die Installation eines Trockners am Flüssigkeitsrohr vor Ort.

(Der Betrieb des Geräts ohne installierten Trockner kann zu einem Ausfall der Anlage führen.)

Wählen Sie einen Trockner von der folgenden Tabelle aus:

Modell	Erforderlicher Trocknerkern (empfohlener Typ)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80 g (100% Molekularsieb-Entsprechung) (DML083/DML083S: von Danfoss)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (100% Molekularsieb-Entsprechung) (DML163/DML163S : von Danfoss)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (100% Molekularsieb-Entsprechung) (DML164/DML164S : von Danfoss)

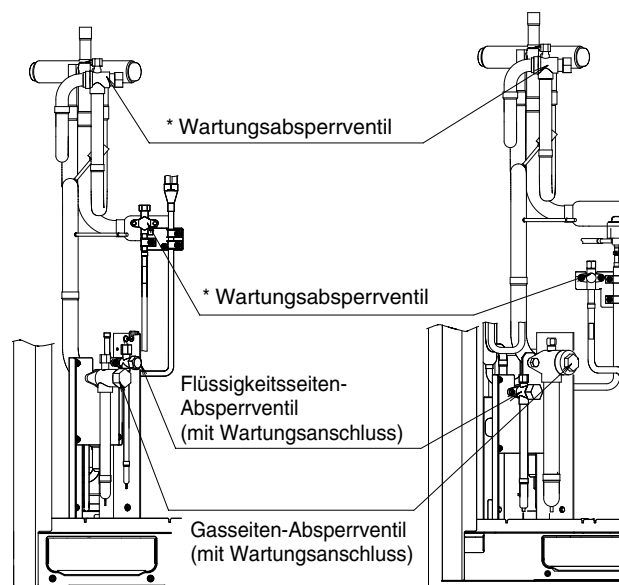
- Installieren Sie den Trockner nach Möglichkeit in horizontaler Ausrichtung.
- Installieren Sie den Trockner so nah wie möglich am Außengerät.
- Entfernen Sie den Trocknerdeckel erst unmittelbar vor dem Hartlöten (um Absorption von Feuchtigkeit in der Luft zu verhindern).
- Befolgen Sie die Anweisungen in der Betriebsanleitung des Trockners bezüglich des Hartlötens.

- Reparieren Sie etwaige Verbrennungen des Trocknerlacks, die während des Hartlötens auftreten. Kontaktieren Sie den Hersteller für weitere Informationen zum Ausbesserungslack.
- Bei manchen Trocknertypen ist die Strömungsrichtung angegeben. Stellen Sie die Strömungsrichtung gemäß der Betriebsanleitung des Trockners ein.

6-5 Anschluß der Kältemittelleitungen

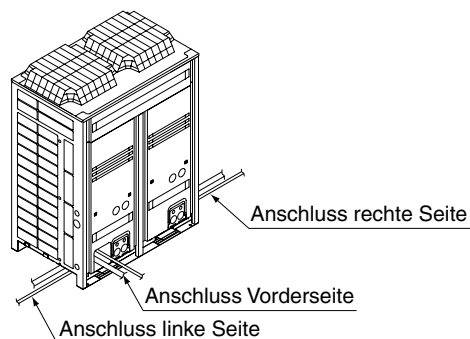
ACHTUNG

- Zusätzlich zu den Gas- und Flüssigkeitsabsperrventilen besitzt dieses Gerät ein Wartungsabsperrventil (siehe nachstehende Abbildung).
- Betätigen Sie nicht das Wartungsabsperrventil*. (Die Werkseinstellung für das Wartungsabsperrventil ist "offen". Lassen Sie dieses Ventil während des Betriebs immer in der offenen Stellung. Der Betrieb des Geräts in geschlossener Stellung des Ventils kann einen Ausfall des Kompressors verursachen.)



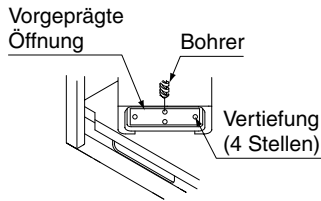
1. Richtung zum Herausführen der Rohre

Die lokalen Geräteverbindungsleitungen können entweder vorn oder seitlich angeschlossen werden (Herausführung durch die Unterseite), wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt. Bei Herausführung durch die Unterseite die Vorprägungsöffnung im Bodenrahmen verwenden.



Vorsichtsmaßnahmen beim Ausschlagen der vorgeprägten Öffnungen

- Die vorgeprägte Öffnung im Sockelrahmen durch Ausbohren der 4 umliegenden Vertiefungen mit einem 6-mm-Bohrer öffnen.



- Beschädigung des Gehäuses vermeiden
- Nach dem Ausschlagen der Vorrprägungen ist es empfehlenswert, etwaige Grate zu entfernen und mit Ausbesserungslack zu lackieren, um Rostbildung vorzubeugen.
- Beim Durchführen von Kabeln durch die vorgeprägten Öffnungen sind die Kabel mit einem Schutzrohr oder Buchsen zu schützen, um Beschädigung zu vermeiden.

2. Entfernen der Quetschleitung

Wenn Kältemittelleitungen an das Außengerät angeschlossen werden, sind die Stützrohre wie im folgenden Verfahren zu entfernen.

Siehe „**Funktionsweise des Absperrventils**“ zur Handhabung des Absperrventils.

Flüssigkeits- und Gasseiten-Absperrventil

Verfahren 1

Sicherstellen, dass das Absperrventil geschlossen ist.

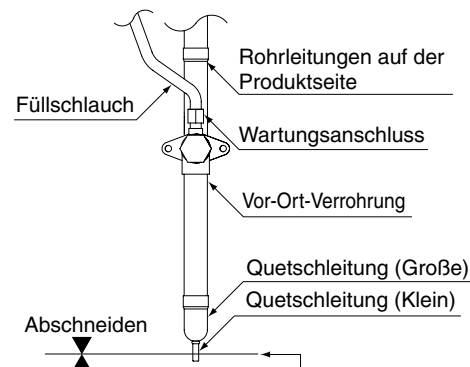
Verfahren 4

Schmelzen Sie das Hartlötmaterial mit einem Brenner, und entfernen Sie die Quetschleitung (groß), nachdem das Gas in der Quetschleitung abgelassen worden ist.

Wartungsanschluss

Verfahren 2
Schließen Sie einen Füllschlauch an den Wartungsanschluss der Absperrventile auf der Flüssigkeits- und Gasseite an, und entfernen Sie das Gas von der Quetschleitung.

Quetschleitung



Verfahren 3

Schneiden Sie die Quetschleitung (klein) mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Rohrschneider, ab und öffnen Sie den Querschnitt, um zu prüfen, dass kein Restöl vorhanden ist.
Hinweis: Falls Öl aus dem Querschnitt austritt, schneiden Sie die Quetschleitung (groß) mit einem Rohrschneider ab, und entfernen Sie die Quetschleitung.



WARNUNG

Trennen Sie die Quetschleitung ab, nachdem Sie das Kältemittelgas in den Rohrleitungen eingesammelt haben.

Die Rohrleitungen können explodieren, und Verletzungen können durch Schmelzen der Hartlötlegierung verursacht werden, wenn das Gas in den Rohrleitungen nicht vollständig abgelassen wird.

Funktionsweise des Absperrventils

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Betätigung des jeweiligen Absperrventils.



ACHTUNG

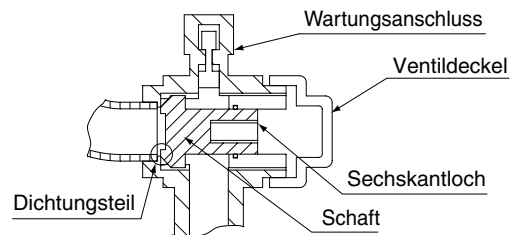
- Betätigen Sie das Absperrventil nicht, bevor die in „**8-3 Überprüfen des gerätes und der Installationsbedingungen**“ beschriebenen Schritte abgeschlossen sind.
- Lassen Sie das Absperrventil nicht geöffnet, ohne die Stromversorgung einzuschalten, weil sonst Kältemittel im Kompressor kondensieren und die Isolierung des Hauptstromversorgungskreises sich verschlechtern kann.
- Verwenden Sie unbedingt ein Spezialwerkzeug für die Handhabung des Absperrventils. Das Absperrventil ist keine Rückblattausschüttung. Bei Ausübung einer übermäßigen Kraft kann das Ventil beschädigt werden.
- Verwenden Sie einen Füllschlauch für den Wartungsanschluss.
- Vergewissern Sie sich, dass kein Kältemittelgas ausströmt, nachdem der Ventildeckel und Kappe fest angezogen worden sind.

〈Anzugsmoment〉

Überprüfen Sie anhand der folgenden Tabelle die Größen der vom jeweiligen Modell verwendeten Absperrventile sowie die Anzugsmomente der entsprechenden Absperrventile.

Absperrventilgrößen

	Typ 5A	Typ 6A	Typ 8A	Typ 10A	Typ 12A	Typ 15A	Typ 20A
Flüssigkeitsseiten-Absperrventil	φ9,5					φ12,7	
Gasseiten-Absperrventil	φ19,1		φ25,4			φ31,8	



Absperrventilgrößen	Anzugsmoment N•m (schließt im Uhrzeigersinn)			
	Schaft (Ventilkörper)		Ventildeckel	Wartungsanschluss
φ9,5	5,4~6,5	Sechskantschlüssel: 4mm	13,5~16,5	11,5~13,9
φ12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
φ19,1	27,0~33,0	Sechskantschlüssel: 8mm	22,5~27,5	
φ25,4				
φ31,8	26,5~29,4	Sechskantschlüssel: 10mm	44,1~53,9	

〈Öffnungsmethode〉

- Den Ventildeckel entfernen, und den Schaft mit einem Sechskantschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- Den Schaft bis zum Anschlag drehen.
- Den Ventildeckel sicher festziehen. Das für die Größe geeignete Anzugsmoment ist aus der obigen Tabelle ersichtlich.

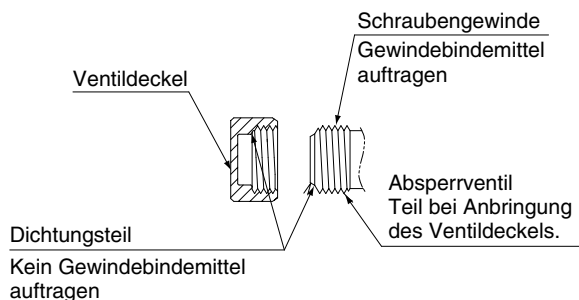
〈Schließmethode〉

- Den Ventildeckel entfernen, und den Schaft mit einem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen.
- Die Welle anziehen, bis sie mit dem Dichtungsteil des Ventils in Berührung kommt.
- Den Ventildeckel sicher festziehen. Das für die Größe geeignete Anzugsmoment ist aus der obigen Tabelle ersichtlich.

〈Handhabungsvorkehrungen für Ventildeckel〉

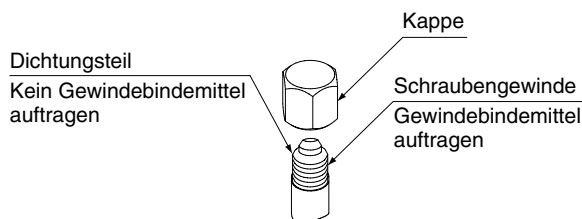
- Achten Sie darauf, dass der Dichtungsteil nicht beschädigt wird.
- Bei der Anbringung des Ventildeckels ein Gewindebindemittel auf das Schraubengewinde auftragen.
- Kein Gewindebindemittel (für Bördelmutter) auf den Dichtungsteil auftragen.

- Ziehen Sie den Ventildeckel nach dem Betätigen des Ventils sicher fest. Siehe **“Funktionsweise des Absperrventils”** für das Anzugsmoment des Ventils.



(Handhabungsvorkehrungen für den Wartungsanschluss)

- Verwenden Sie für den Wartungsanschluss einen Füllschlauch mit Druckstange.
- Bei der Anbringung der Kappe ein Gewindebindemittel auf das Schraubengewinde auftragen.
- Kein Gewindebindemittel (für Bördelmutter) auf den Dichtungsteil auftragen.
- Ziehen Sie die Kappe nach der Arbeit sicher fest. Siehe **“Funktionsweise des Absperrventils”** für das Anzugsmoment der Kappe.



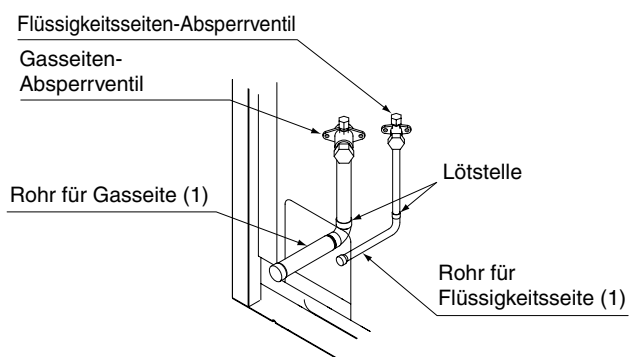
— ⚠ ACHTUNG —

Tragen Sie Gewindebindemittel auf die Ventildeckelhalterung und das Schraubengewinde des Wartungsanschlusses auf. Anderenfalls kann Kondenswasser ins Innere eindringen und gefrieren. Daher kann es durch Verformung oder Beschädigung der Kappe zu Ausströmen von Kältemittelgas oder einer Funktionsstörung des Kompressors kommen.

3. Anschließen der Kältemittelleitungen an die Außengeräte

Bei Anschluss an der Vorderseite

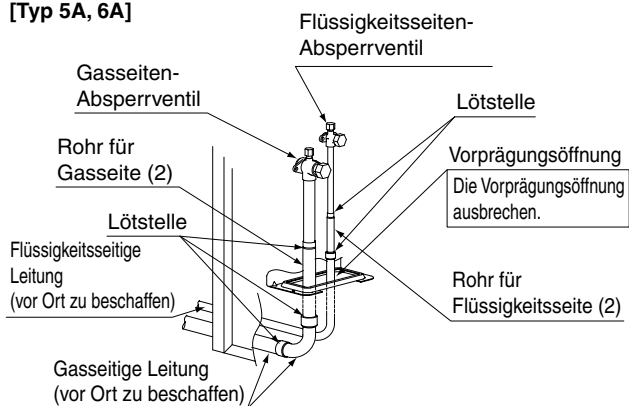
Entfernen Sie zum Anschluss die Abdeckung des Absperrventils.



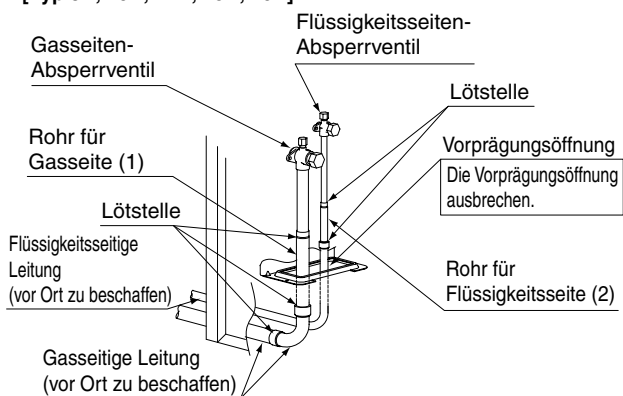
Bei Anschluss an der Seite (Unterseite)

Die Vorprägung am Bodenrahmen ausbrechen, und die Rohrleitungen unter dem Bodenrahmen verlegen.

[Typ 5A, 6A]



[Typ 8A, 10A, 12A, 15A, 20A]



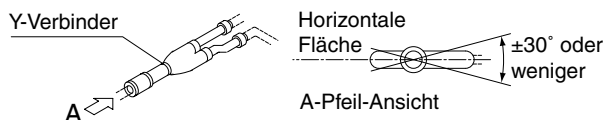
— ⚠ ACHTUNG —

- Prüfen Sie, dass die Vor-Ort-Rohrleitungen nicht mit anderen Rohrleitungen, dem Bodenrahmen oder der Seitenplatte des Produkts in Berührung kommen.

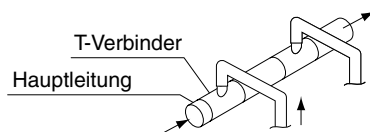
(Vorsichtsmaßnahmen für Rohrleitungen)

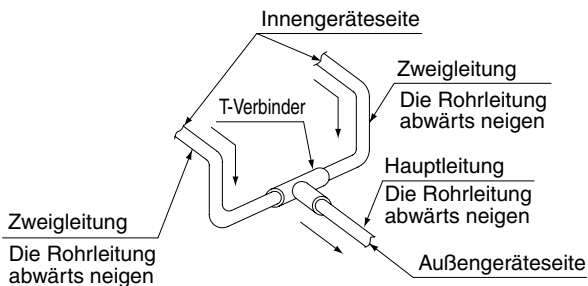
Beachten Sie bei der Durchführung von Rohrverzweigungen die folgenden Bedingungen.

- Verwenden Sie zum Verzweigen des Flüssigkeitsrohrs einen T-Verbinder oder einen Y-Verbinder, und führen Sie die Verzweigung horizontal aus. Dies verhindert ungleichmäßigen Fluss des Kältemittels.
- Verwenden Sie zum Verzweigen des Gasrohrs einen T-Verbinder, und führen Sie die Verzweigung so aus, dass sich die Zweigleitung über der Hauptleitung befindet (siehe die nachstehende Abbildung). Dadurch wird verhindert, dass Kältemittelöl im ruhenden Innengerät verbleibt.
- Verwenden Sie einen Y-Verbinder für die Kältemittelflüssigkeits-Zweigleitung, und führen Sie die Rohrverzweigung horizontal aus.



- Verwenden Sie einen T-Verbinder für die Kältemittelgas-Zweigleitung, und nehmen Sie den Anschluss auf der Oberseite der Hauptleitung vor.





- Vergewissern Sie sich, dass der horizontale Abschnitt der Gasleitung zum Außengerät hin abwärts geneigt ist (siehe die obige Abbildung).
- Falls das Außengerät höher liegt, bringen Sie Siphons am Gasrohr in 5-m-Abständen vom Außengerät an. Dies gewährleistet problemlose Rückführung von Öl in der aufwärts geneigten Rohrleitung.

7. BAUSEITIGE VERDRÄHTUNG

An Elektroinstallateure

- Installieren Sie unbedingt einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Das Produkt enthält Wechselrichterteile. Um eine Funktionsstörung des Fehlerstrom-Schutzschalters zu verhüten, stellen Sie sicher, dass er Oberschwingungen standhält.
- Benutzen Sie das Kondensatorgerät nicht eher, bis die Verlegung der Kältemittelleitungen abgeschlossen ist, weil sonst eine Funktionsstörung des Kompressors auftritt.
- Entfernen Sie keine elektrischen Komponenten, wie z. B. Thermistoren oder Sensoren, wenn Sie Stromversorgungskabel oder Übertragungskabel anschließen. Es kann zu einer Funktionsstörung des Kompressors kommen, falls die Klimaanlage ohne solche elektrischen Komponenten betrieben wird.

⚠ ACHTUNG

- Sämtliche bauseitigen Verdrahtungen und Bauteile müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den entsprechenden örtlichen und staatlichen Vorschriften entsprechen.
- Es muß eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Verwenden Sie nie eine Netzleitung zusammen mit anderen Geräten.
- Auf keinen Fall einen Phasenverschiebungskondensator installieren. Da dieses Gerät mit einem Wechselrichter ausgestattet ist, wird durch den Einbau eines Phasenverschiebungskondensators nicht nur der Leistungsfaktor-Verbesserungseffekt verschlechtert, sondern es kann auch zu einer abnormalen Kondensatorerwärmung durch Hochfrequenzwellen kommen.
- Die Verkabelung erst durchführen, nachdem jegliche Stromzufuhr unterbunden worden ist.
- Kabel sind stets gemäß den relevanten örtlichen und nationalen Bestimmungen zu erden.
- Diese Maschine enthält einen Wechselrichter. Einen Erdleiter anschließen und die Ladung zurücklassen, um die Auswirkung auf andere Geräte zu eliminieren, indem das von einem anderen Wechselrichter erzeugte Rauschen reduziert wird, und um das Aufladen der Außenhülle des Produkts mit Leckstrom zu verhüten.
- Den Erdleiter nicht an Gasrohre, Abwasserrohre, Blitzableiter oder Telefon-Erdleiter anschließen.

Gasrohre: Diese können im Falle eines Gaslecks explodieren oder in Brand geraten.

Abwasserrohre: Bei Verwendung von Hartplastikrohren ist kein Erdungseffekt möglich.

Telefon-Erdleiter und Blitzableiter: Gefährlich bei Blitzschlag wegen abnormalen Anstiegs des elektrischen Potentials in der Erdung.

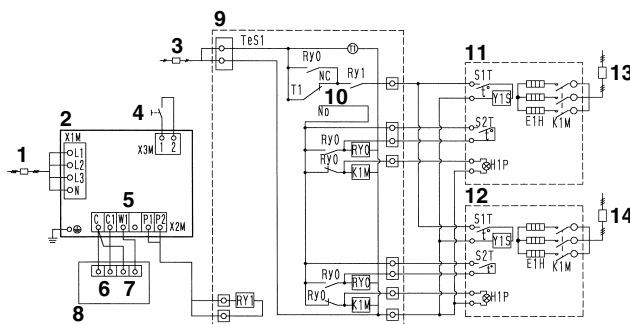
- Unbedingt einen Fehlerstrom-Schutzschalter installieren. Da dieses Gerät einen Wechselrichter verwendet, muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter installiert werden, der hohe Oberschwingungen verarbeiten kann, um eine Funktionsstörung des Fehlerstrom-Schutzschalters selbst zu verhüten.

- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter, der speziell für den Schutz von Masseschluss geeignet ist, sollte in Verbindung mit dem Hauptschalter oder einer Sicherung für die Verkabelung verwendet werden.

- Die elektrische Verkabelung muss gemäß den Schaltplänen und der Beschreibung in dieser Anleitung durchgeführt werden.
- Nicht in Betrieb nehmen, bis die Kältemittelverrohrung abgeschlossen ist.
(Wird die Anlage in Betrieb genommen, bevor die Verrohrung abgeschlossen ist, kann der Kompressor beschädigt werden.)
- Wenn Stromkabel und Übertragungskabel angeschlossen werden, auf keinen Fall einen Thermistor, Sensor usw. ausbauen. (Bei Betrieb ohne Thermistor, Sensor usw. kann der Kompressor beschädigt werden.)
- Dieses Produkt besitzt einen Phasenumkehrschutzdetektor, der nur funktioniert, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird. Falls die Gefahr besteht, dass während des Betriebs des Produkts ein Stromausfall auftritt oder die Stromversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, ist eine Phasenumkehrschutzschaltung einzubauen. Der Betrieb des Produkts mit umgekehrter Phase kann zu einer Beschädigung des Kompressors und anderer Teile führen.
- Das Stromkabel sicher anbringen. Die Stromzufuhr mit fehlender N-Phase oder falscher N-Phase führt zu einer Beschädigung des Gerätes.
- Die Stromversorgung auf keinen Fall mit umgekehrter Phase anschließen.
Das Gerät kann mit umgekehrter Phase nicht normal funktionieren. Falls der Anschluss mit umgekehrter Phase vorgenommen wird, sind zwei der drei Phasen zu vertauschen.
- Darauf achten, dass der elektrische Unsymmetriegrad nicht größer als 2 % ist. Wird dieser Wert überschritten, verringert sich die Lebensdauer des Gerätes.
Wird der Wert von 4 % überschritten, schaltet sich das Gerät aus, und ein Störungscode wird auf der Fernbedienung des Innengerätes angezeigt.
- Das vorgeschriebene Kabel sicher anschließen und mit der angebrachten Klemme sichern, ohne äußeren Druck auf die Klemmenteile (Klemme für Stromkabel, Klemme für Übertragungskabel und Erdklemme) auszuüben.

7-1 Beispiel der Verkabelung des ganzen Systems

T1	Timer
Ry0, Ry1	Relais
K1M	Elektromagnetisches Schaltschütz (Abtauheizung)
E1H	Abtauheizung
S1T	Thermostat für Innentemperatureinstellung
S2T	Abtauabschlussthermostat
Y1S	Magnetventil
H1P	Abtaulampe



Hinweis: 1. Verwenden Sie einen spannungslosen Kontakt für Mikrostrom für den Fernsteuerschalter (nicht mehr als 1 mA, 12 V DC)

Hinweis: 2. Gesamtkapazität für Warnung, Alarm: 1A oder weniger bei AC 220 bis 240 V.
Kapazität für Betriebsausgabe: 1A oder weniger bei AC 220 bis 240 V.

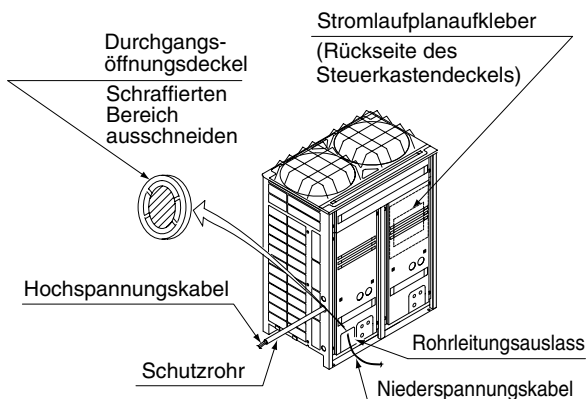
- 1 3-Phasen-Strom 380~415 V
Fehlerstrom-Schutzschalter (Hochfrequenztyp) (zum Schutz vor Erdschluss, Überlastung und Kurzschluss)
- 2 Außenaggregat
- 3 Fehlerstrom-Schutzschalter (zum Schutz vor Erdschluss, Überlastung und Kurzschluss)
- 4 Hinweis: 1 Fernsteuerschalter
- 5 Hochspannung AC 220~240 V (Siehe Hinweis 2.)
Warnungsausgabe
Alarmausgabe
Betriebsausgabe
- 6 Warnungseingabe
- 7 Alarmeingabe
- 8 Alarmtafel
- 9 Schalttafel (vor Ort zu beschaffen)
- 10 Timer
- 11 Innenaggregat
- 12 Innenaggregat
- 13 Fehlerstrom-Schutzschalter
- 14 Fehlerstrom-Schutzschalter

Hinweis

- Ein Schutzrohr für Stromversorgungskabel verwenden.
- Achten Sie darauf, dass die Schwachstromkabel (z. B. für die Fernbedienung, zwischen den Geräten usw.) und die Starkstromkabel nicht zu dicht beieinander verlaufen, sondern mindestens 50 mm Abstand haben. Zu große Nähe kann elektrische Interferenz, Funktionsstörungen und Beschädigung verursachen.
- Schließen Sie die Starkstromkabel an den Starkstrom-Klemmenblock an, und sichern Sie diese gemäß der Beschreibung in "7-2 Verfahren für eingehende Verkabelung".
- Schließen Sie die Stromversorgung nicht an den Klemmenblock für die Übertragungskabel für Warnungs-, Alarm-, Betriebsausgabe und den Fernbetriebsschalter an. Anderenfalls wird das gesamte System beschädigt.
- Die Übertragungskabel sind gemäß der Beschreibung in "7-3 Verfahren für Stromversorgungsverkabelung" zu sichern.
- Sichern Sie die Kabel mit Klemmen, wie z. B. Isolations-Kabelbindern, um Kontakt mit den Rohrleitungen zu vermeiden.
- Formen Sie die Kabel, um Strukturen, wie z. B. den Steuerkastendeckel, vor Verformung zu schützen. Schließen Sie den Deckel einwandfrei.

7-2 Verfahren für eingehende Verkabelung

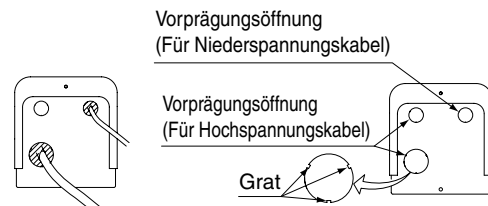
- Führen Sie die Hochspannungskabel (Stromversorgungskabel, Erdleiter und Warnungs-/Alarm-/Betriebskabel) durch die Kabelöffnungen an der Seite oder Front des Geräts (Vorprägungsöffnungen) bzw. am Bodenrahmen (Vorprägungsöffnungen).
- Führen Sie die Niederspannungskabel (für Fernbetriebsschalter) durch die Kabelöffnungen (Vorprägungsöffnungen) an der Vorderseite des Geräts bzw. durch die Kabeleinlässe.



Hinweis

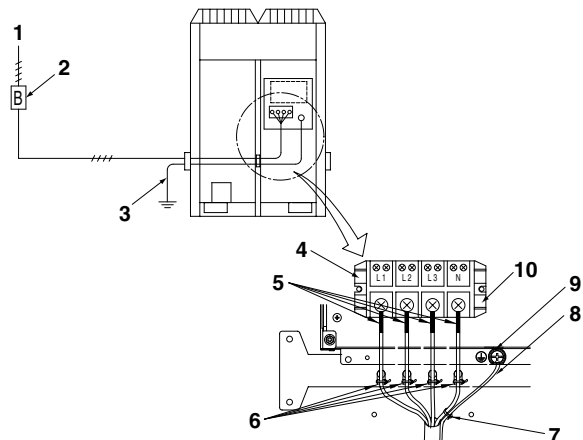
- Die Vorprägungsöffnungen mit einem Hammer oder dergleichen öffnen.
- Nach dem Ausschlagen der Vorprägungen ist es empfehlenswert, etwaige Grate zu entfernen und mit Ausbesserungslack zu lackieren, um Rostbildung vorzubeugen.

- Beim Durchführen von Kabeln durch die vorgeprägten Öffnungen sind die Kabel mit einem Schutzrohr oder Buchsen zu schützen, um Beschädigung zu vermeiden.
- Falls die Möglichkeit besteht, dass Kleintiere in das Gerät eindringen, sind etwaige Lücken (schraffierte Teile) mit Dichtungsmaterial (vor Ort zu beschaffen) zu blockieren.

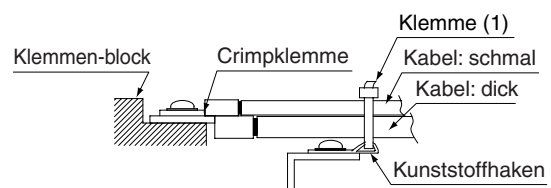


7-3 Verfahren für Stromversorgungsverkabelung

(Verfahren für Stromversorgungsverkabelung)



- 1 Stromversorgung (3-Phasen-Strom 380~415)
- 2 Abzweigschalter oder Überstrom-Schutzschalter (Fehlerstrom-Schutzschalter)
- 3 Erdleiter
- 4 Stromversorgungs-Klemmenblock
- 5 Isolierhülle anbringen
- 6 Die Stromversorgungskabel für die Phasen L1, L2, L3 und N jeweils mit den mitgelieferten Klemmen (1) an der Kunststoffklemme sichern.
- 7 Den Erdleiter mit der mitgelieferten Klemme (1) am Stromversorgungskabel (Phase N) sichern.
- 8 Erdleiter
Die Verkabelung so durchführen, dass der Erdleiter nicht mit den Zuleitungen des Kompressors in Berührung kommt. Anderenfalls kann das erzeugte Rauschen einen schlechten Einfluss auf andere Gerät ausüben.
- 9 Erdungsklemme
- 10 • Wenn zwei Kabel an eine Klemme angeschlossen werden, sind diese so anzuschließen, dass die Rückseiten der Crimpkontakte einander zugewandt sind.
• Außerdem ist darauf zu achten, dass das dünnere Kabel oben liegt, wenn die zwei Kabel gleichzeitig mit der mitgelieferten Klemme (1) am Kunststoffhaken gesichert werden.



Anforderungen an Starkstromkreis, Sicherheitsvorrichtung und Kabel

- Ein Starkstromkreis (siehe die folgende Tabelle) muss für den Anschluss des Gerätes vorhanden sein. Dieser Stromkreis muss mit den erforderlichen Schutzvorrichtungen, z. B. einem Hauptschalter, einer trägen Sicherung für jede Phase und einem Fehlerstrom-Schutzschalter, geschützt werden.

- Bei Verwendung von Differenzstromschaltern muss ein Reststrom des Hochgeschwindigkeitstyps (1 Sekunden oder weniger) mit einer Nennstromstärke von 200 mA verwendet werden.
- Verwenden Sie nur Kupferleiter.
- Verwenden Sie ein isoliertes Kabel als Netzkabel.
- Wählen Sie Typ und Größe des Stromversorgungskabels entsprechend den relevanten lokalen und nationalen Bestimmungen aus.
- Die Vorschriften für die lokale Verkabelung entsprechen IEC60245.
- Kabeltyp H05VV verwenden, wenn geschützte Rohre benutzt werden.
- Kabeltyp H07RN-F verwenden, wenn keine geschützten Rohre benutzt werden.

	Phase und Frequenz	Spannung	Minimale Stromstärke	Empfohlene Sicherungen
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12,7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13,6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19,2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21,9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23,9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31,2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34,8A	40A

Wichtiger Punkt hinsichtlich der Qualität der öffentlichen Stromversorgung

Dieses Gerät entspricht jeweils:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, vorausgesetzt, dass die Systemimpedanz Z_{sys} kleiner oder gleich Z_{max} ist, und
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾, vorausgesetzt, dass der Kurzschlussstrom S_{sc} größer oder gleich dem minimalen S_{sc} -Wert

am Schnittstellenpunkt zwischen der Stromversorgung des Benutzers und dem öffentlichen System ist. Der Installateur oder Benutzer des Geräts ist dafür verantwortlich, gegebenenfalls durch Absprache mit dem Leitungsnetzbetreiber zu gewährleisten, dass das Gerät nur an eine Stromquelle angeschlossen wird, bei der jeweils:

- Z_{sys} kleiner oder gleich Z_{max} und
- S_{sc} größer als oder gleich dem minimalen S_{sc} -Wert ist.

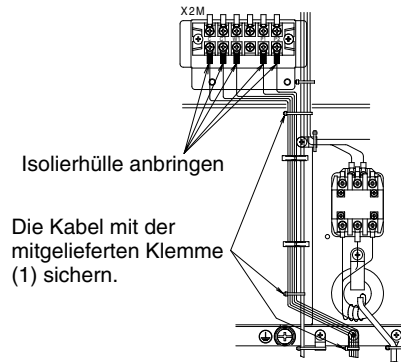
	Z_{max} (Ω)	minimaler S_{sc} -Wert
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	–	–
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	–	–
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0,27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0,27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0,27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0,24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0,24	941KVA

- (1) Europäische/Internationale Technische Norm zur Begrenzung von Spannungsänderungen.
Spannungsschwankungen und Flimmern in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungssystemen für Geräte mit einer Nennstromstärke von ≤ 75 A

- (2) Europäische/Internationale Technische Norm zur Begrenzung von Oberschwingungsströmen, die von Geräten erzeugt werden, welche an öffentliche Niederspannungssysteme angeschlossen sind und einen Eingangsstrom von > 16 A und ≤ 75 A pro Phase aufweisen.

Anschlüsse von Warnungs-, Alarm- und Betriebsausgangskabeln

- Schließen Sie Warnungs-, Alarm- und Betriebsausgangskabel an den Klemmenblock X2M an, und sichern Sie die Kabel, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt:



X2M-Kabelspezifikationen

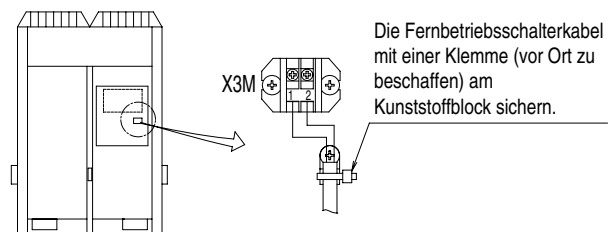
Kabeldicke	0,75~1,25mm ²
Max. Kabellänge	130m

ACHTUNG

- Nehmen Sie unbedingt auf "7-1 Beispiel der Verkabelung des ganzen Systems" Bezug, wenn Sie die Betriebsausgangskabel anschließen.
Es kann zu einem Kompressorausfall kommen, falls die Betriebsausgangskabel nicht angeschlossen werden.

Anschlüsse der Fernbetriebsschalterkabel

- Wenn Sie einen Fernbetriebsschalter installieren, klemmen Sie die Kabel so an, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt:



X3M-Kabelspezifikationen

Kabeldicke	0,75~1,25mm ²
Max. Kabellänge	130m

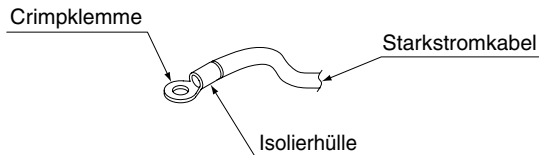
ACHTUNG

- Verwenden Sie einen spannungslosen Kontakt für Mikrostrom für den Fernsteuerschalter (nicht mehr als 1 mA, 12 V DC)
- Soll der Fernbetriebsschalter zum Starten und Stoppen des Geräts verwendet werden, stellen Sie den Betriebsschalter auf "REMOTE".

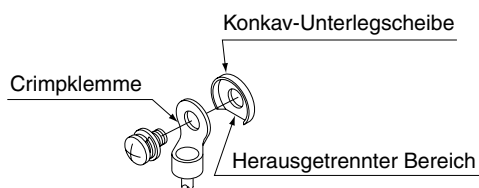
(Vorsichtsmaßnahmen für Klemmenanschlüsse)

- Verwenden Sie unbedingt die mit den Isolierhüllen gelieferten ringförmigen Crimpklemmen.

- Verwenden Sie die vorgeschriebenen Stromkabel für die Verkabelung, und sichern Sie die Kabel so, dass keine externen Kräfte auf den Klemmenblock einwirken.



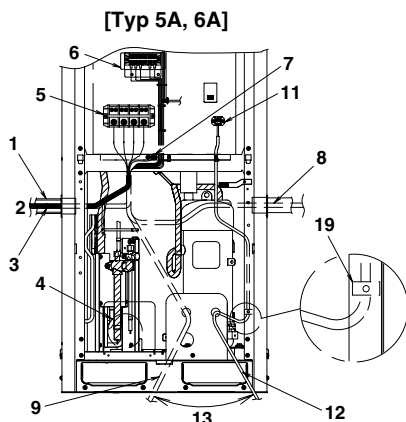
- Verwenden Sie zum Anziehen der Schrauben der Anschlussklemmen einen passenden Schraubendreher. Ein zu kleiner Schraubendreher beschädigt die Schraubenköpfe und kann die Schrauben nicht richtig festziehen.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben nicht übermäßig fest, weil sonst die Schrauben beschädigt werden können.
- Die Anzugsmomentwerte der Klemmschrauben sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.
- Nehmen Sie den Erdleiter aus der Kerbe der Tellerscheibe heraus, und verlegen Sie das Kabel sorgfältig, damit andere Kabel nicht an der Scheibe hängen bleiben. Anderenfalls hat der Erdleiter eventuell keinen ausreichenden Kontakt, und der Erdungseffekt des Kabels kann verloren gehen.
- Litzendrähte nicht mit Lötmitte überziehen.



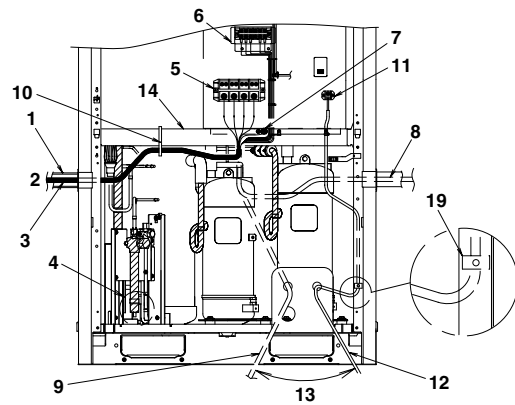
Schraubengröße	Anzugsmoment (N•m)
M8 (Stromversorgungs-Klemmenblock)	5,5 - 7,3
M8 (Erde)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

7-4 Verkabelungsverfahren für das Geräteinnere

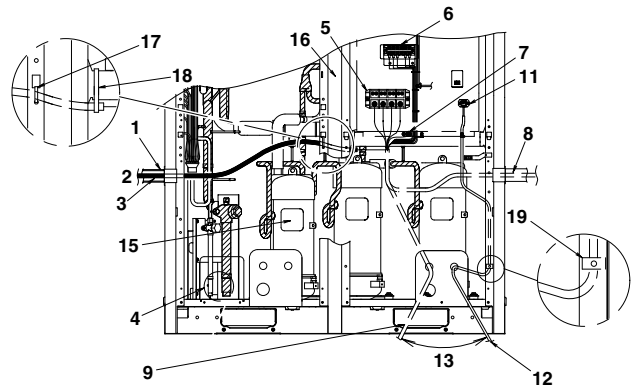
- Die Starkstrom- und Übertragungskabel gemäß der nachstehenden Abbildung mit den mitgelieferten Klemmen (1), (2) und (3) sichern und verlegen.
- Den Erdleiter so verlegen, dass er nicht mit den Zuleitungen des Kompressors in Berührung kommt. Andere Geräte werden beeinträchtigt, falls der Erdleiter mit den Zuleitungen des Kompressors in Berührung kommen.
- Sicherstellen, dass keine Kabel mit den Rohren in Berührung kommen (schraffierte Teile in Abbildung).
- Die Übertragungskabel müssen mindestens 50 mm Abstand von den Starkstromkabeln haben.
- Nach Abschluss der Verkabelung sicherstellen, dass keine losen Anschlüsse unter den Elektroteilen im Steuerkasten vorhanden sind.



[Typ 8A, 10A, 12A]



[Typ 15A, 20A]



- 1 Schutzrohr
- 2 Die Verkabelung sorgfältig durchführen, damit die Kabel nicht mit dem Kanal in Berührung kommen
- 3 Bei Verlegung der Hochspannungskabel (Stromversorgungskabel, Erdleiter und Warnungs-/Alarm-/Betriebsausgangskabel) auf der linken Seite
- 4 Anschließen der lokalen Rohrleitungen
- 5 Stromversorgungs-Klemmenblock (X1M)
- 6 X2M-Klemmenblock für Warnungs-, Alarm- und Betriebsausgabe
- 7 Erdklemmenblock
- 8 Bei Verlegung der Hochspannungskabel (Stromversorgungskabel, Erdleiter und Warnungs-/Alarm-/Betriebsausgangskabel) auf der rechten Seite
- 9 Bei Verlegung der Hochspannungskabel (Stromversorgungskabel, Erdleiter und Warnungs-/Alarm-/Betriebsausgangskabel) auf der Vorderseite
- 10 Mit der mitgelieferten Klemme (3) an der Strebe befestigt
- 11 Fernbetriebsschalter-Klemmenblock (X3M)
- 12 Bei Verlegung der Fernbetriebsschalterkabel durch eine Kabelöffnung
- 13 Mindestens 50 mm auseinander halten
- 14 Strebe
- 15 Die Verkabelung vorsichtig durchführen, damit die Schallisolierung des Kompressors nicht gelöst wird
- 16 Stütze
- 17 Mit der mitgelieferten Klemme (1) auf der Rückseite der Stütze befestigt
- 18 Mit der mitgelieferten Klemme (3) befestigt
- 19 Mit der mitgelieferten Klemme (2) auf der Rückseite der Stütze befestigt

⚠ ACHTUNG

Prüfen Sie nach Abschluss der Elektroarbeiten, dass keine losen Steckverbinder oder Klemmen von irgendwelchen Elektroteilen im Steuerkasten vorhanden sind.

8. INSPEKTION UND ROHRISOLIERUNG



Für Installateure von Rohrleitungen, Elektroteilen und Probelauftechnikern

- Öffnen Sie das Absperrventil keinesfalls, bevor die Isolierung des Hauptstromkreises gemessen worden ist. Der gemessene Isolationswert verringert sich, falls die Messung bei geöffnetem Absperrventil durchgeführt wird.
- Öffnen Sie das Absperrventil erst, nachdem die Überprüfung und Einfüllung von Kältemittel abgeschlossen ist. Es kommt zu einer Funktionsstörung des Kompressors, falls das Kondensatorgerät bei geschlossenem Absperrventil betrieben wird.

8-1 Luftdichtheitstest/Vakuumtrocknung

Kältemittel ist im Gerät eingeschlossen.



Halten Sie bei einem Luftdichtheitstest oder einer Vakuumtrocknung der lokalen Rohrleitungen unbedingt das Flüssigkeits- und Gasabsperrentil geschlossen.

[Für Installateure von Rohrleitungen]

Nach Abschluss der Rohrleitungsarbeit ist die folgende Überprüfung genau durchzuführen.

- Um zu gewährleisten, dass das Kondensatorgerät dem Druck einwandfrei standhält, und um das Eindringen von Fremdstoffen zu verhüten, verwenden Sie unbedingt für R410A dedizierte Werkzeuge.

Mehrzweck-Manometer Füllschlauch	Um zu gewährleisten, dass das Kondensatorgerät dem Druck einwandfrei standhält, und um das Eindringen von Fremdstoffen (Wasser, Schmutz und Staub) zu verhüten, verwenden Sie ein für R410A dediziertes Mehrzweck-Manometer und einen Füllschlauch. Für R410A und R407C dedizierte Werkzeuge haben unterschiedliche Schraubenspezifikationen.
Vakuumpumpe	- Achten Sie mit größter Sorgfalt darauf, dass kein Pumpenöl in das System zurückfließt, während die Pumpe nicht in Betrieb ist. - Verwenden Sie eine Pumpe, die eine Evakuierung bis herunter auf $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr bzw. -755 mmHg) ermöglicht.
Gas für Luftdichtheitstest	Stickstoffgas

Luftdichtheit

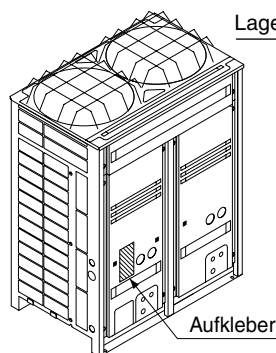
Setzen Sie den Hochdruckteil des Systems (Flüssigkeitsleitung) einem Druck von $3,8 \text{ MPa}$ (38 bar) und den Niederdruckteil des Systems (Gasleitung) dem Genehmigungsdruck (*1) des Innengeräts (vor Ort zu beschaffen) über den Wartungsanschluss (*2) aus (den Genehmigungsdruck nicht überschreiten). Das System ist als einwandfrei zu betrachten, wenn kein Druckabfall über einen Zeitraum von 24 Stunden festgestellt wird. Falls Druckabfall auftritt, das System auf Leckstellen überprüfen und reparieren.

Vakuumtrocknung

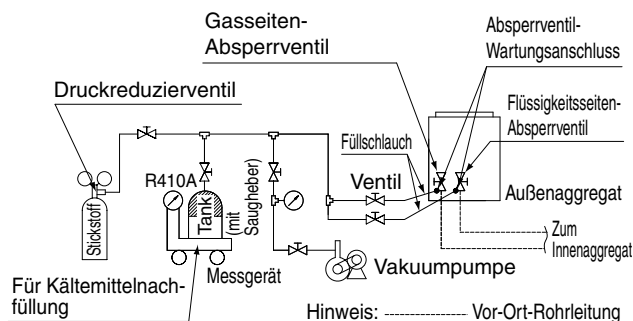
Schließen Sie eine Vakuumpumpe für mindestens 2 Stunden an die Wartungsanschlüsse (*) der Flüssigkeits- und Gasleitungen an, und setzen Sie das Gerät einem Unterdruck von bis zu $-100,7 \text{ kPa}$ oder niedriger aus. Lassen Sie dann das Gerät mindestens 1 Stunde lang einem Unterdruck von $-100,7 \text{ kPa}$ oder niedriger ausgesetzt, und prüfen Sie, dass die Anzeige des Unterdruckmessers nicht steigt. Falls der Druck steigt, befindet sich Restwasser im System, oder das System hat ein Leck.

*1 Kontaktieren Sie den Hersteller im Voraus, um weitere Informationen über den Genehmigungsdruck des Innengeräts (vor Ort zu beschaffen) zu erhalten.

*2 Die Lage des Wartungsanschlusses ist auf dem Anweisungsaufkleber an der Frontplatte des Außengeräts (unten) angegeben.



Lage des Anweisungsaufklebers



Anschlussverfahren für Mehrzweck-Manometer und Vakuumpumpe



ACHTUNG

- Führen Sie einen Luftdichtheitstest und Vakuumtrocknung genau nach Vorschrift durch den Wartungsanschluss für die flüssigkeits- und gaseitigen Absperrventile durch.
- Schließen Sie Füllschläuche (jeweils mit Druckstange versehen) an die Wartungsanschlüsse an.

Bei möglicher Wassereindringung in die Rohrleitungen

Führen Sie in den folgenden Fällen zuerst die oben beschriebene Vakuumtrocknung für 2 Stunden durch:

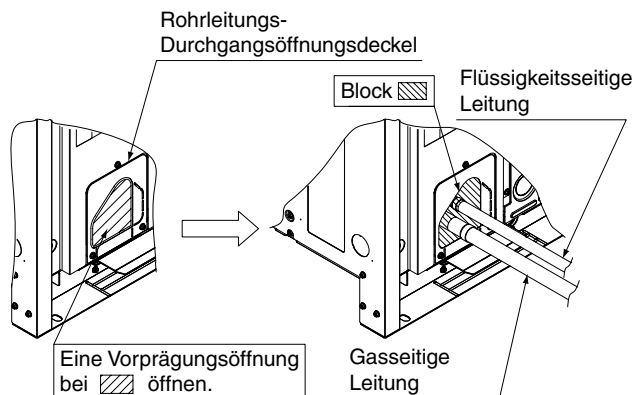
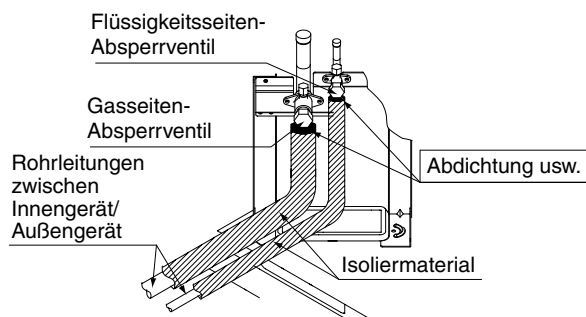
Das Produkt wird während der Regenzeit installiert, es besteht die Gefahr von Taukondensation in den Rohrleitungen wegen langer Installationsarbeitszeit, oder es besteht die Gefahr von Regenwassereindringung in die Rohrleitungen aus anderen Gründen. Dann **einen Druck von bis zu $0,05 \text{ MPa}$ mit Stickstoffgas** (für Vakuumzerstörung) ausüben, und **das Gerät mit einer Vakuumpumpe** (für Vakuumtrocknung) **für 1 Stunde einem Unterdruck von bis zu $-100,7 \text{ kPa}$ aussetzen**.

Die Vakuumzerstörung und Vakuumtrocknung wiederholen, falls der Unterdruck den Wert von $-100,7 \text{ kPa}$ oder niedriger nach mindestens 2 Stunden der Unterdruckerzeugung nicht erreicht. Lassen Sie dann den Unterdruckzustand für 1 Stunde bestehen, und prüfen Sie, dass die Anzeige des Unterdruckmessers nicht steigt.

8-2 Wärmeisolierung

- Führen Sie unbedingt eine Wärmeisolierung der Rohrleitungen durch, nachdem Sie den Luftdichtheitstest und die Vakuumtrocknung durchgeführt haben.
- Führen Sie unbedingt eine Wärmeisolierung der Flüssigkeits- und Gasleitungen in den angeschlossenen Rohrleitungen durch. Anderenfalls kann es zu Undichtigkeit kommen.
- Die Flüssigkeits- und Gasverbindungsrohre müssen isoliert werden. Anderenfalls kann es zu einem Wasserleck kommen. Nehmen Sie zur Auswahl der Isolierungsdicke das folgende Diagramm als allgemeine Richtlinie zu Hilfe.
- Minimale Ankunfts-temperatur der Flüssigkeitsleitung 0°C
Minimale Ankunfts-temperatur der Gasleitung
 - -20°C (MT (Mittlere Temperatur))
 - -40°C (LT (Niedrige Temperatur))

- Das Isoliermaterial der Kältemittelleitungen muss eventuell je nach der Umgebung der Wärmeisolierung verstärkt werden. Anderenfalls kann sich Taukondensation auf der Oberfläche des Isoliermaterials bilden.
- Falls die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass das Taukondensationswasser auf den Absperrventilen durch den Spalt zwischen dem Isoliermaterial und der Rohrleitung zur Innengeräteseite fließt, weil das Außengerät über dem Innengerät installiert ist, oder aus anderen Gründen, treffen Sie geeignete Maßnahmen, wie z. B. das Abdichten der Verbindungen (siehe die nachstehenden Abbildungen).
- Bringen Sie bei offener Vorprägungsöffnung die Abdeckung des Rohrleitungsauslasses an. Falls zu befürchten ist, dass Kleintiere durch den Rohrleitungsauslass eindringen, dichten Sie den Rohrleitungsauslass nach Abschluss der Schritte unter **“10. KÄLTEMITTEL-NACHFÜLLUNG”** mit Blockiermaterial (vor Ort zu beschaffen) ab (siehe die nachstehenden Abbildungen). Verwenden Sie den Rohrleitungsauslass für Arbeiten, die während der Schritte unter **“10. KÄLTEMITTEL-NACHFÜLLUNG”** erforderlich sind (z. B. das Einführen des Füllschlauchs).



Hinweis

- Nach dem Ausschlagen der Vorprägungen ist es empfehlenswert, Grate an den Vorprägungsöffnungen zu beseitigen und die Kanten und den umliegenden Bereich mit Ausbesserungslack zu lackieren.

8-3 Überprüfen des gerätes und der Installationsbedingungen

Überprüfen Sie unbedingt Folgendes.

<Für Elektroinstallateure>

Siehe **“7-2 Verfahren für eingehende Verkabelung”**.

1. Vergewissern Sie sich, dass keine fehlerhaften Starkstromkabel oder lockere Muttern vorhanden sind.
Siehe **“7-3 Verfahren für Stromversorgungsverkabelung”**.
2. Hat sich die Isolierung des Hauptstromkreises verschlechtert?
Den Isolationswiderstand gemäß den relevanten örtlichen und nationalen Bestimmungen messen und prüfen, ob er über dem normalen Wert liegt.

<Für Rohrleitungsinstallateure>

1. Sicherstellen, dass die Rohrleitungsgröße korrekt ist.
Siehe **“6-1 Wahl des Rohrleitungsmaterials”**.

2. Sicherstellen, dass die Isolierarbeiten ausgeführt worden sind.
Siehe **“8-2 Wärmeisolierung”**.
3. Sicherstellen, dass keine fehlerhaften Kältemittel-Rohrleitungen vorhanden sind.
Siehe **“6. KÄLTEMITTELLEITUNGEN”**.

9. KONTROLLEN NACH ABSCHLUSS DER ARBEIT

- Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Arbeiten gemäß der Installationsanleitung abgeschlossen sind.
 - Verrohrung
 - Verkabelung
 - Luftdichtheitsprüfung/Vakuumtrocknung
 - Installationsarbeit für Innengerät

10. KÄLTEMITTEL-NACHFÜLLUNG



Für den Kältemitteltechniker

Verwenden Sie R410A für Kältemittel-Nachfüllung.

Auf die R410A-Kältemittelflasche ist ein rosafarbener Gürtel aufgemalt.

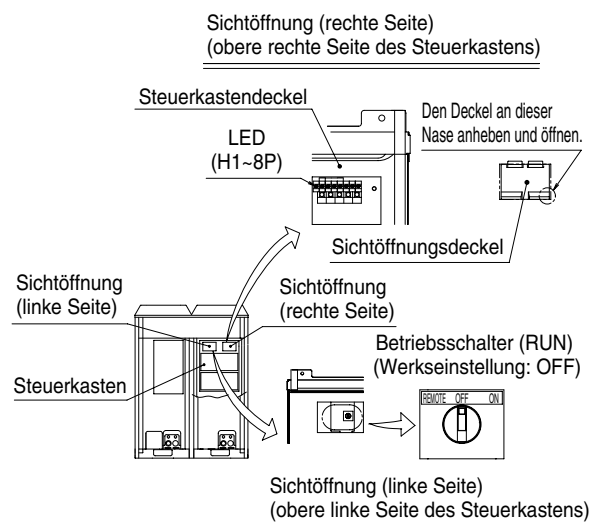


Warnung



Stromschlagwarnung

- Schließen Sie den Steuerkastendeckel einwandfrei, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.
- Bevor Sie die Stromversorgung einschalten, prüfen Sie durch die Sichtöffnung (auf der linken Seite) des Steuerkastendeckels, dass der Betriebsschalter (RUN) auf AUS steht. Steht der Betriebsschalter (RUN) auf EIN, kann der Lüfter rotieren.
- Überprüfen Sie die LED-Anzeigen auf der Platine (A1P) des Außengeräts durch die Sichtöffnung (auf der rechten Seite) des Steuerkastendeckels, nachdem Sie das Außengerät eingeschaltet haben (siehe die Abbildung). (Der Kompressor läuft nach dem Einschalten des Außengeräts etwa 2 Minuten lang nicht. H2P blinkt für die ersten fünf Sekunden, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird. Wenn die Anlage normal arbeitet, erlischt H2P nach fünf Sekunden. H2P leuchtet bei einer Abnormalität auf.)



WARNUNG

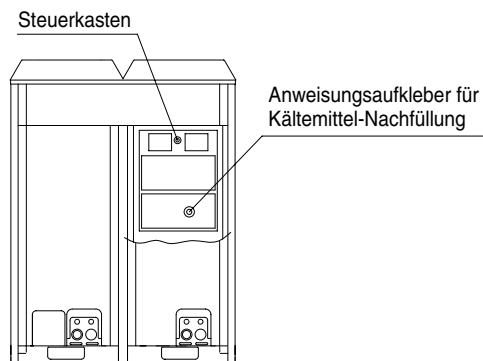
- Verwenden Sie Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe und Schutzbrille) beim Nachfüllen von Kältemittel.
- Achten Sie auf den rotierenden Lüfter, wenn die Frontplatte während der Arbeit geöffnet wird.
Der Lüfter kann noch eine Weile nachlaufen, nachdem das Außengerät abgeschaltet worden ist.

[Kältemittel-Nachfüllung]

⚠ ACHTUNG

- Siehe **“Funktionsweise des Absperrventils”** für die Steuerungsmethode der Absperrventile.
- Flüssiges Kältemittel darf auf keinen Fall direkt über eine Gasleitung nachgefüllt werden. Flüssigkeitskompression kann zu einem Ausfall des Kompressors führen.**

- Das Kältemittel muss für dieses Produkt notiert werden. Berechnen Sie die Kältemittel-Nachfüllmenge anhand des Aufklebers für die Berechnung der Kältemittel-Nachfüllmenge.
- Verwenden Sie das folgende Verfahren für die Kältemittel-Nachfüllung.
Siehe **“8-1 Luftdichtheitstest/Vakuumtrocknung”** für den Anschluss der Kältemittelflasche.
- (1) Schalten Sie Innengerät und Steuertafel ein.
Schalten Sie nicht das Außengerät ein.
- (2) Füllen Sie Kältemittel über den Wartungsanschluss des Absperrventils auf der Flüssigkeitsseite nach.
- (3) Falls die berechnete Kältemittelmenge nicht eingefüllt werden kann, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System zu betätigen und die Kältemittel-Nachfüllung fortzusetzen.
 - Öffnen Sie das Gasabsperrrventil vollständig, und stellen Sie die Öffnung des Flüssigkeitsabsperrrventils (*1) ein.
 - [Warnung/Stromschlagwarnung]**
Schalten Sie das Außengerät ein.
 - [Warnung/Stromschlagwarnung]**
Schalten Sie den Betriebsschalter (RUN) des Außengeräts ein, und füllen Sie Kältemittel nach, während das Außengerät in Betrieb ist.
 - Schalten Sie den Betriebsschalter (RUN) des Außengeräts aus, nachdem die vorgeschriebene Kältemittelmenge nachgefüllt worden ist.
- [Achtung]**
Öffnen Sie sofort die Absperrventile auf der Gas- und Flüssigkeitsseite vollständig. Anderenfalls kann es zu einer Explosion der Rohrleitungen durch Flüssigkeitsabdichtung kommen.



Aufkleber-Anbringungsposition

- *1 Der Innendruck der Flasche fällt ab, wenn nur noch wenig Kältemittel in der Flasche übrig ist, so dass eine Füllung des Geräts unmöglich ist, selbst wenn die Öffnung des Flüssigkeitsabsperrrventils eingestellt wird. Ersetzen Sie in dieser Situation die Flasche durch eine, die noch mehr Kältemittel enthält. Falls außerdem die Rohrleitungslänge lang ist, kann die Nachfüllung bei vollständig geschlossenem Flüssigkeitsabsperrrventil zur Aktivierung des Schutzsystems führen, so dass der Betrieb des Geräts angehalten wird.
- Tragen Sie nach dem Abschluss der Arbeit Gewindebindemittel (für Bördelmuttern) auf die Gewinde der Absperrventile und der Wartungsanschlüsse auf.
Siehe **“Handhabungsvorkehrungen für Ventildeckel”** und **“Handhabungsvorkehrungen für den Wartungsanschluss”** unter **“6-5 Anschluß der Kältemittelleitungen”** für die Handhabung der Ventildeckel und Wartungsanschlüsse.

- Nachdem die Kältemittel-Nachfüllung abgeschlossen ist, tragen Sie die tatsächliche Menge der Kältemittel-Nachfüllung in das Feld **“Gesamtmenge der Kältemittel-Nachfüllung”** auf dem Anweisungsaufkleber für Kältemittel-Nachfüllung am Außengerät ein.
Die Anbringungsposition des Anweisungsaufklebers für Kältemittel-Nachfüllung ist aus der Abbildung ersichtlich (siehe die obige Abbildung).

[Vorsichtsmaßnahmen für Kältemittelflaschen]

Prüfen Sie zum Zeitpunkt der Kältemittel-Nachfüllung, ob das Saugheberrohr vorhanden ist. Ordnen Sie dann die Flasche so an, dass das Kältemittel im flüssigen Zustand eingefüllt wird (siehe nachstehende Tabelle).

R410A ist ein gemischtes Kältemittel, dessen Zusammensetzung sich ändern kann, und der normale Betrieb des Systems kann unmöglich sein, falls das Kältemittel im gasförmigen Zustand eingefüllt wird.

Flasche mit Saugheberrohr	
	Stellen Sie die Flasche aufrecht, und füllen Sie das Kältemittel ein. (In der Flasche befindet sich ein Saugheberrohr, das es ermöglicht, das Kältemittel im flüssigen Zustand nachzufüllen, ohne die Flasche auf den Kopf zu stellen.)
Andere Flaschen	
	Stellen Sie die Flasche auf den Kopf, und füllen Sie das Kältemittel ein. (Achten Sie darauf, dass die Flasche nicht umkippt.)

[Den Füllstand durch das Schauglas überprüfen]



⚠ ACHTUNG

- Öffnen Sie die Absperrventile auf der Flüssigkeits- und Gasseite vollständig, nachdem die Kältemittel-Nachfüllung beendet ist.**
Es kommt zu einer Funktionsstörung des Kompressors, falls das System bei geschlossenem Absperrventil betrieben wird.
- Tragen Sie Gewindebindemittel auf die Gewinde der Ventildeckel-Befestigungsteile und die Wartungsanschlüsse auf.**
(Anderenfalls kann eindringendes Taukondensationswasser im Inneren gefrieren und Verformung oder Beschädigung der Kappe verursachen, was zu einem Leck von Kältemittelgas oder Funktionsstörungen des Kompressors führen kann.)

11. PROBELAUF

⚠ Für Probelauftechniker

Betreiben Sie das Außengerät nicht probeweise allein.

Probelaufverfahren

Führen Sie einen Probelauf nach dem folgenden Verfahren durch, nachdem die Installationsarbeit für das gesamte System abgeschlossen ist:

- Öffnen Sie die Absperrventile auf der Gas- und Flüssigkeitsseite des Außengeräts vollständig.
- Stellen Sie den Betriebsschalter (RUN) des Außengeräts auf EIN.
Hinweis: Bevor Sie die Stromversorgung einschalten, stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungsabdeckung und der Steuerkastendeckel des Außengeräts geschlossen sind.

3. Überprüfen Sie den Dichtungszustand des Außengeräts durch das Schauglas. Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelmenge ausreichend ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Innengerät Kaltluft abgibt. Prüfen Sie, ob die Innentemperatur sinkt. (Prüfen Sie, ob die Temperatur sinkt und die Solltemperatur im Innengerät erreicht. Es dauert ungefähr 40 Minuten, bis die Innentemperatur des Innengeräts -20°C erreicht.) Prüfen Sie, ob das Innengerät (für Kühlbetrieb oder Tiefkühlbetrieb) in den Entfrostonzbetrieb versetzt wird.
5. Schalten Sie die Stromversorgung aus, während der Betriebsschalter (RUN) des Außengeräts auf AUS steht. (Das Stoppen des Gerätebetriebs durch direktes Unterbrechen der Stromversorgung ist gefährlich. Wenn das Gerät auf diese Weise gestoppt wird, kann seine Stromausfall-Kompensationsfunktion den Betrieb wiederherstellen, sobald die Stromversorgung wieder aktiviert wird. Außerdem kann derartiges Stoppen des Geräts einen Ausfall des Kompressors verursachen).

Fehlerdiagnose

- Falls das System während des Probelaufs nicht normal funktioniert (d. h. die H2P-Anzeige leuchtet auf), überprüfen Sie den Störungscode am System mit den Drucktasten an der Platine des Außengeräts, und führen Sie die folgenden Schritte aus.
- Überprüfen Sie andere StörungsCodes und Drucktasten unter Bezugnahme auf die mitgelieferte Technische Anleitung.

LED-Anzeige		Installationsfehler	Abhilfemaßnahme
(Taste BS3 einmal gedrückt)	(Taste BS2 einmal gedrückt)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Die Absperrventile wurden geschlossen gelassen.	Öffnen Sie die Absperrventile vollständig.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Der Luftkanal ist blockiert.	Entfernen Sie Hindernisse, die den Luftkanal blockieren.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Verkabelung der Stromversorgung mit Phasenumkehrung	Tauschen Sie zwei Kabel von den drei Stromversorgungskabeln aus.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Spannungsabfall	Führen Sie eine Spannungsabfallkontrolle durch.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Kriechstromverlust	Siehe *1 unten.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Phase L2 unterbrochen	Überprüfen Sie die Kabelanschlüsse der Stromversorgung.
Normalmonitor-LED (HAP) aus.		Phase L1 unterbrochen	

● Ausgeschaltet ✖ Leuchtet ⚡ Blinkt

*1

Stellen Sie den Betriebsschalter auf die Position "OFF", um die Stromversorgung zurückzusetzen, und stellen Sie dann den Schalter wieder auf die Position "ON" zurück, um das Gerät wieder zu starten. Falls das Problem bestehen bleibt, schlagen Sie im Wartungshandbuch nach.

⚠ ACHTUNG

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung nicht für 1 Minute nach dem Umschalten des Betriebsschalters auf "ON". Die Kriechstromerfassung wird für mehrere Sekunden durchgeführt, nachdem der Betriebsschalter auf "ON" gestellt wurde und jeder Kompressor angelaufen ist, so dass die Unterbrechung der Stromversorgung während dieser Zeitspanne zu einer falschen Erfassung führt.

⚠ Für Händler

- Prüfen Sie nach dem Abschluss des Probelaufs, dass die Rohrleitungsabdeckung und die Frontplatte montiert sind.
- Erklären Sie dem Kunden bei der Auslieferung des Geräts anhand der Bedienungsanleitung ausführlich die Handhabung der Anlage.
- Für Vorsichtsmaßnahmen bei der Auslieferung nehmen Sie auch auf die mitgelieferte Installationsanleitung des jeweiligen Geräts Bezug.

TABLE DES MATIÈRES

1. TOUT D'ABORD	1
1-1 Considérations de sécurité	1
1-2 Notice spéciale du produit	2
1-3 Consignes pour la mise au rebut	2
2. AVANT L'INSTALLATION	3
2-1 Accessoires fournis en standard	3
2-2 Série de modèles	3
2-3 Exemple de configuration du système	3
2-4 Exigences pour l'unité intérieure	3
3. CHOIX DE L'EMPLACEMENT	3
4. MANIEMENT DE L'UNITÉ	5
5. PLACEMENT DE L'UNITÉ	5
6. CANALISATIONS DE RÉFRIGÉRANT	6
6-1 Sélection du matériau pour canalisation	7
6-2 Protection contre la contamination lors de l'installation des tuyaux	8
6-3 Raccordement des conduites	8
6-4 Installation du séchoir	8
6-5 Connexion des canalisations de réfrigérant	8
7. CÂBLAGE SUR PLACE	11
7-1 Exemple de câblage du système tout entier	11
7-2 Procédure pour le câblage entrant	12
7-3 Procédure pour le câblage d'alimentation électrique	12
7-4 Procédure pour le câblage à l'intérieur des unités	14
8. INSPECTION ET ISOLATION DES TUYAUX	15
8-1 Test d'étanchéité à l'air/séchage à vide	15
8-2 Travaux d'isolation thermique	16
8-3 Vérification des dispositifs et des conditions d'installation	16
9. VÉRIFICATIONS À LA FIN DES TRAVAUX	16
10. REMPLISSAGE DE RÉFRIGÉRANT	16
11. ESSAI DE FONCTIONNEMENT	18

1. TOUT D'ABORD

- Ce document est le manuel d'installation de l'unité de condensation pour réfrigération refroidie par air de Daikin. Avant d'installer l'unité, lisez complètement ce manuel et suivez les instructions qu'il contient. Après l'installation, effectuez un essai de fonctionnement pour vous assurer que l'unité fonctionne correctement, puis expliquez au client comment faire fonctionner et prendre soin de l'unité en vous servant du manuel d'utilisation.
- Enfin, veillez à ce que le client conserve ce manuel avec le manuel d'utilisation dans un endroit sûr.
- Ce manuel ne décrit pas l'installation de l'unité intérieure. Pour ce faire, reportez-vous au manuel d'installation inclus avec l'unité intérieure.

1-1 Considérations de sécurité

Veuillez lire attentivement ces "Considérations de sécurité" avant d'installer l'unité de condensation, et installez-la correctement. Après avoir terminé l'installation, effectuez un essai de fonctionnement pour vérifier que l'unité ne présente pas de défaut, et expliquez au client comment faire fonctionner l'unité de condensation et en prendre soin à l'aide du mode d'emploi. Demandez au client de ranger le manuel d'installation avec le mode d'emploi pour référence ultérieure.

Signification des avis AVERTISSEMENT et ATTENTION



AVERTISSEMENT Si ces instructions ne sont pas correctement suivies, cela peut entraîner des blessures ou la mort.



ATTENTION Si ces instructions ne sont pas correctement suivies, cela peut entraîner l'endommagement des biens ou des blessures pouvant être sérieuses en fonction des circonstances.

⚠ AVERTISSEMENT

- Demandez à votre revendeur ou à du personnel qualifié d'entreprendre les travaux d'installation.
Ne tentez pas d'installer l'unité de condensation vous-même. Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou un incendie.
- Installez l'unité de condensation conformément aux instructions de ce manuel d'installation.
Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou un incendie.
- Lorsque vous installez l'unité dans une petite pièce, prenez des mesures pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse les limites de sécurité admissibles en cas de fuite de réfrigérant.
Pour plus de renseignements, contactez le lieu d'achat. Un excès de réfrigérant dans une ambiance fermée peut entraîner un manque d'oxygène.
- Veillez à n'utiliser que les accessoires et pièces spécifiés pour les travaux d'installation.
Si les pièces spécifiées ne sont pas utilisées, cela peut entraîner la chute de l'unité, des fuites d'eau, des décharges électriques ou un incendie.
- Installez l'unité de condensation sur une fondation suffisamment solide pour pouvoir supporter le poids de l'unité.
Une fondation d'une solidité insuffisante peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des blessures.
- Exécutez les travaux d'installation spécifiés en tenant compte de vents forts, de typhons ou de tremblements de terre.
Si cela n'est pas pris en compte pendant les travaux d'installation, cela peut entraîner la chute de l'unité et provoquer des accidents.
- S'assurer qu'un circuit d'alimentation séparé soit fourni pour cette unité et que tous les travaux électriques soient assurés par du personnel qualifié conformément aux lois et aux règlements locaux et à ce manuel d'installation.
Une capacité d'alimentation insuffisante ou une construction électrique incorrecte peuvent entraîner des décharges électriques ou un incendie.
- Veillez à ce que tout le câblage soit bien fixé, à ce que les câbles spécifiés soient utilisés et à ce qu'aucune force ne soit appliquée sur la connexion des bornes ou sur les câbles.
De mauvaises connexions ou une mauvaise fixation des câbles peuvent entraîner une montée de chaleur anormale ou un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation électrique et de la connexion du câblage de transmission, positionnez les câbles de façon à ce que le couvercle du boîtier de commande soit bien attaché.
Un mauvais positionnement du couvercle du boîtier de commande peut entraîner des décharges électriques, un incendie ou une surchauffe des bornes.
- Si du gaz frigorigène fuit pendant l'installation, ventilez immédiatement la zone.
Des gaz toxiques risqueront d'être produits si le gaz réfrigérant entre en contact avec une flamme.
- Lorsque l'installation est terminée, assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de gaz frigorigène.
Du gaz toxique peut être produit si le gaz frigorigène fuit dans la pièce et entre en contact avec une source de feu comme un appareil de chauffage au gaz, un poêle ou une cuisinière.
- Veillez à mettre l'unité hors circuit avant de toucher toute pièce électrique.
- Ne touchez pas directement le réfrigérant qui a fuit des canalisations de réfrigérant ou d'autres zones. Cela présente le danger de gelure.
- Ne laissez pas les enfants grimper sur l'unité à l'extérieur et évitez de placer des objets sur l'unité.
Cela peut entraîner des blessures si l'unité se desserre et tombe.

- Veillez à mettre l'unité de condensation à la terre.
Ne mettez pas l'unité à la terre sur un tuyau utilitaire, un parafoudre ou un câble de terre de téléphone. Une mise à la terre incorrecte peut entraîner des décharges électriques ou un incendie.
Une surtension élevée produite par la foudre ou toute autre source peut entraîner l'endommagement de l'unité de condensation.
- Veiller à installer un disjoncteur de perte de terre.
Ne pas installer un disjoncteur de perte de terre peut entraîner des décharges électriques ou un incendie.



ATTENTION

- Tout en suivant les instructions de ce manuel d'installation, installez la tuyauterie d'évacuation afin d'assurer une évacuation correcte et isolez la tuyauterie pour prévenir la condensation. Une tuyauterie d'évacuation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau à l'intérieur et l'endommagement des biens.
- Installez les unités intérieures et extérieures, le cordon d'alimentation électrique et les câbles de connexion à au moins 1 mètre des téléviseurs et des postes de radio pour empêcher les interférences avec les images et le bruit.
(En fonction de la puissance des signaux entrants, une distance de 1 mètre peut ne pas être suffisante pour éliminer le bruit.)
- N'installez pas l'unité de condensation aux endroits suivants:
 1. Où il y a une forte concentration de brume ou de vapeur d'huile minérale (dans une cuisine par exemple).
Les pièces en plastique seront détériorées, des pièces peuvent tomber et des fuites d'eau peuvent s'ensuivre.
 2. Où du gaz corrosif, comme du gaz d'acide sulfurique, est produit.
La corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut entraîner une fuite de réfrigérant.
 3. A proximité de machines émettant un rayonnement électromagnétique.
Le rayonnement électromagnétique peut perturber le fonctionnement du système de commande et entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité.
 4. Où du gaz inflammable peut fuir, où des fibres de carbone ou de la poussière inflammable sont en suspension dans l'air et où des matières volatiles inflammables comme du diluant pour peinture ou de l'essence sont manipulés.
Le fonctionnement de l'unité dans de telles conditions peut entraîner un incendie.
 5. Véhicules, bateaux ou autres endroits qui produisent des vibrations ou causent un déplacement de l'unité de condensation.
L'unité de condensation risquerait de mal fonctionner ou de causer des accidents liés à un manque d'oxygène en raison de fuites de réfrigérant.
 6. Endroits sujets à de grandes variations de tension.
L'unité de condensation risquerait de mal fonctionner.
 7. Endroits où des feuilles mortes s'accumulent ou où les mauvaises herbes poussent en abondance.
 8. Endroits pouvant servir de refuge à des petits animaux.
Si des petits animaux entrent en contact avec les pièces électriques, ceci risquera de causer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.
- Cette unité de condensation n'a pas été conçue pour être utilisée dans une atmosphère présentant des risques d'explosion.

1-2 Notice spéciale du produit

Cette unité de condensation est classée sous l'expression "les appareils ne sont pas accessibles au public".

[CLASSIFICATION]

Cette unité de condensation est classée sous l'expression "les appareils ne sont pas accessibles au public".

[CARACTÉRISTIQUES EMC]

Ce système est un produit de classe A. Dans un environnement domestique, il est possible que ce produit cause des interférences radio; dans ce cas, l'utilisateur devra prendre les mesures appropriées.

[RÉFRIGÉRANT]

Ce système utilise le réfrigérant R410A.

ATTENTION

Cette unité a déjà été remplie d'une certaine quantité de R410A. N'ouvrez jamais le clapet d'arrêt de liquide et de gaz avant d'avoir effectué l'opération indiquée dans la section "9. VÉRIFICATIONS À LA FIN DES TRAVAUX".

- L'utilisation du réfrigérant R410A exige de prendre des mesures rigoureuses pour conserver le système bien propre, sec et étanche.
Lisez attentivement le chapitre "CANALISATIONS DE RÉFRIGÉRANT", et suivez les procédures correctement.
- A. Propre et sec
Il faut empêcher toute pénétration de corps étrangers (par exemple, des huiles minérales telles que l'huile SUNIO ou de l'humidité) dans le système.
- B. Étanche
Veillez à conserver la bonne étanchéité du système lors de l'installation.
Le R410A ne contient pas de chlore, ne détruit pas la couche d'ozone, et ne réduit pas la protection de la Terre contre le rayonnement ultraviolet nocif.
Le R410A est susceptible de contribuer à l'effet de serre s'il se dégage dans l'atmosphère.
- Comme le R410A est un réfrigérant mélangé, tout supplément de réfrigérant ajouté doit être chargé à l'état liquide. Si le réfrigérant est chargé à l'état gazeux, sa composition changera et le système ne fonctionnera pas correctement.
- Veillez à faire l'appoint de réfrigérant. Reportez-vous à la section "9. VÉRIFICATIONS À LA FIN DES TRAVAUX" et à l'étiquette d'instructions relatives à l'appoint de réfrigérant apposée sur la surface du couvercle du boîtier de commande.

Information importante relative au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto. Ne pas laisser les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant: R410A

Valeur GWP⁽¹⁾: 2090

⁽¹⁾ GWP = potentiel de réchauffement global

Prière de compléter à l'encre indélébile,

- ① la charge de réfrigérant d'usine du produit,
 - ② la quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur place et
 - ① + ② la charge de réfrigérant totale
- sur l'étiquette de charge de réfrigérant fournie avec le produit.

L'étiquette complétée doit être apposée à proximité de l'orifice de recharge du produit (par ex. à l'intérieur du couvercle d'entretien).

1 charge de réfrigérant d'usine du produit: voir plaquette signalétique de l'unité

2 quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur place

3 charge de réfrigérant totale

4 Contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto

5 unité extérieure

6 cylindre de réfrigérant et collecteur de recharge

[PRESSION DE CALCUL]

Comme la pression de calcul est de 3,8 MPa ou 38 bars (pour les unités R407C : 3,3 MPa ou 33 bars), l'épaisseur de la paroi des tuyaux doit être sélectionnée avec le plus grand soin, conformément aux règlements locaux et nationaux en vigueur.

1-3 Consignes pour la mise au rebut

Le démontage de l'unité, le traitement du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces, doivent être effectués conformément aux règlements locaux et nationaux en vigueur.

2. AVANT L'INSTALLATION

⚠ ATTENTION

- Lors de l'installation de l'unité intérieure, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec l'unité intérieure.
- Des accessoires en option sont requis pour l'installation du produit. Reportez-vous aux renseignements concernant les accessoires en option.

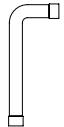
2-1 Accessoires fournis en standard

Les accessoires suivants sont inclus. L'endroit où ranger les accessoires est montré dans la figure.

Remarque

Ne jetez aucun des accessoires tant que l'installation n'est pas terminée.

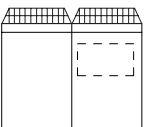
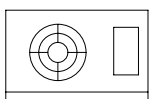
Nom	Serre-fils (1)	Serre-fils (2)	Serre-fils (3)	Tuyau accessoire du côté gaz (1)	Tuyau accessoire du côté gaz (2)
Quantité	11 pièces	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce
Forme	 Petit				 Épais (fourni avec le type 5A, 6A seulement)

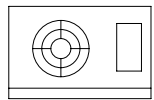
Nom	Tuyau de liquide accessoire (1)	Tuyau de liquide accessoire (2)	Autres
Quantité	1 pièce	1 pièce	Environ 1 pièce de chaque article.
Forme		 Mince	- Manuel d'utilisation - Manuel d'installation - Déclaration de conformité (PED) - Étiquette "CHARGE DE RÉF SUPPLÉMENTAIRE"

2-2 Série de modèles

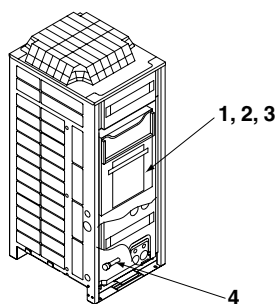
MT (Moyenne Température)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Basse Température)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Exemple de configuration du système

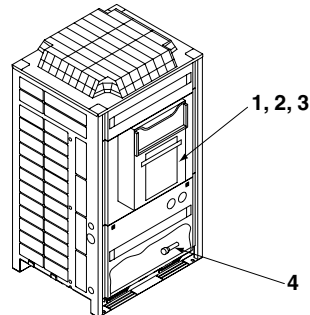
Nom	Unité extérieure	Unité intérieure	
		MT (Moyenne Température)	
		Refroidisseur d'unité	Coffret
Forme			

Nom	Unité intérieure		Panneau de commande (dégivrage)	Panneau d'aver-tissement
	LT (Basse Température)			
	Refroidisseur d'unité	Coffret		
Forme				

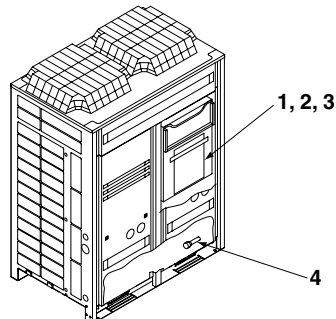
[Type 5A, 6A]



[Type 8A, 10A, 12A]



[Type 15A, 20A]



- 1 Manuel d'utilisation
- 2 Manuel d'installation
- 3 Serres-fils
- 4 Tuyaux accessoires (Installé sur le cadre inférieur)

2-4 Exigences pour l'unité intérieure

- Installez une vanne d'expansion thermostatique mécanique R410A sur chaque unité intérieure.
- Isolez le bloc sondeur de la vanne d'expansion thermostatique mécanique.
- Installez une électrovanne R410A (pression différentielle d'utilisation max. de 3,5 MPa [35 bars] ou plus) sur le côté primaire de la vanne d'expansion thermostatique mécanique décrite ci-dessus pour chaque unité intérieure.
- Installez un filtre sur le côté primaire de l'électrovanne décrite ci-dessus pour chaque unité intérieure. Déterminez le calibre de maillage du filtre en fonction de la taille spécifiée par l'électrovanne et la vanne d'expansion thermostatique mécanique utilisées.
- Effectuez l'acheminement vers l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure de manière que le réfrigérant s'écoule du haut vers le bas.
- Lorsque vous installez plusieurs unités intérieures, veillez à les installer au même niveau.
- Utilisez soit le dégivrage hors-cycle soit le dégivrage à chauffage électrique comme type de dégivrage. Il est impossible d'utiliser les modèles à dégivrage par gaz chaud.

3. CHOIX DE L'EMPLACEMENT

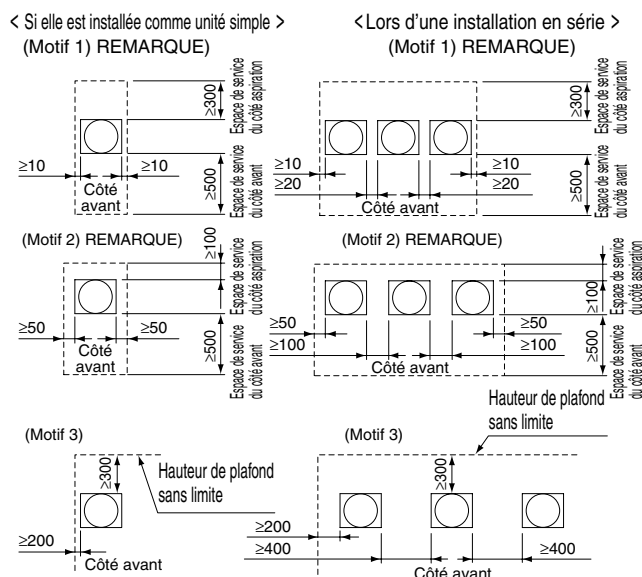
Sélectionnez un emplacement d'installation satisfaisant les conditions suivantes. Obtenez la permission du client.

1. Il n'y a aucun risque d'incendie dû à une fuite éventuelle de gaz inflammable.
2. Veillez à ce que l'air évacué et le bruit généré par l'unité ne dérange personne.
3. La base est suffisamment forte pour soutenir le poids de l'unité et le sol est plat pour éviter les vibrations et les interférences.
4. La longueur des canalisations entre l'unité extérieure et l'unité intérieure ne peut être supérieure à la longueur de canalisation permise. (Reportez-vous à "6. CANALISATIONS DE RÉFRIGÉRANT")

5. Emplacements où les événements d'aspiration et les événements de sortie ne sont généralement pas face au vent.
Le vent soufflant directement dans les événements d'aspiration ou de sortie perturbera le fonctionnement de l'unité.
Installez, si nécessaire, une obstruction pour bloquer le vent.
6. L'espace autour de l'unité est adéquat pour l'entretien et un espace minimal est disponible pour l'entrée et la sortie d'air.
(Reportez-vous à "Exemples d'espace d'installation" pour les besoins d'espace minimum.)

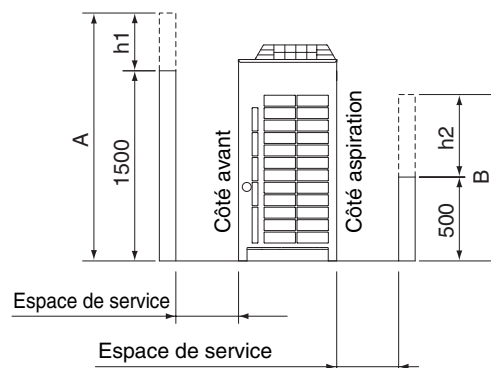
Exemples d'espace d'installation

- L'espace requis pour l'installation montré dans la figure suivante est une référence pour le mode de refroidissement lorsque la température extérieure est de 32°C.
Si la température extérieure de calcul dépasse 32°C ou si la charge de chaleur dépasse la capacité maximum dans toutes les unités extérieure, prévoyez un espace plus large pour la prise d'air comme montré dans la figure suivante.
- Pendant l'installation, utilisez les unités en utilisant le plus approprié des motifs montrés dans la figure suivante pour l'emplacement en question, en prenant la circulation des personnes et le vent en considération.
- Si le nombre d'unités installées est supérieur à celui montré dans la figure suivante, installez les unités de façon à ce qu'il n'y ait pas de court-circuit.
- En ce qui concerne l'espace devant l'unité, considérez l'espace nécessaire à la canalisation de réfrigérant local lors de l'installation des unités.
- Si les conditions des travaux de la figure suivante ne s'appliquent pas, contactez directement votre revendeur Daikin.



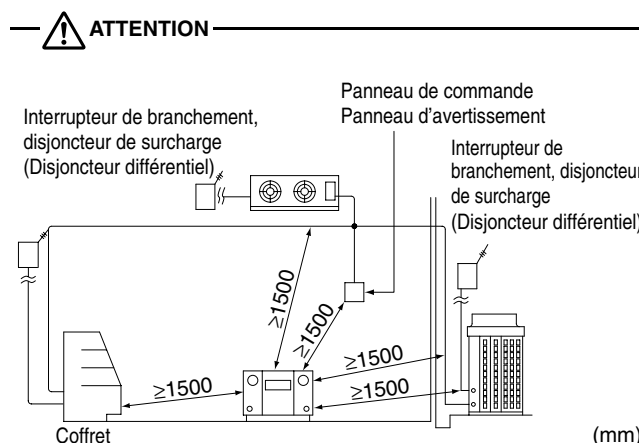
REMARQUE) pour les motifs 1 et 2

- Hauteur du mur pour le côté avant – ne dépassant pas 1500 mm.
- Hauteur du mur pour le côté aspiration – ne dépassant pas 500 mm.
- Hauteur du mur pour les côtés – sans limite.
- Si la hauteur dépasse les hauteurs indiquées ci-dessus, calculez h1 et h2 montrés dans la figure ci-dessous et ajoutez h1/2 à l'espace de service du côté avant et h2/2 à l'espace de service du côté aspiration.



$$\begin{aligned} h1 &= A \text{ (Hauteur actuelle)} - 1500 \\ h2 &= B \text{ (Hauteur actuelle)} - 500 \\ X &= 500 + h1/2 \text{ ou plus} \\ Y &= 300 + h2/2 \text{ ou plus} \\ (Y &= 100 + h2/2 \text{ ou plus}) \end{aligned}$$

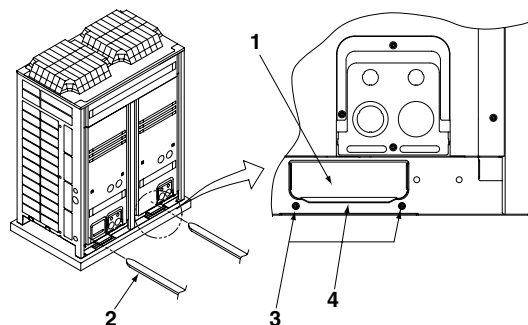
[Les valeurs entre parenthèses concernent le motif 2]



- Une unité de condensation à inverseur peut provoquer des interférences électroniques générées par une radiodiffusion à modulation d'amplitude. Examinez où installer l'unité de condensation principale et les fils électriques, en les plaçant à une distance adéquate des équipements stéréo, des ordinateurs personnels, etc.
Plus particulièrement pour les emplacements avec une faible réception, assurez une distance d'au moins 3 mètres pour les télécommandes intérieures, placez le câblage d'alimentation et le câblage de transmission dans des conduites et mettez les conduites à la terre.
- Lors de l'installation dans des endroits où il y a beaucoup de neige, appliquez les mesures contre la neige suivantes.
 - Assurez une base suffisamment haute pour que les admissions ne soient pas bloquées par la neige.
 - Montez un capot de protection contre la neige (accessoire en option).
 - Retirez la grille d'admission arrière pour empêcher la neige de s'accumuler sur les ailettes.
- Si de la condensation s'égoutte en bas (ou sur un passage), en fonction des conditions du sol, prenez des mesures telles que l'installation d'un kit de bac d'évacuation central (vendu séparément).
- Le réfrigérant R410A en lui-même n'est pas toxique, il est inflammable et sûr. Cependant, en cas de fuite, sa concentration peut dépasser la limite autorisée en fonction de la taille de la pièce. À la suite de ceci, il peut être nécessaire de prendre des mesures contre les fuites.
Pour plus de détails, reportez-vous à "Données techniques".

4. MANIEMENT DE L'UNITÉ

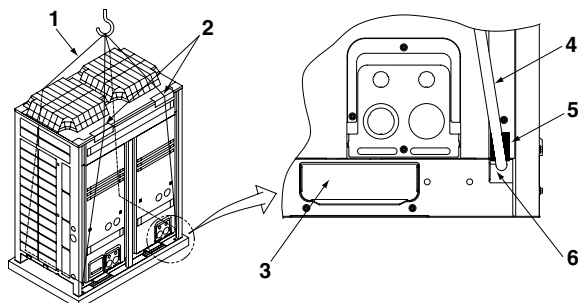
1. Décidez d'un itinéraire de transport.
2. Si un chariot élévateur doit être utilisé, faites passer les fourches du chariot élévateur par les larges ouvertures du fond de l'unité.



- 1 Ouverture (grande)
- 2 Fourche
- 3 Vis fixes de l'agrafe de transport
- 4 Aagrafe de transport (jaune)

Si l'unité doit être suspendue, utilisez une élingue en tissu pour prévenir l'endommagement de l'unité. Tout en gardant les points suivants à l'esprit, suspendez l'unité en suivant la procédure montrée dans la figure suivante.

- Utilisez une élingue suffisamment solide pour supporter la masse de l'unité.
- Utilisez 2 courroies d'au moins 8 m de long.
- Placez des chiffons supplémentaires aux endroits où le coffret entre en contact avec l'élingue pour éviter tout dommage.
- Hissez l'unité en vous assurant qu'elle est levée depuis son centre gravité.



- 1 Elingue-courroie
- 2 Morceau de tissu
- 3 Ouverture (grande)
Utilisée pour la taille 5A ou 6A
- 4 Elingue-courroie
- 5 Morceau de tissu
- 6 Ouverture (petit)
Utilisée pour la taille 8A, 10A, 12A, 15A, ou 20A

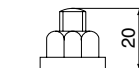
3. Une fois l'installation terminée, retirez l'agrafe de transport (jaune) fixée aux grandes ouvertures.

Remarque

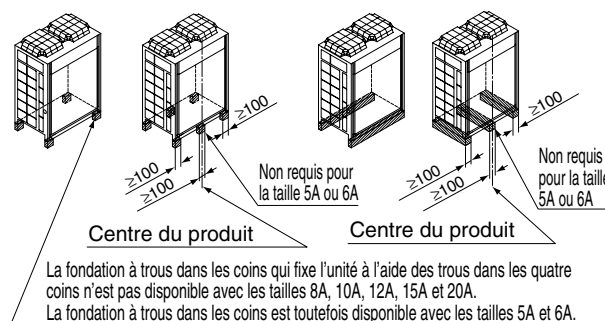
Lors de l'utilisation d'un chariot élévateur, appliquez un chiffon de remplissage sur les fourches pour ne pas enlever le revêtement du fond du cadre et pour empêcher la formation de rouille lorsque l'unité a subi un traitement anti-rouille.

5. PLACEMENT DE L'UNITÉ

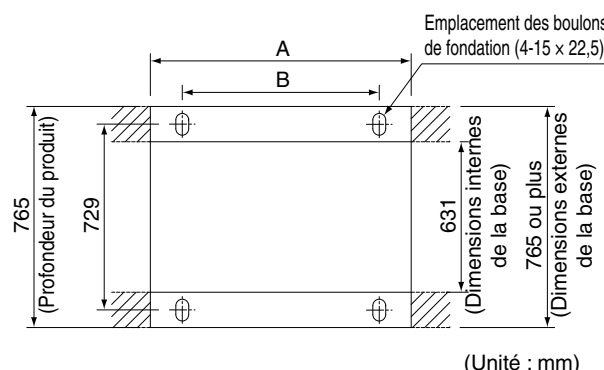
- Assurez-vous que l'unité soit installée de niveau sur une base suffisamment solide pour éviter bruits et vibrations.
- La base doit être plus grande que la largeur des pieds de l'unité (66 mm) et elle doit pouvoir supporter l'unité.
Si du caoutchouc de protection doit être fixé, fixez-le à surface entière de la base.
- La hauteur de la base doit être d'au moins 150 mm du sol.
- Fixez l'unité sur sa base à l'aide de boulons de fondation. (Utilisez quatre boulons, écrous et rondelles de fondations de type M12 disponibles dans le commerce.)
- Les boulons de fondation doivent être insérés à 20 mm de profondeur.



- ✗ Fondation à trous dans les coins ○ Fondation indépendante ○ Fondation à poutre (horizontale) ○ Fondation à poutre (verticale)



Base de poutre

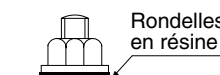


Modèle	A	B
Type 5A · 6A	635	497
Type 8A · 10A · 12A	930	792
Type 15A · 20A	1240	1102

Largeur de la base et emplacement des boulons de base

Remarque

- Lors de l'installation sur un toit, assurez-vous que le toit est suffisamment solide et veillez à imperméabiliser tous les travaux.
- Veillez à ce que la zone entourant la machine soit correctement évacuée en plaçant des rigoles d'évacuation autour de la fondation. L'eau évacuée est parfois déchargée depuis l'unité extérieure pendant le fonctionnement.
- Si l'unité de condensation est du type résistant aux dommages causés par l'eau de mer ou du type très résistant aux dommages causés par l'eau de mer, utilisez les écrous fournis avec les rondelles en résine pour fixer le produit aux boulons de fondation (voyez l'illustration ci-contre à droite). L'effet anti-rouille de l'écrou sera perdu si le revêtement des parties de serrage des écrous se détache.



6. CANALISATIONS DE RÉFRIGÉRANT

Destiné aux entrepreneurs des travaux de canalisations

- N'ouvrez jamais le clapet d'arrêt avant d'avoir accompli les étapes indiquées dans "7. CÂBLAGE SUR PLACE" et "8-3 Vérification des dispositifs et des conditions d'installation" des canalisations.
- N'utilisez pas de fondant au moment du brasage et de la connexion des canalisations de réfrigérant. Utilisez le métal d'apport contenant du phosphore pour soudure cuivre (BCuP-2) qui ne requiert pas de fondant. Le fondant à base de chlore entraîne la corrosion des tuyaux. De plus, s'il contient du fluor, le fondant aura des effets néfastes sur la ligne des canalisations de réfrigérant tels que la détérioration de l'huile pour machine réfrigérante.



ATTENTION

- Tous les tuyaux procurés sur place doivent être installés par un technicien de réfrigération qualifié, et doivent être conformes aux règlements locaux et nationaux en vigueur.

[Précautions à prendre pour réutiliser les tuyaux de réfrigérant / échangeurs de chaleur existants]

Gardez les points suivants à l'esprit pour réutiliser les tuyaux de réfrigérant / échangeurs de chaleur existants.

Une panne risquera de se produire s'il y a un défaut.

- N'utilisez pas les tuyaux existants dans les cas suivants. Installez plutôt des tuyaux neufs.
 - Le tuyau est d'une taille différente.
 - La solidité du tuyau est insuffisante.
 - Le compresseur de l'unité de condensation utilisé auparavant a causé une panne.
Une influence négative de substances résiduelles, telle que l'oxydation de l'huile réfrigérante et la production de dépôts, est envisagée.
 - Si l'unité intérieure ou l'unité extérieure est déconnectée du tuyau pendant une longue période.
La pénétration d'eau et de poussière dans le tuyau est envisagée.
 - Le tuyau en cuivre est corrodé.
 - Le réfrigérant de l'unité de condensation utilisée auparavant était autre que R410A (par ex., R404A / R507 ou R407C).
La contamination du réfrigérant par des substances étrangères est envisagée.
- S'il y a des connexions soudées à mi-chemin sur les tuyaux locaux, vérifiez s'il n'y a pas de fuites de gaz sur les connexions soudées.
- Veillez à isoler le tuyau de connexion.
Les températures des tuyaux de liquide et de gaz sont les suivantes:
Température minimum d'arrivée du tuyau de liquide: 0°C
Température minimum d'arrivée du tuyau de gaz:
-26°C (Série Réfrigération)
-46°C (Série Congélation)
Si l'épaisseur est insuffisante, ajoutez du matériau d'isolation complémentaire ou remplacez le matériau d'isolation existant.
- Remplacez le matériau d'isolation si celui-ci est abîmé.

Gardez les points suivants à l'esprit pour réutiliser les échangeurs de chaleur existants

- Les unités dont la pression de calcul est insuffisante (comme ce produit est une unité R410A) nécessitent une pression de calcul moins élevée de 2,5 MPa [25 bars].
- Unités pour lesquelles l'acheminement vers l'échangeur de chaleur a été effectué de manière que le réfrigérant s'écoule du bas vers le haut
- Unités avec tuyaux en cuivre ou ventilateur corrodé
- Unités pouvant être contaminées par des corps étrangers tels que des ordures ou d'autres impuretés

6-1 Sélection du matériau pour canalisation

- Veillez à ce que le côté intérieur et le côté extérieur des tuyaux utilisés soient propres et sans contaminants tels que du soufre, de l'oxyde, de la poussière, des ébarbures, de l'huile, des graisses et de l'eau.
Il est souhaitable que l'adhérence d'huile maximum dans le tuyau soit de 30 mg par 10 m.
- Utilisez le type suivant de tuyau de réfrigérant.
Matériau: Tube en cuivre désoxydé au phosphore sans raccord (C1220T-O pour un diamètre extérieur maximum de 15,9 mm et C1220T-1/2H pour un diamètre extérieur minimum de 19,1 mm)
Taille du tuyau de réfrigérant et épaisseur de paroi: Déterminez la taille et l'épaisseur à partir du tableau suivant.
(Ce produit utilise R410A. La pression supportée par le type O peut être insuffisante si ce type est utilisé pour un tuyau ayant un diamètre minimum de 19,1 mm. Par conséquent, veuillez à utiliser le type 1/2 H avec une épaisseur minimum de 1,0 mm. Si le type O est utilisé pour un tuyau ayant un diamètre minimum de 19,1 mm, l'épaisseur devra être de 1,2 mm au minimum. Dans ce cas, veuillez à effectuer le brasage de chaque raccord.)
- Veillez à effectuer les travaux de canalisation en respectant la plage spécifiée dans le tableau suivant.

⟨Longueur du tuyau de réfrigérant⟩

Longueur de tuyau max. autorisée dans une direction (longueur équivalente)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d is d1 or d2 la plus grande longueur prévalant)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d is d1 or d2 la plus grande longueur prévalant)
Longueur de tuyau de branchement max. (longueur réelle)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d is d1 or d2 la plus grande longueur prévalant)
Différence max. de hauteur entre les unités intérieure et extérieure	unité au-dessous de l'unité extérieure	$H \leq 35\text{m}$ (Remarque)
	unité au-dessus de l'unité extérieure	$H \leq 10\text{m}$
Différence de hauteur entre les unités intérieures		$H1 \leq 0,5\text{m}$

Remarque: Une trappe est requise à des intervalles de 5 m à partir de l'unité extérieure.

⟨Taille du tuyau de réfrigérant⟩

(MT (Moyenne Température)) LRMEQ5~20AY1

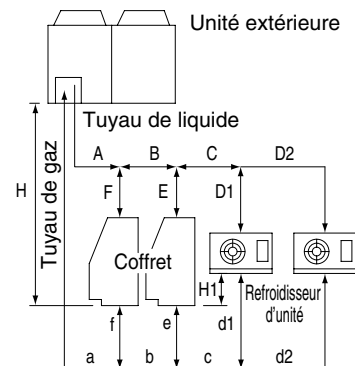
(Unité : mm)

Côté unité extérieure	Taille des tuyaux			
	Tuyau de liquide		Tuyau de gaz	
	50m ou moins	50~130m	50m ou moins	50~130m
Type 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Type O)	φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ19,1 × 1,0 (Type 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Type 1/2H)
Type 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Type O)	φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ25,4 × 1,0 (Type 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Type 1/2H)
Type 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ15,9 × 0,8 (Type O)	φ31,8 × 1,1 (Type 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Type 1/2H)
Tuyau entre les zones de branchement (B, b, C, c)	Sélectionnez le tuyau dans le tableau suivant en fonction de la capacité totale des unités intérieures connectées en aval.			
	Capacité totale des unités intérieures après le branchement		Taille du tuyau de gaz	Taille du tuyau de liquide
	Moins de 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ6,4 × 0,8 (Type O)
	6,0 kW ou plus et moins de 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (Type 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Type O)
	9,9 kW ou plus et moins de 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (Type 1/2H)	
	14,5 kW ou plus et moins de 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (Type 1/2H)	
	18,5 kW ou plus et moins de 25,0 kW		φ25,4 × 1,0 (Type 1/2H)	
	25,0 kW ou plus et moins de 31,0 kW		φ28,6 × 1,0 (Type 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Type O)
	31,0 kW ou plus		φ31,8 × 1,1 (Type 1/2H)	
	Après le branchement, aucune taille ne peut dépasser la taille de tout tuyau placé en amont.			
Tuyau entre les zones de branchement et chaque unité	Ajustez la taille du tuyau de manière qu'elle corresponde à la taille du tuyau raccordé à l'unité intérieure.			

(LT (Basse Température)) LRLEQ5~20AY1

(Unité : mm)

Côté unité extérieure	Taille des tuyaux			
	Tuyau de liquide		Tuyau de gaz	
	50m ou moins	50~70m	25m ou moins	25~70mm
Type 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Type O)	φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ19,1 × 1,0 (Type 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Type 1/2H)
Type 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Type O)	φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ25,4 × 1,0 (Type 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Type 1/2H)
Type 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ15,9 × 0,8 (Type O)	φ31,8 × 1,1 (Type 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Type 1/2H)
Tuyau entre les zones de branchement (B, b, C, c)	Sélectionnez le tuyau dans le tableau suivant en fonction de la capacité totale des unités intérieures connectées en aval.			
	Capacité totale des unités intérieures après le branchement		Taille du tuyau de gaz	Taille du tuyau de liquide
	Moins de 2,3 kW		φ12,7 × 0,8 (Type O)	φ6,4 × 0,8 (Type O)
	2,3 kW ou plus et moins de 4,4 kW		φ15,9 × 1,0 (Type 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Type O)
	4,4 kW ou plus et moins de 6,4 kW		φ19,1 × 1,0 (Type 1/2H)	
	6,4 kW ou plus et moins de 7,8 kW		φ22,2 × 1,0 (Type 1/2H)	
	7,8 kW ou plus et moins de 10,8 kW		φ25,4 × 1,0 (Type 1/2H)	
	10,8 kW ou plus et moins de 13,4 kW		φ28,6 × 1,0 (Type 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Type O)
	13,4 kW ou plus		φ31,8 × 1,1 (Type 1/2H)	
	Après le branchement, aucune taille ne peut dépasser la taille de tout tuyau placé en amont.			
Tuyau entre les zones de branchement et chaque unité	Ajustez la taille du tuyau de manière qu'elle corresponde à la taille du tuyau raccordé à l'unité intérieure.			



6-2 Protection contre la contamination lors de l'installation des tuyaux

Protégez les canalisations afin d'empêcher l'humidité, la crasse, la poussière, etc. de pénétrer dans les canalisations.

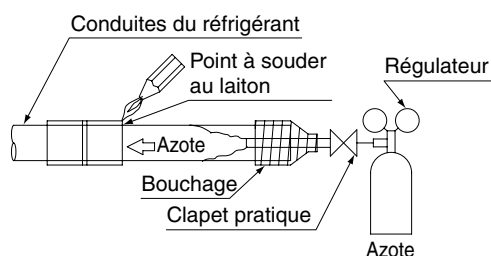
Emplacement	Période d'installation	Méthode de protection
Extérieur	Plus d'un mois	Pincez le tuyau
	Moins d'un mois	Pincez le tuyau ou
Intérieur	Quelle que soit la période	entourez-le d'une bande

Remarque

Faites particulièrement attention pour empêcher la crasse ou la poussière de pénétrer lorsque vous faites passer les canalisations par des trous dans les murs ou lorsque les bords des tuyaux passent à l'extérieur.

6-3 Raccordement des conduites

- Veillez à exécuter la permutation du nitrogène ou le soufflage au nitrogène lors de la soudure.



La soudure sans avoir exécuté la permutation du nitrogène ou le soufflage au nitrogène dans les canalisations génère une grande quantité de pellicule oxydée à l'intérieur des tuyaux, affectant négativement les clapets et les compresseurs dans le système de réfrigération et empêche le fonctionnement normal.

- Le régulateur de pression du nitrogène relâché lors de l'exécution du brasage doit être réglé sur 0,02 MPa (environ 0,2 kg/cm²) : suffisamment pour ressentir une légère brise sur la joue.

Remarque

N'utilisez pas d'antioxydant lors de la soudure des joints de canalisation.

Les résidus peuvent bloquer les tuyaux et endommager l'équipement.

6-4 Installation du séchoir

ATTENTION

Pour ce produit, il faut installer un séchoir sur les tuyaux de liquide sur le site.

(Si l'unité est utilisée sans qu'un séchoir ait été installé, elle risquera de tomber en panne.)

Sélectionnez un séchoir dans le tableau suivant:

Modèle	Noyau de séchoir requis (type recommandé)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80g (tamis moléculaire équivalent 100%) (DML083/DML083S : fabriqué par Danfoss)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (tamis moléculaire équivalent 100%) (DML163/DML163S : fabriqué par Danfoss)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (tamis moléculaire équivalent 100%) (DML164/DML164S : fabriqué par Danfoss)

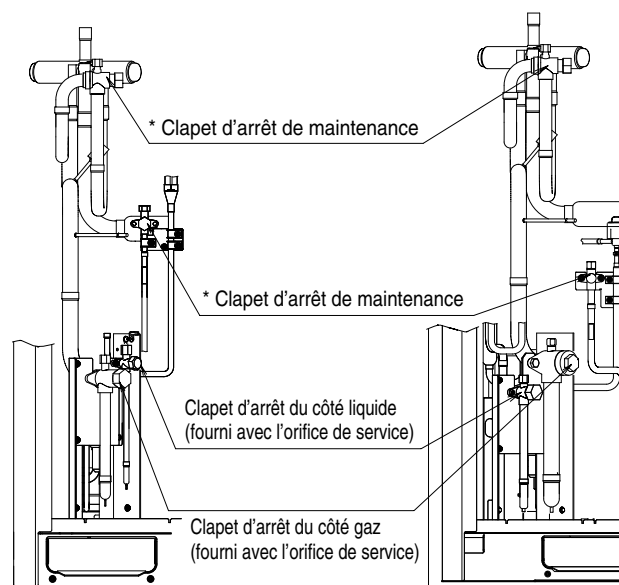
- Autant que possible, installez le séchoir dans un sens horizontal.
- Installez le séchoir aussi près que possible de l'unité extérieure.
- Retirez le capuchon du séchoir immédiatement avant d'effectuer le brasage (pour éviter toute absorption de l'humidité de l'air).

- Pour le brasage du séchoir, suivez les instructions du manuel d'instructions du séchoir.
- Réparez toute brûlure de la peinture du séchoir qui se produirait pendant le brasage du séchoir.
Pour plus de détails concernant la peinture utilisée pour les réparations, adressez-vous au fabricant.
- Le sens de l'écoulement est spécifié pour certains types de séchoirs.
Réglez le sens de l'écoulement conformément au manuel d'utilisation du séchoir.

6-5 Connexion des canalisations de réfrigérant

ATTENTION

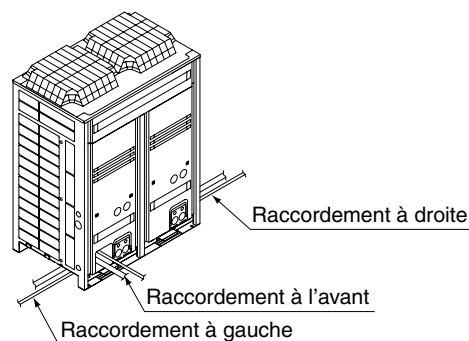
- En plus des clapets d'arrêt de gaz et de liquide, l'unité est équipée d'un clapet d'arrêt de maintenance (voir le schéma ci-dessous).
- N'utilisez pas le clapet d'arrêt de maintenance*.
(Le réglage d'usine du clapet d'arrêt de maintenance est "ouvert". Pendant l'utilisation, laissez toujours ce clapet en position ouverte. Si vous utilisez l'unité avec le clapet en position fermée, ceci risque de causer une panne du compresseur.)



1. Direction dans laquelle faire ressortir les tuyaux.

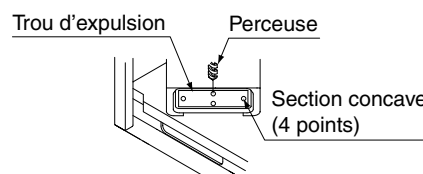
Les canalisations locales entre les unités doivent être connectées soit vers l'avant, soit vers les côtés (prises en les faisant passer par le fond de l'unité), comme montré dans la figure suivante.

Lors du passage par le fond, utilisez le trou d'expulsion au fond du cadre.



Précautions à prendre lors du perçage des trous d'expulsion

- Ouvrez le trou d'expulsion à la base du cadre en perçant les 4 espaces concaves situés autour avec un foret de 6 mm.



- Veillez à ne pas endommager l'enveloppe
- Après avoir percé les trous, protégez le câblage avec une conduite ou une bague en veillant à ne pas endommager le câblage.
- Lors du passage du câblage électrique par les trous d'expulsion, protégez la câblage avec une conduite ou des bagues pour être certain de ne pas endommager le câblage.

2. Retirez le pince-canalisation

Dans le cas de la connexion des canalisations de réfrigérant à l'unité extérieure, retirez la canalisation suspendue comme dans la procédure suivante.

Reportez-vous à "**Méthode de fonctionnement du clapet d'arrêt**" pour le maniement du clapet d'arrêt.

Clapets d'arrêt du côté liquide et du côté gaz

Procédure 1
assurez-vous que le clapet d'arrêt est fermé.

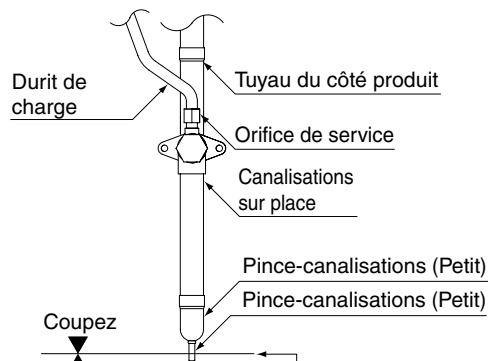
Procédure 4
Faites fondre le matériau de brasage à l'aide d'un brûleur et retirez le pince-canalisation (grand) après que le gaz ait été déchargé du pince-canalisation.

Orifice de service

Procédure 2

Connectez une durit de charge à l'orifice de service des clapets d'arrêt du côté liquide et du côté gaz et retirez le gaz du pince-canalisation.

Pince-canalisation



Procédure 3

Coupez le pince-canalisation (petit) à l'aide d'un outil approprié comme un coupe-tuyau et ouvrez la section croisée pour vérifier qu'il n'y a pas d'huile résiduelle.
Remarque: si de l'huile ressort de la section croisée, coupez le pince-canalisation (grand) à l'aide d'un coupe-tuyau et retirez le pince-canalisation.

⚠ AVERTISSEMENT

Déconnectez le pince-canalisation après avoir recueilli le gaz réfrigérant se trouvant dans le tuyau.

Le tuyau risquera d'exploser et de causer des blessures par fusion du métal de remplissage de brasage si vous ne recueillez pas entièrement le gaz réfrigérant se trouvant dans le tuyau.

Méthode de fonctionnement du clapet d'arrêt

Pour actionner les clapets d'arrêt, suivez les instructions ci-dessous.

⚠ ATTENTION

- N'ouvrez jamais le clapet d'arrêt avant d'avoir accompli les étapes indiquées dans "**8-3 Vérification des dispositifs et des conditions d'installation**" des canalisations.
- Ne laissez pas le clapet d'arrêt ouvert sans avoir préalablement mis l'alimentation électrique sur marche, sinon du réfrigérant pourrait se condenser dans le compresseur et l'isolation du circuit d'alimentation électrique principale pourrait être détériorée.

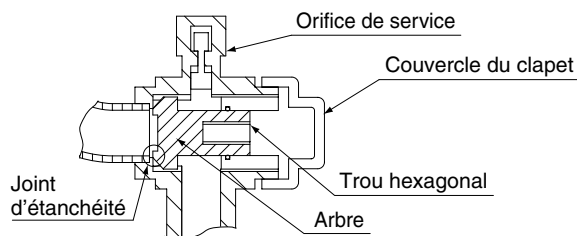
- Veillez à utiliser un outil dédié pour manipuler le clapet d'arrêt. Le clapet d'arrêt n'est pas du type à plaque postérieure. Le clapet risquera de rompre s'il est soumis à une force excessive.
- Utilisez une durit de charge lorsque vous utilisez l'orifice de service.
- Veillez à ce qu'il n'y ait aucune fuite de gaz réfrigérant après avoir serré fermement le couvercle du clapet et le capuchon.

⟨Couple de serrage⟩

Vérifiez dans le tableau suivant les tailles des clapets d'arrêt incorporés à chaque modèle, et les valeurs du couple de serrage des clapets d'arrêt respectifs.

Tailles des clapets d'arrêt

	Type 5A	Type 6A	Type 8A	Type 10A	Type 12A	Type 15A	Type 20A
Clapet d'arrêt du côté liquide	φ9,5					φ12,7	
Clapet d'arrêt du côté gaz	φ19,1		φ25,4			φ31,8	



Tailles des clapets d'arrêt	Couple de serrage N•m (fermeture dans les sens des aiguilles d'une montre)			
	Arbre (corps du clapet)		Couvercle du clapet	Orifice de service
φ9,5	5,4~6,5	Clé hexagonale: 4mm	13,5~16,5	11,5~13,9
φ12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
φ19,1	27,0~33,0	Clé hexagonale: 8mm	22,5~27,5	
φ25,4				
φ31,8	26,5~29,4	Clé hexagonale: 10mm	44,1~53,9	

⟨Méthode d'ouverture⟩

1. Retirez le couvercle du clapet et tournez l'arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé hexagonale.
2. Tournez l'arbre jusqu'à ce qu'il s'arrête.
3. Serrez fermement le couvercle du clapet. Pour le couple de serrage selon la taille, reportez-vous au tableau ci-dessus.

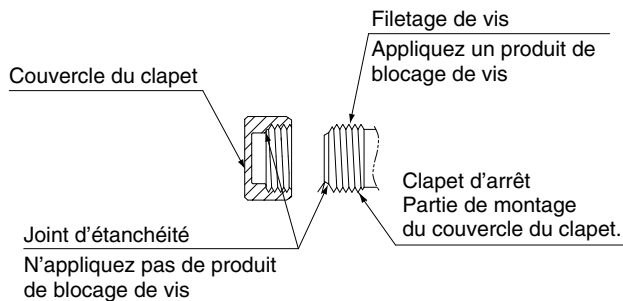
⟨Méthode de fermeture⟩

1. Retirez le couvercle du clapet et tournez l'arbre dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé hexagonale.
2. Serrez l'arbre jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le joint d'étanchéité du clapet.
3. Serrez fermement le couvercle du clapet. Pour le couple de serrage selon la taille, reportez-vous au tableau ci-dessus.

⟨Précautions pour manipuler le couvercle du clapet⟩

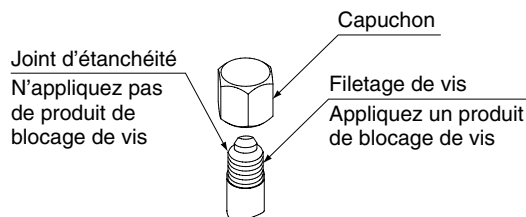
- Veillez à ne pas endommager le joint d'étanchéité.
- Au moment du montage du couvercle du clapet, appliquez un produit de blocage de vis sur le filetage.
- N'appliquez pas de produit de blocage de vis (pour l'utilisation avec écrou évasé) sur le joint d'étanchéité.

- Veillez à serrer fermement le couvercle du clapet après avoir actionné le clapet. Pour le couple de serrage du clapet, reportez-vous à **"Méthode de fonctionnement du clapet d'arrêt"**.



(Précautions pour manipuler l'orifice de service)

- Effectuez les travaux sur l'orifice de service avec une durit de charge équipée d'une tige de poussée.
- Au moment du montage du capuchon, appliquez un produit de blocage de vis sur le filetage.
- N'appliquez pas de produit de blocage de vis (pour l'utilisation avec écrou évasé) sur le joint d'étanchéité.
- Veillez à resserrer fermement le capuchon après avoir terminé les travaux. Pour le couple de serrage du capuchon, reportez-vous à **"Méthode de fonctionnement du clapet d'arrêt"**.



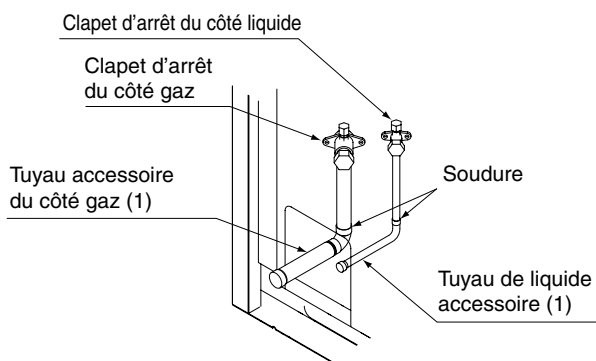
⚠ ATTENTION

Appliquez un produit de blocage de vis sur la fixation du couvercle du clapet et sur le filetage de la vis de l'orifice de service. Sinon, de l'eau de condensation de rosée s'infiltrera à l'intérieur et gèlera. Par conséquent, une fuite de gaz réfrigérant ou un dysfonctionnement du compresseur risque de déformer ou d'endommager le capuchon.

3. Connexion des canalisations de réfrigérant aux unités extérieures

Si connecté à l'avant

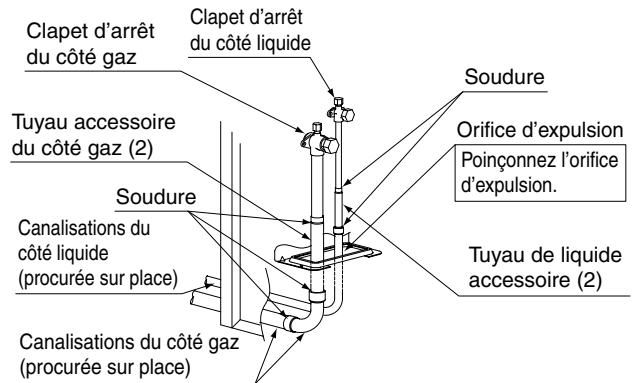
Enlevez le chapeau du clapet d'arrêt pour raccorder.



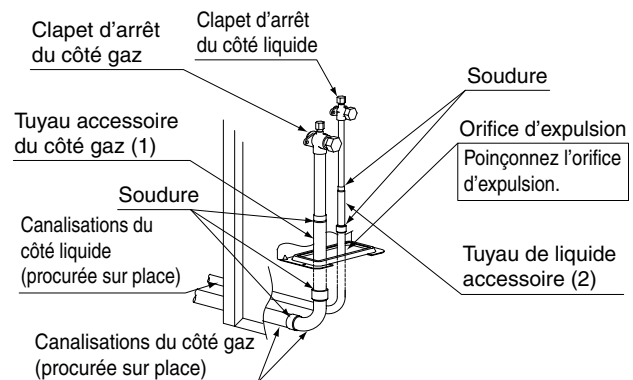
Lors d'une connexion latérale (fond)

Percez le trou du fond du cadre et faites passer les canalisations en dessous du fond du cadre.

[Type 5A, 6A]



[Type 8A, 10A, 12A, 15A, 20A]



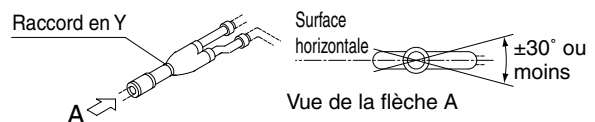
⚠ ATTENTION

- Assurez-vous que la canalisation sur le site n'entre pas en contact avec d'autres canalisations, avec le cadre inférieur ou avec la plaque latérale du produit.

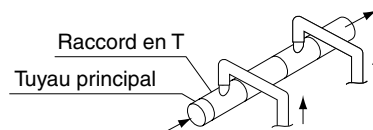
(Précautions pour les canalisations)

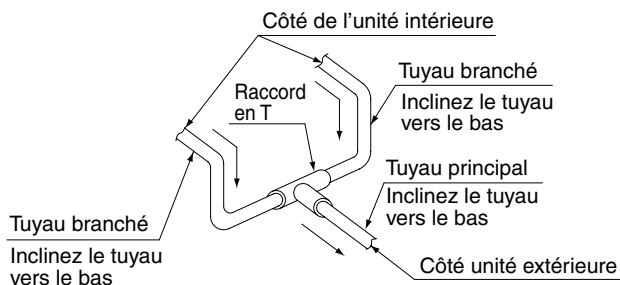
Gardez les points suivants à l'esprit pour effectuer le branchement des canalisations.

- Pour brancher le tuyau de liquide, utilisez un raccord en T ou un raccord en Y, et branchez-le horizontalement. Ceci empêchera tout écoulement irrégulier du réfrigérant.
- Pour brancher le tuyau de gaz, utilisez un raccord en T et branchez-le de manière que le tuyau branché soit situé au-dessus du tuyau principal (voyez l'illustration ci-dessous). Ceci empêchera que de l'huile réfrigérante s'accumule dans l'unité intérieure qui ne fonctionne pas.
- Utilisez un raccord en Y pour le branchement du réfrigérant liquide, et branchez le tuyau horizontalement.



- Utilisez un raccord en T pour le branchement du réfrigérant gazeux, et connectez en haut du tuyau principal.





- Veillez à ce que la partie horizontale du tuyau du gaz soit inclinée vers le bas vers l'unité extérieure (voyez l'illustration ci-dessus).
- Si l'unité extérieure se trouve au-dessus, installez une trappe sur le tuyau du gaz à intervalles de 5 m à partir de l'unité extérieure. Ainsi, l'huile retournera bien régulièrement dans le tuyau incliné vers le haut.

7. CÂBLAGE SUR PLACE

Destiné aux entrepreneurs des travaux électro-techniques

- Veillez à installer un disjoncteur de fuite de terre. Le produit incorpore un appareil inverseur. Afin de prévenir le dysfonctionnement du disjoncteur de fuite de terre, assurez-vous que le disjoncteur de fuite de terre peut supporter les interférences harmoniques.
- Ne faites pas fonctionner l'unité de condensation tant que les travaux de canalisation du réfrigérant ne sont pas terminés, sinon le compresseur présentera un dysfonctionnement.
- Ne retirez aucun composant électrique comme les thermistances ou les capteurs lors de la connexion des câbles d'alimentation ou des câbles de transmission. Le compresseur peut présenter un dysfonctionnement si le climatiseur fonctionne sans ces composants électriques.



ATTENTION

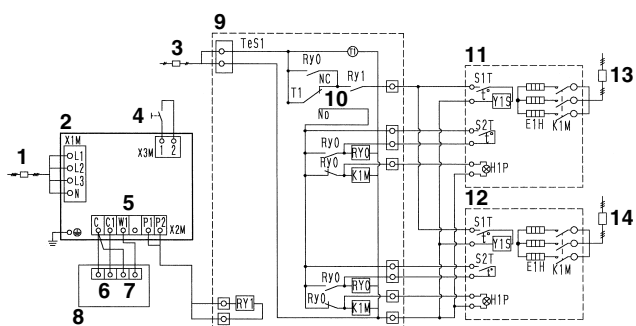
- Tous les câbles et éléments à prévoir sur place doivent être installés par un électricien agréé et doivent être conformes aux réglementations locales et nationales en vigueur.
- Utilisez un circuit d'alimentation spécifique. N'utilisez pas une alimentation électrique partagée avec un autre appareil.
- N'installez jamais de condensateur d'avance de phase. Cette unité étant équipée d'un inverseur, l'installation d'un condensateur d'avance de phase non seulement entraînera la détérioration de l'effet d'amélioration du facteur d'alimentation, mais entraînera également un accident du surchauffe anormale du condensateur à cause des ondes de haute fréquence.
- N'effectuez les travaux de câblage qu'après avoir mis toute l'alimentation hors tension.
- Mettez toujours les fils à la terre conformément aux règlements locaux et nationaux pertinents.
- Cette machine comprend un dispositif d'inversion. Connectez à la terre et laissez une charge pour éliminer l'impact sur les autres dispositifs en réduisant le bruit généré depuis le dispositif d'inversion et pour empêcher le courant fuyant d'être chargé dans la coque externe du produit.
- Ne connectez pas le fil de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'égout, aux tiges de paratonnerre ou aux fils de terre de téléphone.
Tuyaux de gaz : peuvent exploser ou prendre feu si une fuite de gaz se produit.
Tuyaux d'égout : aucun effet de mise à la terre n'est possible si des canalisations en plastique dur sont utilisées.
Fils de terre et tiges de paratonnerre : dangereux lorsque la foudre les frappe à la suite de l'augmentation anormale du potentiel électrique de la mise à la terre.
- Veillez à installer un disjoncteur de perte de terre. Cette unité utilise un inverseur, installez donc un disjoncteur de perte de terre capable de prendre des harmonies élevées en charge afin de prévenir tout dysfonctionnement du disjoncteur de perte de terre.

- Les disjoncteurs de perte de terre sont spécialement conçus pour la protection contre les défauts de mise à la terre et doivent être utilisés en conjonction avec l'interrupteur principal ou avec un fusible devant être utilisés avec le câblage.

- Le câblage électrique doit être exécuté conformément avec les schémas de câblage et leur description incluse.
- Ne faites pas fonctionner tant que les travaux de canalisation de réfrigérant ne sont pas terminés.
(Si le fonctionnement se produit avant la fin des travaux de canalisation, le compresseur peut présenter une panne.)
- Ne retirez jamais de thermistance, de capteur, etc., lors de la connexion du câblage d'alimentation et du câblage de transmission.
(Si le fonctionnement se produit avec une thermistance, un capteur, etc., retiré, le compresseur peut présenter une panne.)
- Ce produit est équipé d'un détecteur de protection de phase inversée qui ne fonctionne que lorsque l'alimentation est sous tension. Si une panne de courant se produit ou si l'alimentation se met en marche et s'arrête alors que le produit est en cours de fonctionnement, fixez un circuit de protection à phase inversée. Si vous faites fonctionner le produit dans la phase inverse, cela peut casser le compresseur et d'autres pièces.
- Fixez bien le câble d'alimentation. Une alimentation avec la phase N manquante ou avec une phase N erronée cassera l'unité.
- Ne connectez jamais l'alimentation en phase inversée. L'unité ne peut pas fonctionner normalement en phase inversée. Si vous effectuez la connexion en phase inversée, remplacez deux des trois phases.
- Assurez-vous que le taux de déséquilibre électrique ne dépasse pas 2%. S'il est plus important, cela réduira la durée de vie de l'unité.
Si le taux dépasse 4%, l'unité s'arrête et un code de dysfonctionnement s'affiche sur la télécommande intérieure.
- Connectez correctement le fil en utilisant le fil désigné et fixez-le à l'aide du serre-fils joint sans appliquer de pression externe sur les bornes (borne pour câblage d'alimentation, borne de câblage de transmission et borne de terre).

7-1 Exemple de câblage du système tout entier

T1	Minuterie
Ry0, Ry1	Relais
K1M	Contacteur électromagnétique (chauffage de dégivrage)
E1H	Chauffage de dégivrage
S1T	Thermostat pour le réglage de la température intérieure
S2T	Thermostat d'achèvement de dégivrage
Y1S	Électrovanne
H1P	Lampe de dégivrage



Remarque: 1. Pour l'interrupteur de télécommande, utilisez un contact sans tension pour microcourant (pas plus de 1 mA, 12 VCC)

Remarque: 2. Capacité totale pour avertissement, alarme: 1 A ou moins à 220~240 VCA.
Capacité pour la sortie de fonctionnement: 1 A ou moins à 220~240 VCA.

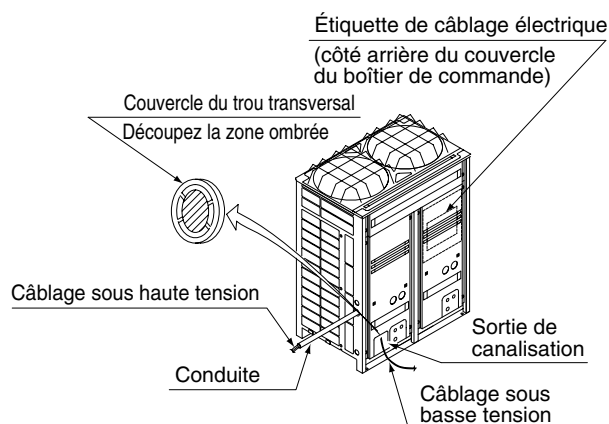
- 1 3phasé 380~415 V
Disjoncteur différentiel (type haute fréquence) (pour les défauts de mise à la terre, les surcharges et la protection contre les courts-circuits)
- 2 Unité extérieure
- 3 Disjoncteur différentiel (pour les défauts de mise à la terre, les surcharges et la protection contre les courts-circuits)
- 4 Remarque: 1 Interrupteur de télécommande
- 5 Haute tension 220~240 VCA (Voir Remarque 2.)
Sortie d'avertissement
Sortie d'alarme
Sortie de fonctionnement
- 6 Entrée d'avertissement
- 7 Entrée d'alarme
- 8 Panneau d'alarme
- 9 Carte de commande (procurée sur place)
- 10 Minuterie
- 11 Unité intérieure
- 12 Unité intérieure
- 13 Disjoncteur de perte de terre
- 14 Disjoncteur de perte de terre

Remarque

- Utilisez une conduite pour le câblage d'alimentation.
- Assurez-vous que le câblage électrique faible (c'est-à-dire le câblage de la télécommande, le câblage entre les unités, etc.) et le câblage d'alimentation ne passent pas l'un près de l'autre en les maintenant séparés d'au moins 50 mm. Leur proximité peut entraîner des parasites électriques, des dysfonctionnements et des pannes.
- Veillez à connecter le câblage d'alimentation au bornier de raccordement et à bien le fixer comme décrit dans "7-2 Procédure pour le câblage entrant".
- Ne branchez pas l'alimentation électrique au bornier de raccordement du câblage de transmission pour l'avertissement, l'alarme, la sortie de fonctionnement et l'interrupteur d'utilisation à distance. Sinon, le système tout entier sera endommagé.
- Le câblage de transmission doit être fixé comme décrit dans "7-3 Procédure pour le câblage d'alimentation électrique".
- Fixez le câblage à l'aide d'un serre-fils comme une attache de verrouillage d'isolation pour éviter tout contact avec les canalisations.
- Formez les fils pour éviter toute déformation de structures telles que le couvercle du boîtier de commande. Et refermez soigneusement le couvercle.

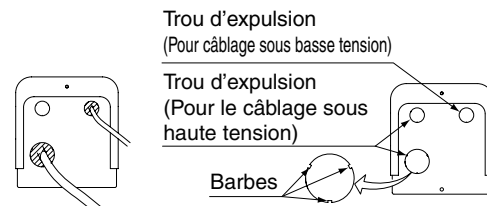
7-2 Procédure pour le câblage entrant

- Acheminez le câblage sous haute tension (alimentation électrique, fils de mise à la terre et câblage d'avertissement/alarme/fonctionnement) par les ouvertures de câblage se trouvant sur le côté ou à l'avant de l'unité (trous d'expulsion), ou sur le cadre inférieur (trous d'expulsion).
- Acheminez le câblage sous basse tension (pour les interrupteurs d'utilisation à distance) par les ouvertures de câblage (trous d'expulsion) se trouvant à l'avant de l'unité, ou par les entrées de câblage.



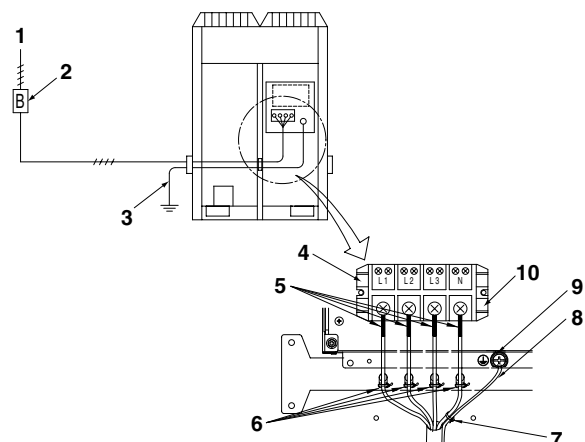
Remarque

- Ouvrez les trous d'expulsion à l'aide d'un marteau ou autre.
- Après avoir percé les trous, nous vous recommandons de retirer toute barbe et de les peindre à l'antirouille pour prévenir la formation de rouille.
- Lors du passage du câblage électrique par les orifices d'expulsion, protégez le câblage à l'aide d'une conduite ou d'une bague pour être certain de ne pas endommager le câblage.
- S'il est possible que des petits animaux pénètrent dans l'unité, bloquez tout espace (parties hachurées) à l'aide de tissu (procurée sur place).

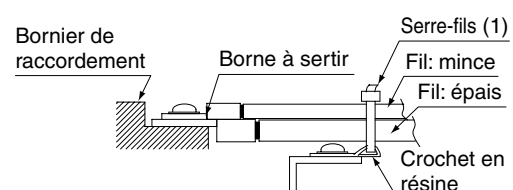


7-3 Procédure pour le câblage d'alimentation électrique

(Procédure pour le câblage d'alimentation électrique)



- 1 Alimentation électrique (3phasé 380~415)
- 2 Interrupteur de branchement ou disjoncteur de surintensité (disjoncteur différentiel)
- 3 Fil de mise à la terre
- 4 Bornier de raccordement de l'alimentation électrique
- 5 Manchons d'isolation de fixation
- 6 Fixez le câblage d'alimentation électrique pour les phases L1, L2, L3 et N respectivement, à l'aide du serre-fils (1) fourni sur le serre-fils en résine.
- 7 Fixez le fil de mise à la terre au fil d'alimentation électrique (phase N) à l'aide du serre-fils (1) fourni.
- 8 Fil de mise à la terre
Effectuez le câblage de manière que le fil de mise à la terre n'entre pas en contact avec les conducteurs du compresseur. Sinon, les bruits produits risqueront d'affecter négativement les autres équipements.
- 9 Borne de terre
- 10 • Lorsque deux fils sont connectés à une seule borne, raccordez-les de façon à ce que le côté arrière des contacts sertis soient face à face.
• Assurez-vous également que le fil le plus fin est placé sur le dessus, tout en fixant les deux fils ensemble au crochet en résine en utilisant le serre-fils accessoire (1).



Nécessités pour le circuit d'alimentation, pour le dispositif de sécurité et pour les câbles

- Un circuit électrique (reportez-vous au tableau suivant) doit être fourni pour la connexion de l'unité. Ce circuit doit être protégé au moyen du dispositif de sécurité requis, c'est-à-dire un interrupteur principal, un fusible à coupure lente sur chaque phase et un disjoncteur de fuite de terre.
- Lors de l'utilisation de coupes-circuits fonctionnant sur le courant résiduel, veillez à utiliser un courant résiduel de fonctionnement de type à haute vitesse (1 seconde ou moins) 200 mA.
- N'utilisez que des conducteurs en cuivre.
- Utilisez du fil isolé pour le cordon d'alimentation.
- Sélectionnez le type de câble d'alimentation électrique conformément aux règlements locaux et nationaux pertinents.
- Les spécifications du câblage local sont conformes avec IEC60245.
- Utilisez du fil de type H05VV lorsque des tuyaux protégés sont utilisés.
- Utilisez du fil de type H07RN-F lorsque des tuyaux protégés ne sont pas utilisés.

	Phase et fréquence	Tension	Ampérage minimum du circuit	Fusibles recommandés
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12,7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13,6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19,2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21,9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23,9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31,2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34,8A	40A

Points à prendre en compte pour la qualité de l'alimentation électrique publique

Cet équipement est conforme aux normes suivantes:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾, à condition que l'impédance du système Z_{sys} soit inférieure ou égale à Z_{max} et
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾, à condition que le courant de court-circuit S_{sc} soit supérieur ou égal à la valeur S_{sc} minimum

au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement est bien connecté seulement à une alimentation avec respectivement:

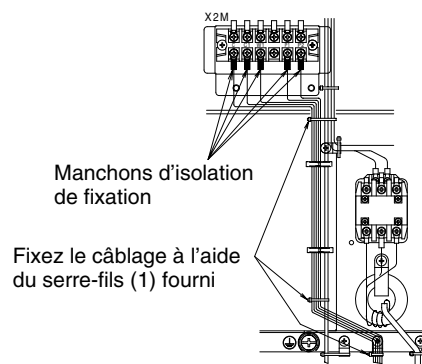
- Z_{sys} inférieure ou égale à Z_{max} et
- S_{sc} supérieur ou égal à la valeur S_{sc} minimum.

	Z_{max} (Ω)	valeur S_{sc} minimum
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	—	—
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	—	—
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0,27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0,27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0,27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0,24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0,24	941KVA

- (1) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des changements de tension, variations de tension et tremblements dans les systèmes d'alimentation à basse tension pour les équipements à courant nominal $\leq 75A$.
- (2) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des courants harmoniques produits par des équipements connectés aux systèmes à basse tension publics avec courant d'entrée $> 16A$ et $\leq 75A$ par phase.

Connexions des câblages d'avertissement, d'alarme et de sortie de fonctionnement

- Connectez les câblages d'avertissement, d'alarme et de sortie de fonctionnement au bornier de raccordement X2M et fixez-les comme indiqué dans le schéma suivant:



Spécifications des câbles X2M

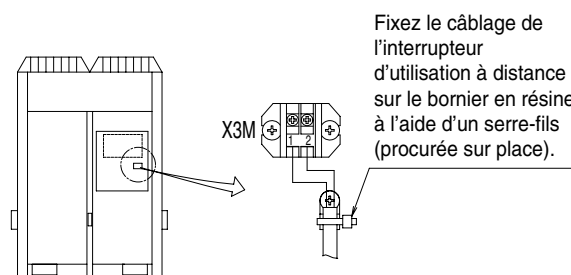
Épaisseur des fils électriques	0,75~1,25mm ²
Longueur de câblage max.	130m

ATTENTION

- Reportez-vous absolument à "7-1 Exemple de câblage du système tout entier" lorsque vous connectez le câblage de sortie de fonctionnement. Le compresseur risquera de tomber en panne si vous ne connectez pas le câblage de sortie de fonctionnement.

Connexions du câblage de l'interrupteur d'utilisation à distance

- Lorsque vous installez un interrupteur d'utilisation à distance, fixez-le comme indiqué dans le schéma suivant:



Spécifications des câbles X3M

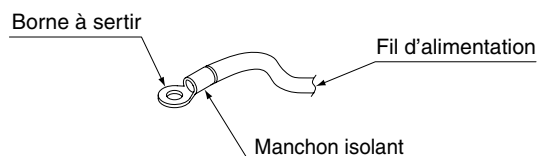
Épaisseur des fils électriques	0,75~1,25mm ²
Longueur de câblage max.	130m

ATTENTION

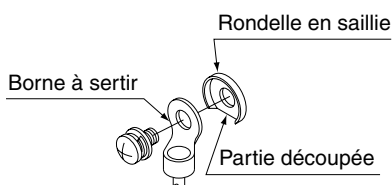
- Pour l'interrupteur de télécommande, utilisez un contact sans tension pour microcourant (pas plus de 1 mA, 12 VCC).
- Si l'interrupteur d'utilisation à distance sera utilisé pour mettre l'unité en marche et arrêt, mettez l'interrupteur d'utilisation sur "REMOTE".

(Précautions à prendre pour les connexions des bornes)

- Veillez à utiliser des bornes à sertir de type à bague fournies avec les manchons isolants.
- Utilisez des fils électriques spécifiés pour le câblage, et fixez les fils de manière qu'aucune force extérieure ne soit appliquée sur le bornier de raccordement.



- Utilisez un tournevis approprié pour serrer les vis des bornes. Un tournevis de petite taille endommagera les têtes de vis, et ne peut pas serrer les vis correctement.
- Ne serrez pas excessivement la vis des bornes, sinon vous risqueriez d'endommager les vis.
- Pour le couple de serrage des vis de bornes, reportez-vous au tableau suivant.
- Retirez le fil de mise à la terre de l'encoche de la rondelle en saillie et posez soigneusement le fil de manière que les autres fils ne soient pas pincés par la rondelle. Sinon, le contact du fil de mise à la terre pourrait être insuffisant et l'effet de mise à la terre du fil pourrait alors être perdu.
- Ne mettez pas de soudure à la fin des fils effilochés.

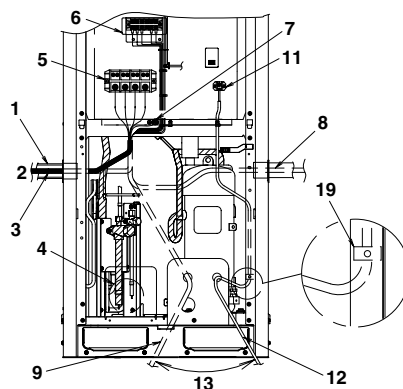


Taille de la vis	Couple de serrage (N•m)
M8 (Bornier de raccordement de l'alimentation électrique)	5,5 - 7,3
M8 (Terre)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

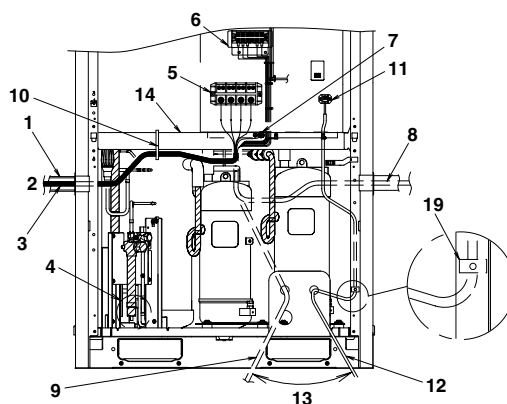
7-4 Procédure pour le câblage à l'intérieur des unités

- En vous reportant à la figure suivante, fixez le câblage d'alimentation et le câblage de transmission en utilisant les serres-fils accessoires (1), (2) et (3).
- Disposez le fil de terre de façon à ce qu'il n'entre pas en contact avec les fils conducteurs du compresseur. Les autres appareils seront affectés négativement si le fil de terre entre en contact avec les fils conducteurs du compresseur.
- Assurez-vous qu'aucun câble ne soit en contact avec les tuyaux (les parties hachurées dans la figure).
- Le câblage de transmission doit être à au moins 50 mm du câblage d'alimentation.
- Après avoir terminé les travaux de câblage, assurez-vous qu'il n'y a pas de connexion lâche entre les pièces électriques dans le boîtier de commande.

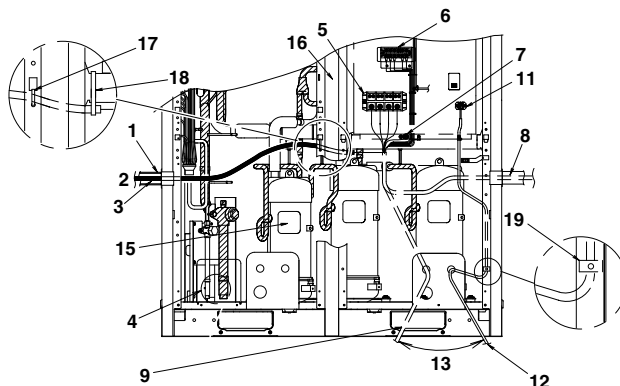
[Type 5A, 6A]



[Type 8A, 10A, 12A]



[Type 15A, 20A]



- 1 Conduite
- 2 Effectuez le câblage en veillant à ce que le câblage n'entre pas en contact avec l'orifice
- 3 Lors de l'acheminement du câblage sous haute tension (câblage d'alimentation électrique, fils de mise à la terre, câblage d'avertissement/alarme/sortie de fonctionnement) par le côté gauche
- 4 Connexion des tuyaux locaux
- 5 Bornier de raccordement de l'alimentation électrique (X1M)
- 6 Bornier de raccordement X2M pour l'avertissement, l'alarme et la sortie de fonctionnement
- 7 Bornier de mise à la terre
- 8 Lors de l'acheminement du câblage sous haute tension (câblage d'alimentation électrique, fils de mise à la terre, câblage d'avertissement/alarme/sortie de fonctionnement) par le côté droit
- 9 Lors de l'acheminement du câblage sous haute tension (câblage d'alimentation électrique, fils de mise à la terre, câblage d'avertissement/alarme/sortie de fonctionnement) par l'avant
- 10 Fixé à l'étaï à l'aide du serre-fils (3) fourni
- 11 Bornier de raccordement de l'interrupteur d'utilisation à distance (X3M)
- 12 Lors de l'acheminement du câblage de l'interrupteur d'utilisation à distance par une ouverture de câblage

- 13 Séparé d'au moins 50 mm
- 14 Étai
- 15 Effectuez soigneusement le câblage de manière que l'isolant sonore du compresseur ne se détache pas
- 16 Support
- 17 Fixé au côté arrière du support à l'aide du serre-fils (1) fourni
- 18 Fixé à l'aide du serre-fils (3) fourni
- 19 Fixé au côté arrière du support à l'aide du serre-fils (2) fourni

— ⚠ ATTENTION —

Lorsque les travaux électriques sont terminés, assurez-vous qu'il n'y a pas de connecteurs ou de bornes déconnectés dans les pièces électriques du boîtier de commande.

8. INSPECTION ET ISOLATION DES TUYAUX



Destiné à l'entrepreneur des travaux de canalisation, à l'entrepreneur des travaux électriques et aux techniciens effectuant l'essai de fonctionnement

- N'ouvrez jamais le clapet d'arrêt tant que la mesure de l'isolation du circuit d'alimentation principale n'est pas terminée. La valeur de l'isolation mesurée sera plus basse si la mesure est effectuée avec le clapet d'arrêt ouvert.
- Lorsque l'inspection et la charge de réfrigérant sont terminées, ouvrez le clapet d'arrêt. Le compresseur ne fonctionnera pas correctement si l'unité de condensation est utilisée avec le clapet d'arrêt ouvert.

8-1 Test d'étanchéité à l'air/séchage à vide



L'unité contient du réfrigérant.

Veillez à ce que les clapets d'arrêt du liquide et du gaz soient tous deux fermés lorsque vous effectuez un test d'étanchéité à l'air ou le séchage à vide des canalisations locales.

[Destiné à l'entrepreneur des travaux de canalisation]

Lorsque les travaux de canalisation sont terminés, effectuez précisément l'inspection suivante.

- Pour s'assurer que l'unité de condensation supporte correctement la pression et éviter toute pénétration de corps étrangers, veillez à utiliser les outils dédiés à R410A.

Collecteur de jauge Durit de charge	Pour s'assurer que l'unité de condensation supporte correctement la pression et éviter toute pénétration de corps étrangers (eau, saletés et poussière), utilisez un collecteur de jauge et une durit de charge dédiés à R410A. Les outils dédiés à R410A et les outils dédiés à R407C ont des spécifications de vis différentes.
Pompe à vide	- Faites très attention que l'huile de la pompe ne soit pas refoulée dans le système lorsque que la pompe ne fonctionne pas. - Utilisez une pompe à vide qui puisse établir une dépression jusqu'à -100,7 kPa (5 Torr ou -755 mmHg).
Gaz utilisé pour le test d'étanchéité à l'air	Azote

• Étanchéité à l'air

Pressurisez la section à haute pression du système (tuyau de liquide) à 3,8 MPa (38 bars), et la section à basse pression du système (tuyau de gaz) à la pression de calcul (*1) de l'unité intérieure (procurée sur place) par l'orifice de service (*2) (ne dépassez pas la pression de calcul). Le système est considéré comme ayant satisfait au test s'il n'y a aucune diminution de pression pendant une période de 24 heures.

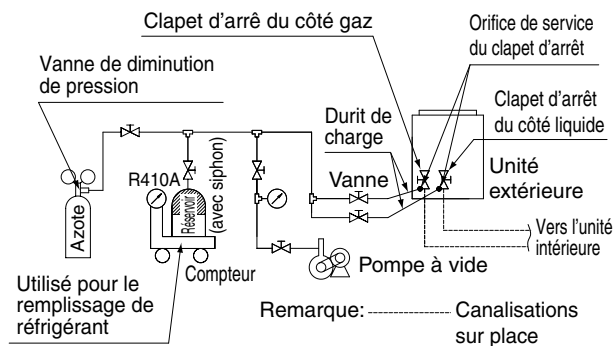
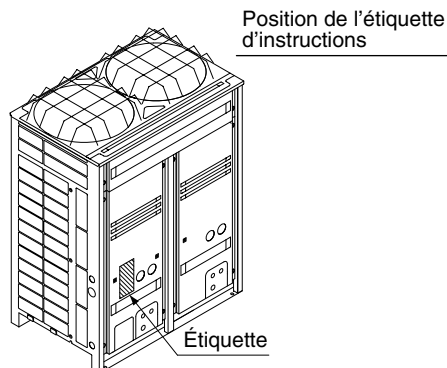
S'il y a une diminution de pression, recherchez les fuites et réparez-les.

• Séchage à vide

Connectez une pompe à vide aux orifices de service (*) des tuyaux de liquide et de gaz pendant au moins 2 heures, et établissez une dépression de -100,7 kPa ou moins dans l'unité. Laissez ensuite l'unité pendant au moins 1 heure à une pression de -100,7 kPa ou moins, et assurez-vous que la valeur indiquée par la jauge de vide ne monte pas. Si la pression augmente, il reste de l'eau dans le système ou le système présente des fuites.

*1 Pour plus de détails concernant la pression de calcul de l'unité intérieure (procurée sur place), contactez préalablement le fabricant.

*2 Pour la position de l'orifice de service, reportez-vous à l'étiquette d'instructions apposée sur le panneau avant de l'unité extérieure (en bas).



Procédure de connexion du collecteur de jauge et de la pompe à vide

— ⚠ ATTENTION —

- Effectuez précisément un test d'étanchéité à l'air et un séchage à vide par les orifices de service des clapets d'arrêt du liquide et du gaz.
- Utilisez les durits de charge (équipées chacune d'une tige de poussée) lorsque vous utilisez les orifices de service.

En cas de possibilité de pénétration d'eau dans les tuyaux

Effectuez tout d'abord le séchage à vide indiqué ci-dessus pendant 2 heures dans les cas suivants:

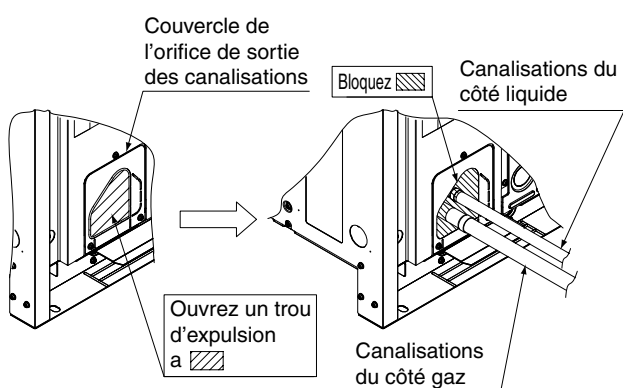
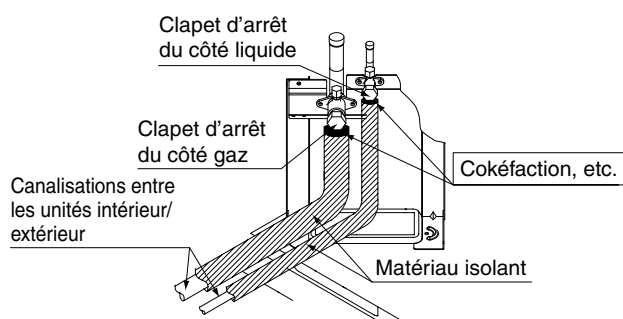
Le produit est installé pendant la saison des pluies, on craint que de la condensation de rosée se forme dans les tuyaux parce que les travaux d'installation durent longtemps, ou on craint que de l'eau de pluie pénètre dans les tuyaux pour d'autres raisons.

Établissez alors une pression de 0,05 MPa au maximum avec de l'azote gazeux (pour éliminer le vide) et **établissez une dépression de -100,7 kPa ou moins dans l'unité pendant 1 heure à l'aide d'une pompe à vide** (pour le séchage à vide).

Répétez les opérations d'élimination du vide et du séchage à vide si la pression n'atteint pas -100,7 kPa ou moins après avoir établi une dépression pendant 2 heures au moins. Laissez ensuite l'état de dépression pendant au moins 1 heure, et assurez-vous que la valeur indiquée par la jauge de vide ne monte pas.

8-2 Travaux d'isolation thermique

- Veillez à effectuer l'isolation thermique des canalisations après avoir accompli le test d'étanchéité à l'air et le séchage à vide.
- Veillez à effectuer l'isolation thermique des tuyaux du liquide et du gaz pour les tuyaux de connexion. Sinon, des fuites d'eau risqueraient de se produire.
- Veillez à effectuer l'isolation des tuyaux de connexion du liquide et du gaz. Sinon, des fuites d'eau risqueraient de se produire. Consultez le tableau suivant à titre de référence pour sélectionner l'épaisseur de l'isolation.
- Température minimum d'arrivée du tuyau de liquide 0°C
Température minimum d'arrivée du tuyau de gaz
–20°C (MT (Moyenne Température))
–40°C (LT (Basse Température))
- Renforcez le matériau d'isolation pour les tuyaux de réfrigérant selon l'environnement de l'installation thermique. Sinon, de la condensation de rosée pourrait se former sur la surface du matériau isolant.
- Si l'eau de condensation de rosée formée sur les clapets d'arrêt est susceptible de s'écouler vers l'unité intérieure par l'écart entre le matériau isolant et le tuyau parce que l'unité extérieure est installée au-dessus de l'unité intérieure ou pour une autre raison, effectuez un traitement approprié tel que le colmatage des raccords (voir les illustrations ci-dessous).
- Fixez le couvercle de la sortie des canalisations avec un trou d'expulsion ouvert. S'il y a un risque que de petits animaux s'introduisent par la sortie des canalisations, recouvrez la sortie des canalisations avec un matériau de blocage (procuré sur place) après avoir effectué les opérations de "10. REMPLISSAGE DE RÉFRIGÉRANT" (voir les illustrations ci-dessous).
Utilisez la sortie des canalisations pour les travaux nécessaires pendant les opérations de "10. REMPLISSAGE DE RÉFRIGÉRANT" (par ex., un travail d'introduction de la durite de charge).



Remarque

- Après avoir poinçonné les orifices, nous vous recommandons d'ébarber ces orifices poinçonnés et de peindre les bords et les zones entourant les bords en utilisant de la peinture pour réparations.

8-3 Vérification des dispositifs et des conditions d'installation

Veillez à vérifier ce qui suit.

<Pour ceux qui effectuent les travaux électriques>

Reportez-vous à "7-2 Procédure pour le câblage entrant".

1. Assurez-vous que le câblage d'alimentation ne présente pas de défaut ou d'écrou desserré.
Reportez-vous à "7-3 Procédure pour le câblage d'alimentation électrique".
2. L'isolation du circuit principal d'alimentation s'est-elle détériorée?
Mesurez l'isolation et assurez-vous que l'isolation se trouve au-dessus de la valeur normale conformément aux règlements locaux et nationaux pertinents.

<Pour ceux qui effectuent les travaux de canalisation>

1. Assurez-vous que la taille des tuyaux est correcte.
Reportez-vous à "6-1 Sélection du matériau pour canalisation".
2. Assurez-vous que les travaux d'isolation ont été effectués.
Reportez-vous à "8-2 Travaux d'isolation thermique".
3. Assurez-vous que les canalisations de réfrigérant ne présentent pas de défaut.
Reportez-vous à "6. CANALISATIONS DE RÉFRIGÉRANT".

9. VÉRIFICATIONS À LA FIN DES TRAVAUX

- Veillez à accomplir les travaux suivants en procédant comme indiqué dans le manuel d'installation.
 - Travaux de canalisation
 - Travaux de câblage
 - Test d'étanchéité à l'air/Séchage à vide
 - Travaux d'installation de l'unité intérieure

10. REMPLISSAGE DE RÉFRIGÉRANT



Destiné à l'entrepreneur effectuant le remplissage de réfrigérant

Utilisez du R410A pour le remplissage de réfrigérant.

Une ceinture rose est peinte sur le cylindre de réfrigérant R410A.

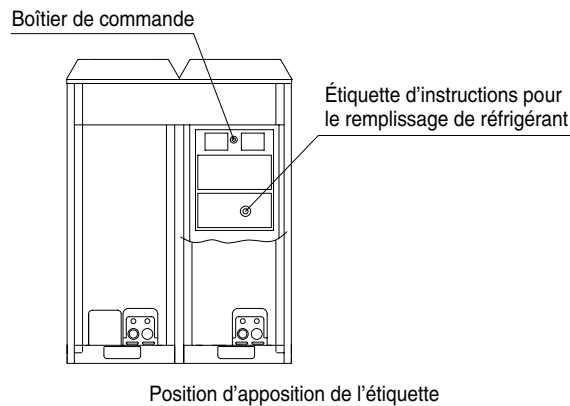
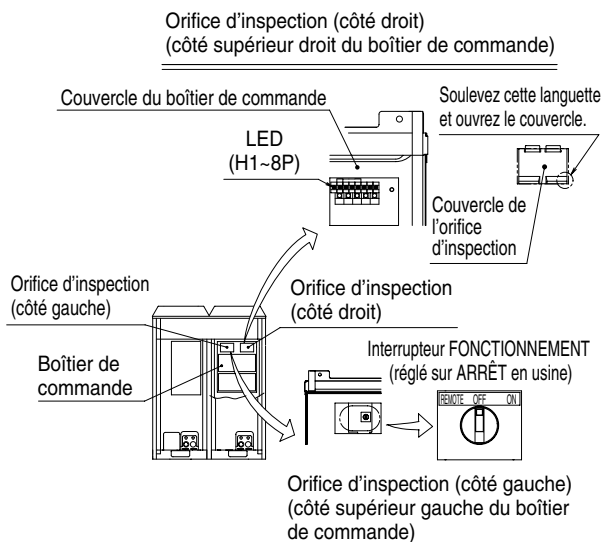


Avertissement



Avertissement contre les décharges électriques

- Avant de mettre l'alimentation électrique sur marche, fermez bien le couvercle du boîtier de commande.
- Avant de mettre l'alimentation électrique sur marche, vérifiez à travers l'orifice d'inspection (se trouvant sur le côté gauche) du couvercle du boîtier de commande que l'interrupteur FONCTIONNEMENT est bien mis sur ARRÊT.
Si l'interrupteur FONCTIONNEMENT est mis sur MARCHÉ, le ventilateur pourra tourner.
- Vérifiez les témoins LED de la carte à circuits imprimés (A1P) de l'unité extérieure en regardant par l'orifice d'inspection (sur le côté droit) du couvercle du boîtier de commande après avoir mis l'unité extérieure sur marche (voir l'illustration).
(Le compresseur ne fonctionnera pas pendant environ 2 minutes après que l'unité extérieure ait été mise sur marche.
H2P clignote pendant les cinq premières secondes lorsque l'alimentation électrique est mise sur marche. Si l'équipement est normal, H2P s'éteint après cinq secondes. H2P s'allume s'il y a une anomalie.)



⚠ AVERTISSEMENT

- Utilisez des équipements de protection (par ex., des gants et des lunettes de protection) lorsque vous effectuez le remplissage de réfrigérant.
- Faites très attention à la rotation du ventilateur lorsque le panneau avant est ouvert pendant les travaux. Le ventilateur peut continuer à tourner pendant un certain temps après que l'unité extérieure a cessé de fonctionner.

[Travaux de remplissage de réfrigérant]

⚠ ATTENTION

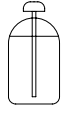
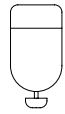
- Pour plus de détails concernant la méthode de commande des clapets d'arrêt, reportez-vous à **Méthode de fonctionnement du clapet d'arrêt**.
- N'effectuez jamais le remplissage de liquide directement depuis une ligne de gaz. La compression du liquide pourrait causer une panne du compresseur.**

- Notez bien le réfrigérant utilisé pour ce produit. Calculez la quantité de réfrigérant nécessaire pour le remplissage en suivant les indications de l'étiquette pour le calcul de la quantité de réfrigérant nécessaire pour le remplissage.
- Pour le remplissage de réfrigérant, procédez comme suit. Reportez-vous à **"8-1 Test d'étanchéité à l'air/séchage à vide"** pour la connexion du cylindre de réfrigérant.
 - Mettez l'unité intérieure et le panneau de commande sur marche. Ne mettez pas l'unité extérieure sur marche.
 - Effectuez le remplissage de réfrigérant par l'orifice de service du clapet d'arrêt du côté liquide.
 - S'il est impossible d'ajouter la quantité calculée de réfrigérant, effectuez les opérations suivantes pour faire fonctionner le système et continuez à ajouter du réfrigérant.
 - Ouvrez à fond le clapet d'arrêt du gaz et réglez l'ouverture du clapet d'arrêt du liquide (*1).
 - [Avertissement/Avertissement de décharge électrique]** Mettez l'unité extérieure sur marche.
 - [Avertissement/Avertissement de décharge électrique]** Mettez l'interrupteur FONCTIONNEMENT de l'unité extérieure sur marche et effectuez le remplissage de réfrigérant pendant que l'unité extérieure fonctionne.
 - Mettez l'interrupteur FONCTIONNEMENT de l'unité extérieure sur arrêt après avoir ajouté la quantité spécifiée de réfrigérant.
 - [Attention]** Ouvrez à fond les clapets d'arrêt sur les côtés gaz et liquide immédiatement. Sinon, les canalisations risqueraient d'exploser en raison de la fermeture du liquide.

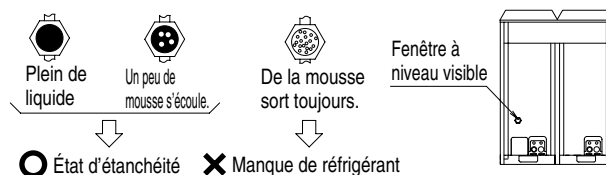
- *1 La pression interne du cylindre baissera lorsqu'il reste peu de réfrigérant dans le cylindre; il sera alors impossible de charger l'unité, même en réglant l'ouverture du clapet d'arrêt du liquide. Dans ce cas, remplacez le cylindre par un cylindre qui contient davantage de réfrigérant.
- En outre, si la canalisation est longue, le système de protection pourra se déclencher si vous effectuez le remplissage avec le clapet d'arrêt du liquide complètement fermé, ce qui arrêtera le fonctionnement de l'unité.
- Après avoir terminé les travaux, appliquez un produit de blocage de vis (pour écrous évasés) sur les vis des clapets d'arrêt et des orifices de service. Pour plus de détails concernant la manipulation des couvercles des clapets et des orifices de service, reportez-vous aux "Précautions pour manipuler le couvercle du clapet" et aux "Précautions pour manipuler l'orifice de service" dans **"6-5 Connexion des canalisations de réfrigérant"**.
 - Après avoir terminé le remplissage de réfrigérant, remplissez la rubrique "quantité totale de remplissage de réfrigérant" sur l'étiquette d'instructions de remplissage de réfrigérant de l'unité extérieure en indiquant la quantité réelle de remplissage de réfrigérant. Pour plus de détails concernant le remplissage de réfrigérant, reportez-vous à l'illustration de la position d'apposition de l'étiquette (voir l'illustration ci-dessus).

[Précautions à prendre pour le cylindre de réfrigérant]

Lors du remplissage de réfrigérant, vérifiez si le siphon est bien présent. Localisez ensuite le cylindre afin d'effectuer le remplissage de réfrigérant à l'état liquide (voir le tableau ci-dessous). Le R410A est un réfrigérant mélangé, dont la composition peut changer; le fonctionnement normal du système pourra être impossible si le réfrigérant ajouté est à l'état gazeux.

Cylindre équipé d'un siphon.	
	Mettez le cylindre en position verticale et effectuez le remplissage de réfrigérant. (Il y a un siphon à l'intérieur, qui permet d'effectuer le remplissage de réfrigérant à l'état liquide sans mettre le cylindre sens dessus dessous.)
Autres cylindres	
	Mettez le cylindre sens dessus dessous et effectuez le remplissage de réfrigérant. (Faites attention de ne pas renverser le cylindre.)

[Vérifiez à travers la fenêtre à niveau visible]



ATTENTION

- **Ouvrez à fond les clapets d'arrêt sur les côtés liquide et gaz après avoir terminé le remplissage de réfrigérant.**
Le compresseur ne fonctionnera pas correctement si le système est utilisé avec les clapets d'arrêt fermés.
- **Appliquez un produit de blocage de vis sur les vis des pièces de fixation du couvercle du clapet et des orifices de service.** (Sinon, de l'eau de condensation de rosée s'infiltrera et gèlera à l'intérieur, et causera une déformation du capuchon ou des dommages, ce qui risquera de causer des fuites de gaz réfrigérant ou des dysfonctionnements du compresseur.)

11. ESSAI DE FONCTIONNEMENT



Destiné aux techniciens chargés de l'essai de fonctionnement

Ne faites pas fonctionner l'unité extérieure toute seule pour effectuer un essai.

Procédure de l'essai de fonctionnement

Procédez comme suit pour effectuer un essai de fonctionnement après avoir terminé les travaux d'installation du système tout entier:

1. Ouvrez à fond les clapets d'arrêt sur les côtés gaz et liquide de l'unité extérieure.
2. Mettez l'interrupteur FONCTIONNEMENT de l'unité extérieure sur MARCHE.
Remarque: Avant de mettre l'alimentation électrique sur marche, assurez-vous que le couvercle des canalisations et le couvercle du boîtier de commande de l'unité extérieure sont bien fermés.
3. Vérifiez l'état d'étanchéité de l'unité extérieure à travers la fenêtre à niveau visible. Assurez-vous que la quantité de réfrigérant est suffisante.
4. Assurez-vous que de l'air froid soit bien soufflé par l'unité intérieure.
Assurez-vous que la température interne baisse bien. (Assurez-vous que la température baisse bien et qu'elle atteigne la température réglée dans l'unité à l'intérieur. Il faut environ 40 minutes pour que la température interne de l'unité à l'intérieur atteigne -20°C.)
Assurez-vous que l'unité intérieure (pour la réfrigération ou la congélation) passe en mode de dégivrage.
5. Coupez l'alimentation électrique en mettant l'interrupteur FONCTIONNEMENT de l'unité extérieure sur ARRÊT.
(Il est dangereux d'arrêter le fonctionnement de l'unité en débranchant directement l'alimentation électrique. Lorsque vous arrêtez l'unité de cette façon, sa fonction de compensation de mise hors tension risquera de faire redémarrer le fonctionnement de l'unité dès que l'alimentation électrique sera réactivée. En outre, le fait d'arrêter l'unité de cette façon pourra causer un dysfonctionnement du compresseur.)

Diagnostic d'erreur

- Si le système ne peut pas fonctionner normalement au moment de l'essai de fonctionnement (c-à-d. si le témoin H2P est allumé), vérifiez le code de dysfonctionnement du système à l'aide des interrupteurs à boutons-poussoirs de la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure, et procédez comme suit.
- Effectuez les vérifications des autres codes de dysfonctionnement et des interrupteurs à boutons-poussoirs en vous reportant au Guide technique fourni.

Indication de la LED		Échec de l'installation	Solution
(Interrupteur BS3 enfoncé une fois)	(Interrupteur BS2 enfoncé une fois)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Les clapets d'arrêt ont été laissés fermés.	Ouvrez complètement les clapets d'arrêt.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Le passage de l'air est obstrué.	Retirez les obstacles qui obstruent le passage de l'air.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Les phases de câblage de l'alimentation électrique sont inversées.	Échangez deux des trois fils d'alimentation électrique.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Chute de tension	Effectuez une vérification de la chute de tension.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Fuite électrique	Reportez-vous à *1 ci-dessous.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Phase L2 ouverte	Vérifiez les connexions des câbles d'alimentation électrique.
LED de moniteur normal (HAP) éteinte.		Phase L1 ouverte	

● Éteinte ✖ Allumée ✨ Clignote

*1

Mettez l'interrupteur de fonctionnement sur la position "OFF" pour réinitialiser l'alimentation électrique, puis remettre l'interrupteur sur la position "ON" pour faire redémarrer l'unité.
Si le problème persiste, reportez-vous au manuel de service.



ATTENTION

- Ne déconnectez pas l'alimentation électrique pendant 1 minute après avoir mis l'interrupteur de fonctionnement sur "ON". La détection des fuites électriques est effectuée pendant plusieurs secondes après que l'interrupteur de fonctionnement ait été mis sur "ON" et que chaque compresseur se soit mis en marche; par conséquent, si l'alimentation électrique est déconnectée pendant cette période, la détection sera faussée.



Destiné aux revendeurs

- Après avoir terminé l'essai de fonctionnement, assurez-vous que le couvercle des canalisations et le panneau avant soient bien fixés.
- Lors de la livraison au client, expliquez complètement la manipulation de l'équipement en utilisant le manuel d'utilisation.
- Pour les précautions à prendre lors de la livraison, reportez-vous aussi au manuel d'installation fourni pour chaque unité.

ÍNDICE

1. EN PRIMER LUGAR.....	1
1-1 Precauciones para su seguridad	1
1-2 Notificación especial del producto	2
1-3 Requerimientos de desecho	2
2. ANTES DE INSTALAR.....	2
2-1 Accesorios estándar incluidos	3
2-2 Serie modelo	3
2-3 Ejemplo de configuración del sistema	3
2-4 Restricciones de la unidad interior	3
3. SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN	3
4. MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD.....	5
5. COLOCACIÓN DE LA UNIDAD	5
6. TUBERÍA DE REFRIGERANTE	6
6-1 Selección del material de tubería.....	7
6-2 Protección contra contaminación cuando instale tubos.....	8
6-3 Conexión de tubos	8
6-4 Instalación del secador	8
6-5 Conexión de la tubería del refrigerante.....	8
7. CABLEADO LOCAL.....	11
7-1 Ejemplo del sistema completo de cableado.....	11
7-2 Procedimiento para el cableado entrante	12
7-3 Procedimiento de cableado de alimentación eléctrica....	12
7-4 Procedimiento para el cableado de las unidades interiores.....	14
8. INSPECCIÓN Y AISLAMIENTO DE LA TUBERÍA	15
8-1 Prueba de hermeticidad/secado de vacío.....	15
8-2 Trabajos de aislamiento térmico	15
8-3 Verificación del equipo y condiciones de instalación.....	16
9. VERIFICACIONES DESPUÉS DE COMPLETAR LOS TRABAJOS.....	16
10. RELLENO DE REFRIGERANTE	16
11. OPERACIÓN DE PRUEBA.....	18

1. EN PRIMER LUGAR

- Este documento es un manual de instalación para la unidad de condensación de refrigeración enfriada por aire Daikin. Antes de instalar la unidad, lea completamente este manual y siga las instrucciones explicadas. Después de la instalación, haga una prueba de funcionamiento para asegurarse que la unidad funciona correctamente y explique al cliente cómo hacerlo funcionar y los cuidados a tener en cuenta, utilizando el manual de instrucciones.
- Por último, asegúrese de que el cliente guarde este manual junto con el manual de instrucciones en un lugar seguro.
- Este manual no describe la manera de instalar la unidad interior. Refiérase al manual de instalación que se incluye con la unidad interior para eso.

1-1 Precauciones para su seguridad

Lea estas "Precauciones para su seguridad" con atención antes de instalar la unidad de condensación y asegúrese de instalarlo correctamente. Después de terminar la instalación, realice una prueba de funcionamiento para verificar las fallas y explicar al cliente cómo hacer funcionar la unidad de condensación y su cuidado utilizando el manual de operación. Solicite al cliente que guarde el manual de instalación junto con el manual de instrucciones para su referencia en el futuro.

Significado de los avisos de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN



ADVERTENCIA ... Si no respeta correctamente estas instrucciones, puede recibir heridas personales o la pérdida de su vida.



PRECAUCIÓN Si no respeta correctamente estas instrucciones, puede provocar daños a la propiedad o heridas personales que pueden ser de gravedad según las circunstancias.



ADVERTENCIA

- Solicite a su concesionario o personal cualificado que haga el trabajo de instalación.
No trate de instalar la unidad de condensación por su cuenta. Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descarga eléctrica o incendio.
- Instale la unidad de condensación de acuerdo con las instrucciones en este manual de instalación.
Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descarga eléctrica o incendio.
- Si instala la unidad en una habitación pequeña, adopte las medidas necesarias para que la concentración de refrigerante no supere los límites de seguridad permitidos en caso de fuga de refrigerante. Contacte al lugar de compra para mayores informaciones. El refrigerante excesivo en un ambiente cerrado puede causar deficiencia de oxígeno.
- Asegúrese de utilizar sólo los accesorios y piezas especificados para el trabajo de instalación.
Si no utiliza las piezas especificadas, la unidad puede caerse, provocar fugas de agua, descarga eléctrica o incendio.
- Instale la unidad de condensación sobre una fundación suficientemente fuerte para soportar el peso de la unidad.
Una base débil puede hacer que el equipo se caiga y provocar heridas.
- Realice el trabajo de instalación especificado después de tener en cuenta los vientos fuertes, tifones o terremotos.
Si no tiene esto en cuenta en el trabajo de instalación puede caerse la unidad y provocar accidentes.
- Asegúrese de que hay un circuito de alimentación eléctrica separado para esta unidad y que todo el trabajo eléctrico se ha encargado a un electricista profesional de acuerdo con las leyes y reglamentos locales y este manual de instalación.
Una capacidad de alimentación eléctrica insuficiente o una instalación eléctrica incorrecta puede provocar descargas eléctricas o fuego.
- Asegúrese que todo el cableado está asegurado, se utilizan los cables especificados y que no hay tensión en las conexiones de terminales o cables.
Las conexiones o cables mal asegurados puede provocar una acumulación de calor anormal o incendio.
- Cuando conecte la alimentación eléctrica y conecte el cableado de transmisión, posicione los cables de manera que la tapa de la caja de control pueda ser asegurada correctamente.
Una incorrecta posición de la tapa de la caja de control puede provocar descargas eléctricas, fuego o sobrecalentamiento de los terminales.
- Si hay fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile correctamente el área.
Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego se podrían producir gases tóxicos.
- Después de terminar la instalación, verifique por fugas de gas refrigerante.
Puede producirse gas tóxico si hay fugas de gas refrigerante en la habitación y entra en contacto con una fuente de fuego como la calefacción, cocina u olla.
- Asegúrese de desconectar la unidad antes de tocar las piezas eléctricas.
- No toque directamente el refrigerante que se ha filtrado desde las cañerías de refrigerante ni de otras áreas, ya que podría tener el peligro quemadura por frío.
- No permita que los niños suban a la unidad externa y evite poner objetos sobre ella.
Se podrían producir lesiones si la unidad se suelta o cae.
- Asegúrese de conectar a tierra la unidad de condensación.
No conecte la tierra a un tubo de servicio público, tierra de pararrayos o tierra del teléfono. Una mala conexión a tierra puede provocar descarga eléctrica o incendio.
Una corriente de ondeo alta debida a rayos u otras fuentes puede dañar la unidad de condensación.
- Instale bien el ruptor de fugas de tierra.
Si no se ha instalado el disyuntor de fuga a tierra puede provocar descargas eléctricas o incendios.



PRECAUCIÓN

- Respete las siguientes instrucciones de este manual de instalación e instale la tubería de drenaje para asegurar un drenaje correcto y aisle la tubería para evitar la condensación. Una tubería de drenaje incorrecta puede provocar fugas de agua en el interior y daños a la propiedad.
- Instale las unidades interior y exterior, cable eléctrico y cables de conexión a por lo menos 1 metro de los televisores o radios para evitar interferencia y ruido de la imagen. (Según la fuerza de la señal recibida, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido.)
- No instale la unidad de condensación en las siguientes localizaciones:
 - Donde haya una gran concentración de rocío de aceite mineral o vapor (por ejemplo en la cocina). Las piezas de plástico se deteriorarán, las piezas pueden caerse y puede provocar fugas de agua.
 - Donde haya gases corrosivos como la producción de gas de ácido sulfúrico. Pueden corroerse los tubos de cobre o piezas soldadas si hay fuga de refrigerante.
 - Cerca de máquinas que emitan radiación electromagnética. La radiación electromagnética puede afectar el funcionamiento del sistema de control y provocar un mal funcionamiento de la unidad.
 - Donde haya fugas de gas inflamable, donde haya fibras de carbón o suspensión de polvo en el aire, que puede encenderse o donde se manipulen inflamables volátiles tales como diluyente de pintura o gasolina. El funcionamiento de la unidad en estas condiciones puede provocar un incendio.
 - Los vehículos, embarcaciones, u otros lugares que generen vibración o causen que la unidad de condensación se mueva. La unidad de condensación puede tener un mal funcionamiento, o causa accidentes de deficiencia de oxígeno, como resultado de la fuga de refrigerante.
 - Lugares con fluctuaciones de voltaje excesivas. La unidad de condensación puede funcionar mal.
 - Lugares donde se acumulan las hojas o creen malezas de manera tupida.
 - Lugares donde se cobijan animales pequeños. Los animales pequeños que toquen las partes eléctricas pueden causar mal funcionamiento, humo o ignición.
- La unidad de condensación no ha sido diseñada para ser usada en una atmósfera potencialmente explosiva.

1-2 Notificación especial del producto

Esta unidad de condensación está incluida en la clasificación "aparatos no accesibles para el público en general".

[CLASIFICACIÓN]

Esta unidad de condensación está incluida en la clasificación "aparatos no accesibles para el público en general".

[CARACTERÍSTICAS DE EMC]

Este sistema es un producto clase A. En un ambiente doméstico, este producto puede causar interferencia de radio; y en tal caso se puede requerir que el usuario tome las medidas apropiadas.

[REFRIGERANTE]

Este sistema usa refrigerante R410A.

PRECAUCIÓN

Esta unidad ya se ha llenado con una cierta cantidad de R410A. Nunca abra la válvula de cierre de líquido y gas hasta el paso especificado en "9. VERIFICACIONES DESPUÉS DE COMPLETAR LOS TRABAJOS".

- El refrigerante R410A requiere que se cumplan estrictas precauciones para mantener el sistema limpio, seco y sellado. Lea el capítulo "TUBERÍA DE REFRIGERANTE" cuidadosamente y cumpla con los procedimientos de manera correcta.

A. Limpio y seco

Las materias extrañas (incluyendo los aceites minerales, tales como aceite SUNISO o su humedad) no se deben mezclar en el sistema.

B. Hermético

Cuide de mantener el sistema hermético cuando lo instale.

El R410A no contiene cloro, no destruye la capa de ozono, ni reduce la protección de la tierra contra la dañina radiación ultravioleta.

El R410A contribuirá sólo de manera leve al efecto invernadero si se libera.

- Como el R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional requerido debe ser cargado en su estado líquido. Si el refrigerante se carga en su estado gaseoso, su composición cambia y el sistema no funcionará apropiadamente.
- Asegúrese de efectuar el relleno de refrigerante. Refiérase a "9. VERIFICACIONES DESPUÉS DE COMPLETAR LOS TRABAJOS" y la etiqueta de instrucciones en el relleno de refrigerante sobre la superficie de la cubierta de la caja de control.

Información importante en relación al refrigerante utilizado

Este producto contiene los gases fluorados de efecto invernadora regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera. Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP⁽¹⁾: 2090

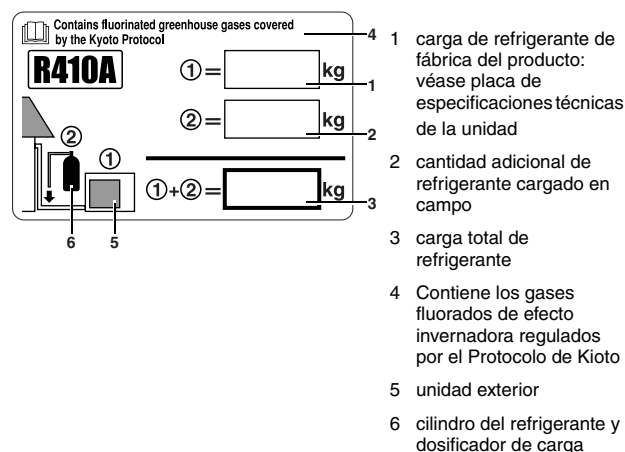
⁽¹⁾ GWP = global warming potential (potencial de calentamiento global)

Rellene con tinta indeleble,

- ① la carga de refrigerante de fábrica del producto,
- ② la cantidad adicional de refrigerante cargado en campo y
- ① + ② la carga total de refrigerante

en la etiqueta de carga de refrigerante suministrada con el producto.

La etiqueta rellena debe pegarse cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la tapa de servicio).



[PRESIÓN DE DISEÑO]

Como la presión de diseño es de 3,8 MPa ó 38 bar (para las unidades R407C: 3,3 MPa o 33 bar), el espesor de la pared de las tuberías debería ser seleccionado más cuidadosamente de acuerdo con los reglamentos locales y nacionales relevantes.

1-3 Requerimientos de desecho

El desmantelamiento de la unidad, el tratamiento del refrigerante, del aceite y eventualmente de otras partes debe ser efectuado en conformidad con los reglamentos locales y nacionales relevantes.

2. ANTES DE INSTALAR

PRECAUCIÓN

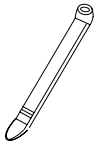
- Cuando se instala la unidad interior, refiérase al manual de instalación suministrado para la unidad interior.
- Los accesorios opcionales son requeridos para la instalación del producto. Refiérase a la información sobre accesorios opcionales.

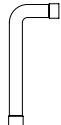
2-1 Accesorios estándar incluidos

Se incluyen los siguientes accesorios. El lugar de almacenamiento de los accesorios aparece en la figura.

Nota

No se deshaga de ninguno de los accesorios hasta terminar la instalación.

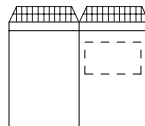
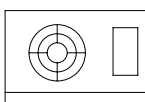
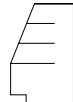
Nombre	Abrazadera (1)	Abrazadera (2)	Abrazadera (3)	Tubería de accesorios del lado de gas (1)	Tubería de accesorios del lado de gas (2)
Cantidad	11 pzas.	1 pza.	1 pza.	1 pza.	1 pza.
Forma	 Pequeño		 Grande		 Grueso (incluido sólo con el tipo 5A, 6A)

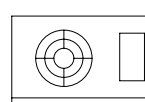
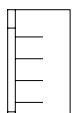
Nombre	Tubo accesorio del lado de líquido (1)	Tubo accesorio del lado de líquido (2)	Otros
Cantidad	1 pza.	1 pza.	1 pza. para cada ítem
Forma		 Delgada	- Manual de operación - Manual de instalación - Declaración de conformidad (PED) - Etiqueta "CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL"

2-2 Serie modelo

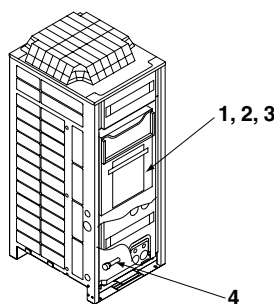
MT (Temperatura Media)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Temperatura Baja)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Ejemplo de configuración del sistema

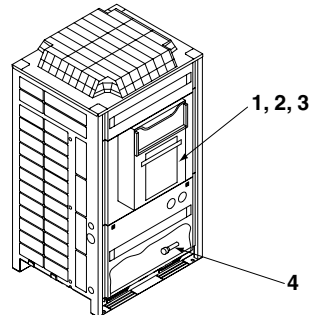
Nombre	Unidad exterior	Unidad interior	
		MT (Temperatura Media)	
		Enfriador de unidad	Exhibición
Forma			

Nombre	Unidad interior		Panel de control (descongelamiento)	Panel de advertencia
	LT (Temperatura Baja)			
	Enfriador de unidad	Exhibición		
Forma				

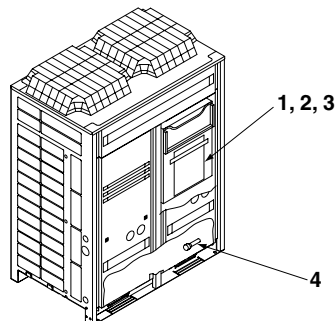
[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A]



[Tipo 15A, 20A]



- 1 Manual de operación
- 2 Manual de instalación
- 3 Abrazaderas
- 4 Tubos accesorios (Instalado en el bastidor del fondo)

2-4 Restricciones de la unidad interior

- Instale una válvula de expansión termostática mecánica R410A en cada unidad interior.
- Aísle el bloque de calibre de la válvula de expansión termostática mecánica.
- Instale una válvula solenoide R410A (presión diferencial de operación máxima de 3,5 MPa [35 bar] o más) en el lado primario de la válvula de expansión termostática mecánica descrita arriba para cada unidad interior.
- Instale un filtro en el lado primario de la válvula solenoide descrita arriba para cada unidad interior. Determine la cuenta de la malla del filtro basándose en el tamaño especificado por la válvula solenoide y la válvula de expansión termostática mecánica que está siendo usada.
- Enrute al vía al intercambiador de calor de la unidad interior, de manera que el flujo de refrigerantes sea de arriba a abajo.
- Cuando se instala un número de unidades interiores, asegúrese de instalarlos al mismo nivel.
- Use el descongelamiento fuera de ciclo o el descongelamiento de calentador eléctricos como tipo de descongelamiento. Los modelos de descongelamiento de gas caliente no pueden ser usados.

3. SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN

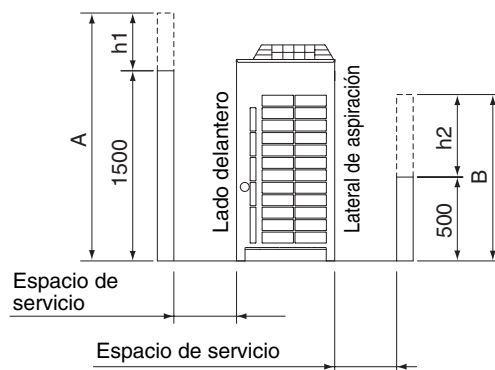
Seleccione una localización para instalación que satisfaga las siguientes condiciones. Obtenga el permiso del cliente.

1. No haya peligro de incendio debido a fugas de gas inflamable.
2. Seleccione la ubicación de la unidad de forma tal que ni el aire descargado ni el sonido que genera la unidad molesten a nadie.
3. La base sea fuerte para soportar el peso de la unidad y el piso sea plano para evitar vibraciones y generación de ruidos.
4. La longitud de la tubería entre la unidad exterior y la interior no supere la permitida.
(Consulte la "6. TUBERÍA DE REFRIGERANTE")
5. Lugares donde las ranuras de succión y salida no miran generalmente hacia el viento.
El viento que sopla directamente por las ranuras de succión o salida interfiere con el funcionamiento de la unidad.
Si fuera necesario, instale algún tipo de obstrucción para bloquear el viento.

6. El espacio alrededor de la unidad es adecuado para el servicio y hay un mínimo espacio para las entradas y salidas de aire. (Vea los “Ejemplos de espacio de instalación” para los requisitos de espacio mínimo.)

Ejemplos de espacio de instalación

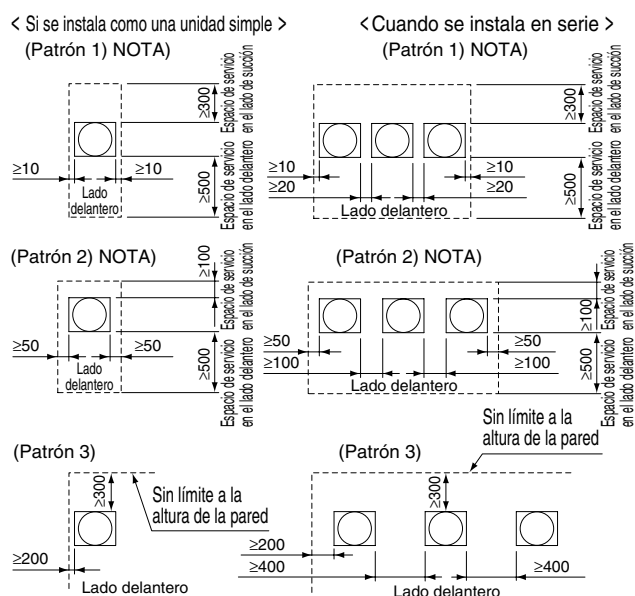
- Los requerimientos de espacio de instalación mostrados en la figura siguiente constituyen una referencia para la operación de enfriamiento cuando la temperatura exterior es de 32°C. Si la temperatura exterior de diseño sobrepasa de 32°C o la carga de calentamiento sobrepasa la capacidad máxima en todas las unidades exteriores, tome un espacio aun mayor en la entrada que se muestra en la siguiente figura.
- Durante la instalación, instale las unidades usando los patrones más apropiados que se muestran en la siguiente figura para la localización en cuestión, tomando en consideración el tráfico humano y el viento.
- Si el número de unidades instaladas es mayor que el que se muestra en el patrón de la siguiente figura, instale las unidades de manera que no hayan corto y circuitos.
- Con respecto al espacio en el frente de la unidad, considere el espacio necesario para la tubería de refrigerante local cuando instale las unidades.
- Si la condición de trabajo en la siguiente figura no se aplica, contacte a su concesionario o a Daikin directamente.



$$\begin{aligned} h1 &= A \text{ (Altura efectiva)} - 1500 \\ h2 &= B \text{ (Altura efectiva)} - 500 \\ X &= 500 + h1/2 \text{ ó más} \\ Y &= 300 + h2/2 \text{ ó más} \\ (Y &= 100 + h2/2 \text{ ó más}) \end{aligned}$$

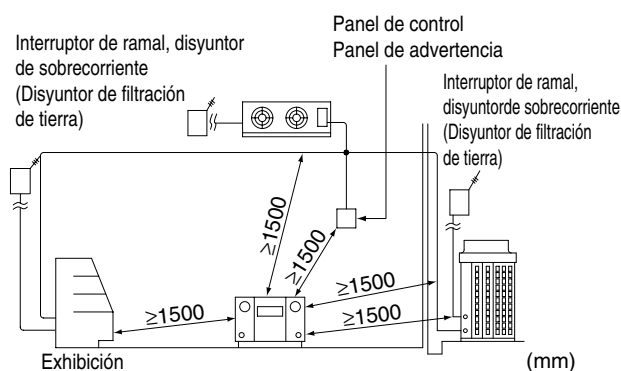
[Los valores entre paréntesis son para el patrón 2]

PRECAUCIÓN



NOTA) Para los patrones 1 y 2

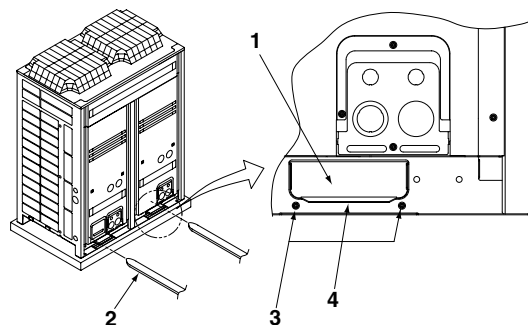
- Altura de pared para el lado delantero – no mayor de 1500 mm.
- Altura de pared para el lado de succión – no mayor de 500 mm.
- Altura de pared para los lados – sin límite.
- Si la altura supera lo anterior, calcule h1 y h2 mostrados en la figura de abajo y añada h1/2 al espacio de servicio del lado delantero y h2/2 al espacio de servicio del lado de succión.



- Una unidad de condensación del inversor puede causar ruido electrónico generado de la radiodifusión de A.M. Examine donde instalar la unidad de condensación principal y los cables eléctricos, manteniendo las distancias apropiadas a los equipos estéreo, computadores personales, etc. Especialmente para los lugares con mala recepción, asegúrese que hay una distancia de por lo menos 3 metros para los controles remotos interiores, coloque el cableado eléctrico y el cableado de transmisión en los conductos y conecte a tierra los conductos.
- Cuando instale en un lugar donde hay mucha nieve, tome las siguientes medidas contra la nieve.
 - Asegúrese que la base es lo suficientemente alta como para que la admisión no quede tapada por la nieve.
 - Monte una caperuza de protección contra la nieve (accesorio opcional)
 - Desmonte la rejilla de admisión trasera para evitar que la nieve se acumule en las aletas.
- Si se condensa la humedad, puede gotear escalera abajo (o en el pasillo) según las condiciones del piso, tome medidas tales como la instalación del kit de bandeja de drenaje (de venta por separado).
- El refrigerante R410A no es tóxico, no es inflamable y es seguro. Sin embargo, si hay fugas, su concentración puede exceder el límite permitido según el tamaño de la habitación. Debido a esto, podría ser necesario tomar medidas contra las filtraciones. Véanse los “Datos de ingeniería” para los detalles.

4. MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD

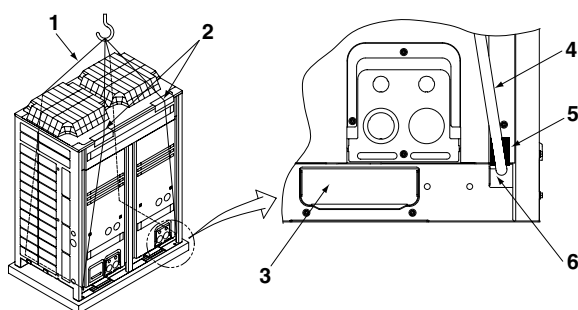
1. Decida sobre la ruta de transporte.
2. Si se va a usar un carro de horquillas, pase los brazos del carro de horquillas a través de las aperturas grandes en el fondo de la unidad.



- 1 Apertura (grande)
- 2 Horquilla
- 3 Tornillos fijos para la grapas de transporte
- 4 Grapas de transporte (amarillo)

Si se cuelga la unidad, use una eslinga de paño para evitar dañar la unidad. Mantenga en mente los siguientes puntos, cuelgue la unidad siguiendo el procedimiento que se muestra en la siguiente figura.

- Utilice un soporte lo suficientemente fuerte como para soportar el peso de la unidad.
- Utilice 2 correas de por lo menos 8 m de largo.
- Ponga ropa extra en las localizaciones en que la envoltura entre en contacto con la eslinga para evitar los daños.
- Levante la unidad asegurando que se levanta por su centro de gravedad.



- 1 Soporte de correa
- 2 Paño de parche
- 3 Apertura (grande)
Se usa para el tamaño 5A o 6A
- 4 Soporte de correa
- 5 Paño de parche
- 6 Apertura (pequeño)
Se usa para el tamaño 8A, 10A, 12A, 15A, o 20A

3. Después de la instalación, remueve la grapa de transporte (amarillo) instalada en las aperturas grandes.

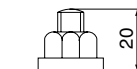
Nota

Aplique un paño de llenado en la horquilla para evitar que el recubrimiento del fondo se salga y que se produzca corrosión cuando se transporta la unidad de tipo con tratamiento anticorrosivo usando un carro de horquillas.

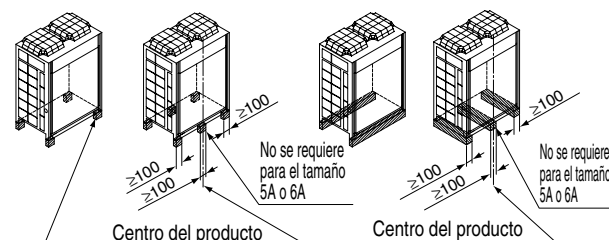
5. COLOCACIÓN DE LA UNIDAD

- Asegúrese de que la unidad se instala nivelada sobre una base lo suficientemente resistente para evitar vibraciones y ruido.
- La base debe ser mayor que el ancho de las patas de la unidad (66 mm), y debe soportar la unidad.
Si se coloca un caucho protector, instale en toda la superficie de la base.
- La altura de la base debería encontrarse al menos 150 mm por encima del suelo.

- Asegure la unidad a su base con pernos de base. (Utilice cuatro pernos de base de tipo M12, tuercas y arandelas de venta en los comercios.)
- Los pernos de base deben introducirse 20 mm.

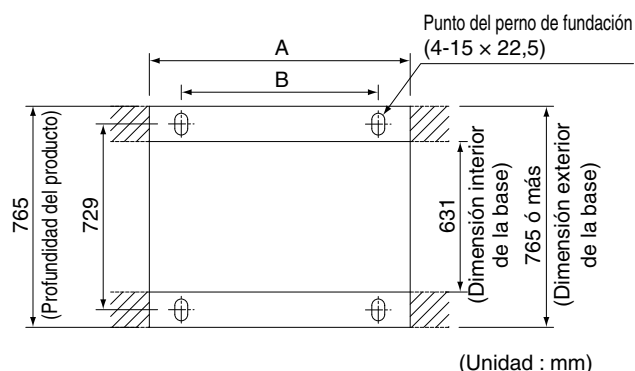


- ✗ Fundación de orificio de esquina
- Fundación independiente
- Fundación de viga (horizontal)
- Fundación de viga (vertical)



La fundación de orificio de esquina que asegura la unidad con los orificios en las cuatro esquinas no está disponible para los tamaños 8A, 10A, 12A, 15A, 20A. La fundación de orificio de la esquina, sin embargo, está disponible en los tamaños 5A y 6A.

Base de viga



(Unidad : mm)

Modelo	A	B
Tipo 5A · 6A	635	497
Tipo 8A · 10A · 12A	930	792
Tipo 15A · 20A	1240	1102

Ancho de la base y posiciones de los pernos de la base

Nota

- Cuando se instala sobre el techo, asegúrese que el piso del techo sea suficientemente resistente y que efectúe la impermeabilización al agua de todos los trabajos.
- Asegúrese que el área alrededor de la máquina drene bien, instalando ranuras de drenaje alrededor de la base.
El agua de drenaje se descarga a veces por la unidad exterior cuando está funcionando.
- Si la unidad de condensación es del tipo resistente a daños por salmuera o resistente a daños por salmuera pesada, se tuercas dotadas de arandelas de resina para asegurar el producto a los pernos de base (véase la ilustración al lado derecho).



El efecto a prueba de corrosión de la tuerca se perderá si los recubrimientos en la partes de apriete de las tuercas de desprenden.

6. TUBERÍA DE REFRIGERANTE

A los contratistas de los trabajos de tubería

- Nunca abra la válvula de cierre hasta que se completen los pasos especificados en “7. CABLEADO LOCAL” y “8-3 Verificación del equipo y condiciones de instalación” de la tubería.
- No use fundente al momento de la soldadura y conexión de las tuberías de refrigerante. Use metal de relleno de soldadura de cobre fosfórico (BCuP-2), que no requiere de fundente. El fundente con base de cloro causa corrosión a la tubería. Más aún, si incluye fluoruro, el fundente tendrá influencias adversas sobre la línea de tubería de refrigerante, como el deterioro del aceite de la máquina de refrigeración.

PRECAUCIÓN

- Todas las tuberías en terreno deben ser instaladas por un técnico en refrigeración licenciado y deben cumplir con los reglamentos locales y nacionales relevantes.

[Precauciones para la reutilización de las tuberías de refrigerante / intercambiadores de calor existentes]

Mantenga los siguientes puntos en mente para la reutilización de las tuberías de refrigerante / intercambiadores de calor existentes.

Se puede producir un mal funcionamiento si hay una deficiencia.

- No use la tubería existente en los siguientes casos. Use una tubería nueva en su lugar.
 - La tubería es de tamaño diferente.
 - La resistencia de la tubería es insuficiente.
 - El compresor de la unidad de condensación usado previamente causó un mal funcionamiento.
Una influencia adversa de sustancias residuales, tales como la oxidación de aceite refrigerante y la generación de escamas, es considerada.
 - Si la unidad interior o la unidad exterior están desconectadas de la tubería por un período de tiempo prolongado.
Se considera la intrusión de agua y polvo en la tubería.
 - La tubería de cobre está corroída.
 - El refrigerante de la unidad de condensación previamente usada era distinto de R410A (por ejemplo, R404A / R507 ó R407C).
Se considera la combinación de refrigerante con heterogeneidad.
- Si hay conexiones soldadas a medio camino en la tubería local, haga las verificaciones de fugas en las conexiones soldadas.
- Asegúrese de aislar la tubería de conexión.
Las temperaturas de las tuberías de líquido y gas son las siguientes:
Temperatura mínima de llegada de la tubería de líquido: 0°C
Temperatura mínima de llegada de la tubería de gas:
-26°C (Serie de Refrigeración)
-46°C (Serie de Congelador)
En caso que el espesor sea insuficiente, agregue material de aislamiento adicional o renueve el material de aislamiento existente.
- Renueve el material de aislamiento si éste se ha degradado.

Mantenga los siguientes puntos en mente para la reutilización de los intercambiadores de calor existentes.

- Las unidades con presión de diseño insuficiente (ya que este producto es una unidad R410A) requieren de una presión de diseño de etapa inferior de 2,5 MPa [25 bar].
- Las unidades para las que la vía del intercambiador de calor ha sido enrutada, de manera que el flujo de refrigerante sea del fondo a la parte superior.
- Unidades con corrosión del entubado de cobre o ventilador
- Unidades que pueden ser contaminadas con materias extrañas, tales como basura u otra suciedad.

6-1 Selección del material de tubería

- Asegúrese que el lado interno y el lado externo de la tubería usada esté limpia y libre de contaminantes, tales como azufre, óxido, polvo, virutas, aceite, grasa y agua.
Es deseable que la adhesión de aceite máxima en la tubería sea de 30 mg por 10 m.
- Use el siguiente tipo de tubería refrigerante.
Material: Tubo de cobre desoxidado fosfórico sin costura (C1220T-O para un diámetro externo máximo de 15,9 mm y C1220T-1/2H para un diámetro externo mínimo de 19,1 mm).
- Tamaño de la tubería de refrigerante y espesor de la pared: Decida el tamaño y el espesor a partir de la siguiente tabla.
(Este producto usa R410A. La presión de resistencia del tipo O puede ser insuficiente si se usa para tubería con diámetro mínimo de 19,1 mm. Por lo tanto, asegúrese de usar el tipo 1/2 H con espesor mínimo de 1,0 mm. Si se usa el tipo O para tubería con un diámetro mínimo de 19,1 mm, un espesor mínimo de 1,2 mm será requerido. En ese caso, asegúrese de efectuar el llameo de cada junta.)
- Asegúrese de efectuar los trabajos de tubería dentro del rango especificado en la siguiente tabla.

⟨Longitud de la tubería de refrigerante⟩

Longitud de la tubería unidireccional permisible máxima (longitud equivalente)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d es d1 ó d2, la que sea mayor)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d es d1 ó d2, la que sea mayor)
Longitud de tubería de rama máxima (longitud efectiva)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d es d1 ó d2, la que sea mayor)
Diferencia máxima en la altura entre las unidades interior y exterior	unidad bajo la unidad exterior	$H \leq 35\text{m}$ (Nota)
	unidad sobre la unidad exterior	$H \leq 10\text{m}$
Diferencia en altura entre las unidades interiores		$H1 \leq 0,5\text{m}$

Nota: Se requiere una trampa a intervalos de 5 m desde la unidad exterior.

⟨Tamaño de la tubería de refrigerante⟩

(MT (Temperatura Media)) LRMEQ5~20AY1

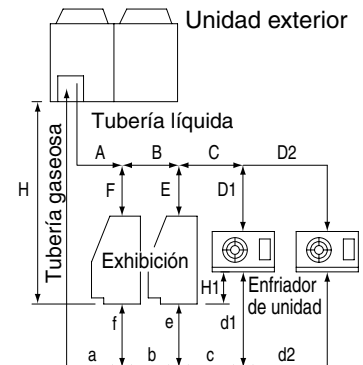
(Unidad : mm)

Lado de la unidad exterior	Tamaño de la tubería			
	Tubo de líquido		Tubo de gas	
	50m o menos	50~130m	50m o menos	50~130m
Tipo 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ15,9 × 0,8 (Tipo O)	φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Tipo 1/2H)
Tubería entre las áreas de derivación (B, b, C, c)	Seleccione las tuberías de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de las unidades interiores conectadas aguas abajo.			
	Capacidad total de unidades interiores después de la derivación		Tamaño de la tubería de gas	Tamaño de la tubería de líquido
	Menos de 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	6,0 kW o más y menos de 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	9,9 kW o más y menos de 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	14,5 kW o más y menos de 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	18,5 kW o más y menos de 25,0 kW		φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	25,0 kW o más y menos de 31,0 kW		φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	31,0 kW o más		φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	
	Ningún tamaño después de la derivación puede sobrepasar el tamaño de ninguna tubería aguas arriba.			
Tubería entre las áreas de derivación y cada unidad	Ajuste el tamaño de las tuberías de manera que coincidan con el tamaño de la tubería que se conecta a la unidad interior.			

(LT (Temperatura Baja)) LRLEQ5~20AY1

(Unidad : mm)

Lado de la unidad exterior	Tamaño de la tubería			
	Tubo de líquido		Tubo de gas	
	50m o menos	50~70m	25m o menos	25~70mm
Tipo 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ15,9 × 0,8 (Tipo O)	φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Tipo 1/2H)
Tubería entre las áreas de derivación (B, b, C, c)	Seleccione las tuberías de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de las unidades interiores conectadas aguas abajo.			
	Capacidad total de unidades interiores después de la derivación		Tamaño de la tubería de gas	Tamaño de la tubería de líquido
	Menos de 2,3 kW		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	2,3 kW o más y menos de 4,4 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	4,4 kW o más y menos de 6,4 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	6,4 kW o más y menos de 7,8 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	7,8 kW o más y menos de 10,8 kW		φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	10,8 kW o más y menos de 13,4 kW		φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	13,4 kW o más		φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	
	Ningún tamaño después de la derivación puede sobrepasar el tamaño de ninguna tubería aguas arriba.			
Tubería entre las áreas de derivación y cada unidad	Ajuste el tamaño de las tuberías de manera que coincidan con el tamaño de la tubería que se conecta a la unidad interior.			



6-2 Protección contra contaminación cuando instale tubos

Proteja la tubería para evitar que entre humedad, suciedad, polvo, etc. en la tubería.

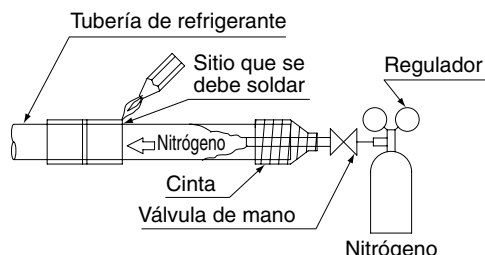
Lugar	Período de instalación	Método de protección
Exterior	Más de un mes	Interferencia en el tubo
	Menos de un mes	Apriete o enrolle cinta en el tubo
Interior	Sin importar el período	

Nota

Tenga especial cuidado para evitar la suciedad o polvo cuando pase los tubos por los orificios en las paredes y cuando pase los bordes de tubo al exterior.

6-3 Conexión de tubos

- Asegúrese de hacer la permutación de nitrógeno o soplado de nitrógeno en el soldado.



El soldado sin permutación de nitrógeno o soplado de nitrógeno en el tubo creará una gran película oxidada en el interior de los tubos, afectando adversamente las válvulas y compresores en el sistema de refrigeración y evitando un funcionamiento normal.

- El regulador de presión para el nitrógeno liberado cuando se efectúa soldadura al latón debe ser ajustado a 0,02 MPa (aproximadamente 0,2 kg/cm²: Suficiente para sentir una leve brisa sobre sus mejillas).

Nota

No utilice antioxidantes cuando suelde las uniones de tubos. Los residuos pueden tapar los tubos y destruir el equipo.

6-4 Instalación del secador

PRECAUCIÓN

Este producto requiere que un secador sea instalado en la tubería de líquido en el sitio.

(La operación de la unidad sin un secador instalado puede resultar en la falla del equipo.)

Seleccione un secador del siguiente diagrama:

Modelo	Núcleo de secador requerido (tipo recomendado)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80g (100% de tamiz molecular equivalente) (DML083/DML083S : Hecho por Danfoss)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (100% de tamiz molecular equivalente) (DML163/DML163S : Hecho por Danfoss)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (100% de tamiz molecular equivalente) (DML164/DML164S : Hecho por Danfoss)

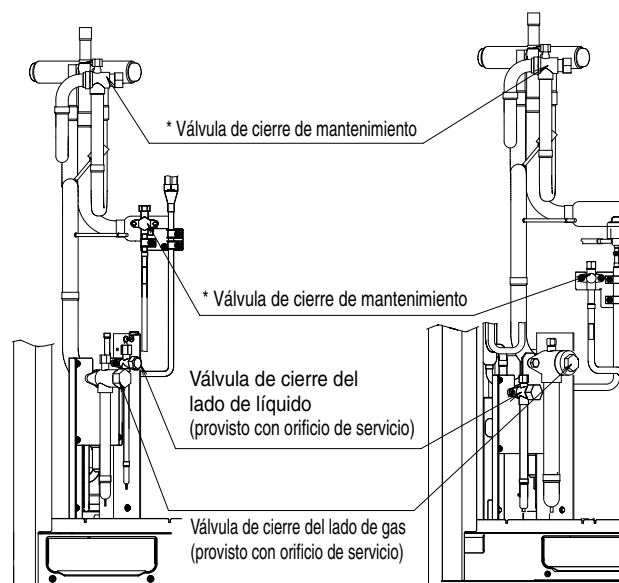
- Instale el secador en la orientación horizontal cada vez que sea posible.
- Instale el secador tan cercano a la unidad exterior como sea posible.
- Remueva la tapa del secador inmediatamente antes del llameo (para evitar la absorción de la humedad suspendida en el aire).
- Siga las instrucciones en el manual de instrucciones del secador referentes al llameo del secador.

- Repare las quemaduras de pintura de secador que se produzcan durante el llameo del secador. Contacte al fabricante para mayores informaciones sobre la pintura para uso de reparación.
- La dirección de flujo se especifica para algunos tipos de secador. Ajuste la dirección de flujo de acuerdo con el manual de operación del secador.

6-5 Conexión de la tubería del refrigerante

PRECAUCIÓN

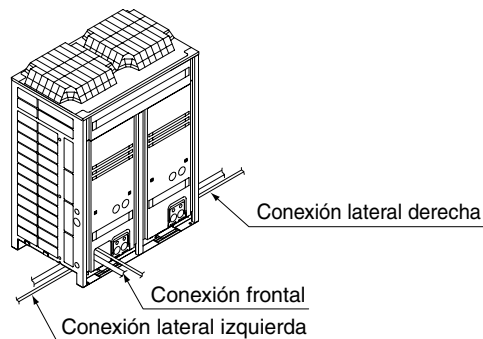
- Además de las válvulas de cierre de gas y líquido, esta unidad cuenta con una válvula de cierre de mantenimiento (véase el diagrama abajo).
- No opere la válvula de cierre de mantenimiento*.
(El ajuste de fábrica para la válvula de cierre de mantenimiento es "abierto".
Durante la operación, siempre deje esta válvula en la posición abierta.
Al operar la unidad con la válvula en la posición cerrada puede causar que el compresor falle.)



1. Sentido para sacar los tubos

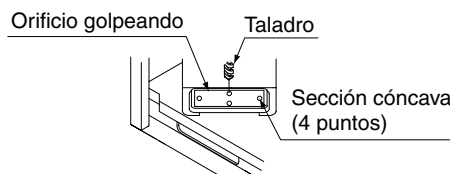
La tubería inter-unidades local puede ser conectada ya sea hacia adelante, o a los lados (sacadas desde el fondo), como se muestra en la siguiente figura.

Cuando pase hacia afuera por el fondo, utilice el orificio golpeando en el marco en el fondo.



Precauciones cuando golpea para abrir los orificios

- Abra el orificio golpeando en el marco de base taladrando los 4 cóncavos alrededor con una broca de 6 mm.



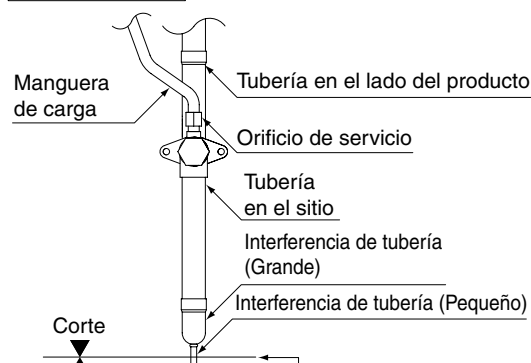
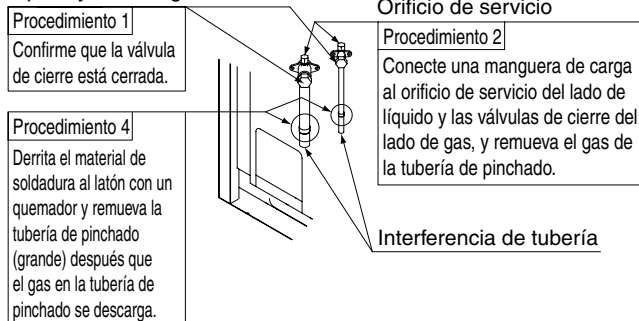
- Asegúrese de evitar que se dañe la caja
- Después de golpear para abrir los orificios, se recomienda eliminar las rebabas y pintarlas utilizando la pintura de reparación para evitar la corrosión.
- Cuando pase un cableado eléctrico por los orificios golpeando, proteja el cableado con un conducto o bujes, asegurándose de no dañar el cableado.

2. Eliminación de interferencia de tubería

En caso de conectar la tubería de refrigerante a la unidad exterior, quite la tubería de espacio de la manera que se indica en el siguiente procedimiento.

Refiérase a “**Método de operación de la válvula de cierre**” para manipular la válvula de cierre.

Válvulas de cierre del lado líquido y lado de gas



Procedimiento 3
Corte la tubería de pinchado (pequeña) con una herramienta apropiada, tal como un cortador de tubería, y abra la sección en cruz para verificar que no hay aceite residual.
Nota: Si el aceite sale de la sección de corte, corte la tubería de pinchado (grande) con un cortador de tubería y remueva la tubería de pinchado.

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte la tubería de pinchado después de recolectar el gas refrigerante en la tubería.

La tubería podría reventar y se podrían producir lesiones por la fusión del metal de llenado de soldadura, a menos que el gas refrigerante en la tubería sea completamente recolectado.

Método de operación de la válvula de cierre

Siga las instrucciones abajo cuando abra la válvula de cierre.

⚠ PRECAUCIÓN

- No abra la válvula de cierre hasta que se completen los pasos especificados en “**8-3 Verificación del equipo y condiciones de instalación**”.
- No deje la válvula de cierre abierta sin encender la unidad, de otra manera el refrigerante puede ser condensado en el compresor y el aislamiento del circuito de alimentación principal puede ser degradado.
- Asegúrese de usar una herramienta exclusiva para manipular la válvula de cierre. La válvula de cierre no es del tipo de hoja de respaldo. La fuerza excesiva impuesta puede romper la válvula.

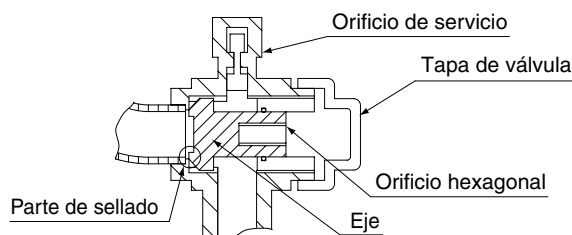
- Use la manguera de carga cuando use el orificio de servicio.
- Asegúrese que no hay filtración de gas refrigerante después que la tapa de la válvula y la tapa se aprieten seguramente.

〈Par de apriete〉

Verifique mediante la siguiente tabla los tamaños de las válvulas de cierre incorporadas por cada modelo y los valores del par de torsión de apriete de las válvulas de cierre respectivas.

Tamaños de la válvula de cierre

	Tipo 5A	Tipo 6A	Tipo 8A	Tipo 10A	Tipo 12A	Tipo 15A	Tipo 20A
Válvula de cierre del lado de líquido	φ9,5					φ12,7	
Válvula de cierre del lado de gas	φ19,1	φ25,4				φ31,8	



Tamaños de la válvula de cierre	Par de apriete N•m (se cierra en el sentido de los punteros del reloj)		
	Eje (parte principal de la válvula)	Tapa de válvula	Orificio de servicio
φ9,5	5,4~6,5	Llave hexagonal: 4mm	13,5~16,5
φ12,7	8,1~9,9		18,0~22,0
φ19,1	27,0~33,0	Llave hexagonal: 8mm	11,5~13,9
φ25,4			
φ31,8	26,5~29,4	Llave hexagonal: 10mm	

〈Método de apertura〉

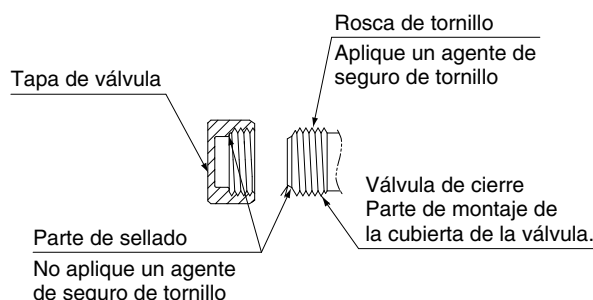
1. Remueva la cubierta de la válvula y gire el eje en el sentido contrario a los punteros del reloj mediante una llave hexagonal.
2. Gire el eje hasta que se detenga.
3. Apriete seguramente la cubierta de la válvula. Refiérase a la tabla anterior para el par de torsión de apriete de acuerdo con el tamaño.

〈Método de cierre〉

1. Remueva la cubierta de la válvula y gire el eje en el sentido de los punteros del reloj mediante una llave hexagonal.
2. Apriete el eje hasta que éste entre en contacto con la parte de sellado de la válvula.
3. Apriete seguramente la cubierta de la válvula. Refiérase a la tabla anterior para el par de torsión de apriete de acuerdo con el tamaño.

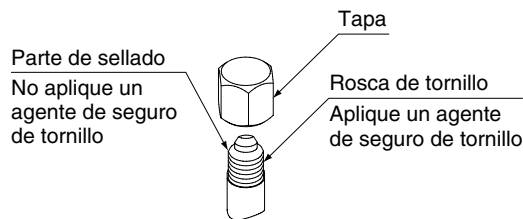
〈Precauciones de manipulación para la cubierta de la válvula〉

- Tenga cuidado de no dañar la parte de sellado.
- Al momento de montaje de la cubierta de la válvula, aplique un agente de seguro de tornillo a la rosca del tornillo.
- No aplique un agente de seguro de tornillo (para uso de tuerca abocinada) a la parte de sellado.
- Asegúrese de apretar la cubierta de la válvula seguramente después de operar la válvula. Refiérase a “**Método de operación de la válvula de cierre**” para el par de torsión de apriete de la válvula.



Precauciones de manipulación para el orificio de servicio

- Trabajo sobre el orificio de servicio con una manguera de carga provista con una barra de empuje.
- Al momento de montaje de la tapa, aplique un agente de seguro de tornillo a la rosca del tornillo.
- No aplique un agente de seguro de tornillo (para uso de tuerca abocinada) a la parte de sellado.
- Asegúrese de apretar la tapa seguramente después del trabajo. Refiérase a "Método de operación de la válvula de cierre" para el par de torsión de apriete de la tapa.



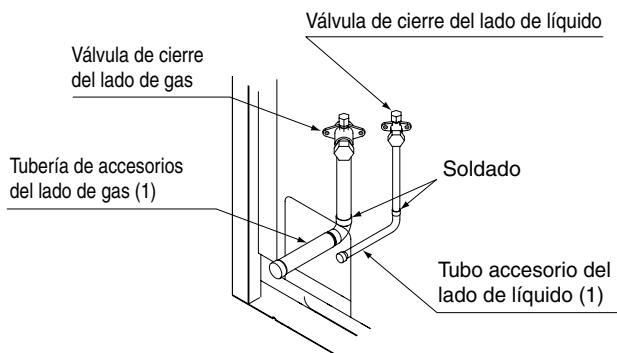
PRECAUCIÓN

Aplique el agente de seguro de tornillo a la montura de la cubierta de la válvula y a la rosca del tornillo del orificio de servicio. De otra manera, el agua de condensación de rocío se introducirá al interior y se congelará. Por lo tanto, la filtración de gas refrigerante o mal funcionamiento del compresor puede resultar de la deformación o daño de la tapa.

3. Conexión de la tubería de refrigerante en las unidades exteriores

Si se conecta a la parte delantera

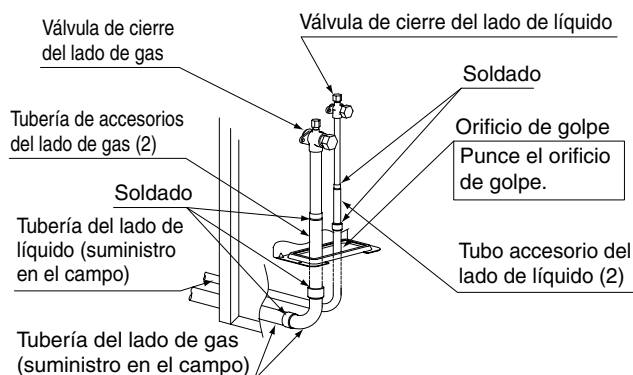
Retire la cubierta de la válvula de cierre para realizar la conexión.



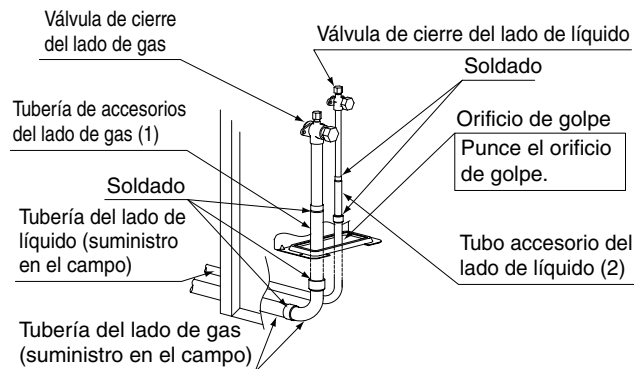
Cuando se conecta en el lado lateral (fondo)

Retire el orificio golpeando el marco inferior y pase la tubería debajo del marco inferior.

[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A, 15A, 20A]



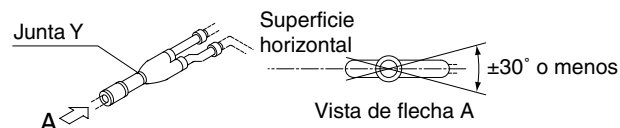
PRECAUCIÓN

- Verifique que la tubería en el sitio no entre en contacto con otras tuberías, el bastidor inferior, o la placa lateral del producto.

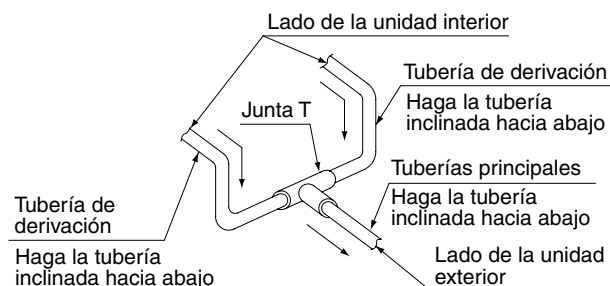
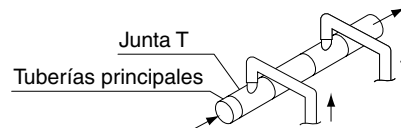
Precauciones para la tubería

Efectúe la derivación de la tubería teniendo las siguientes condiciones en mente.

- Al momento de la derivación de la tubería de líquido, use la junta T o la junta Y, y efectúe la derivación horizontalmente. Esto evitará un flujo de refrigerante desuniforme.
- Al momento de la derivación de la tubería de gas, use una junta T y derivela de manera que la tubería derivada sea localizada sobre la tubería principal (véase la ilustración abajo). Esto evitará que quede aceite refrigerante en la unidad interior que no está en operación.
- Use una junta Y para la derivación de refrigerante líquido y ponga la derivación de tubería horizontalmente.



- Use una junta T para la derivación de refrigerante de gas y conéctela de la parte superior de la tubería principal.



- Asegúrese que la porción horizontal de la tubería de gas se inclina hacia abajo a la unidad exterior (véase la ilustración arriba).
- Si la unidad exterior está localizada arriba, haga una trampa en la tubería de gas a intervalos de 5 m de la unidad exterior. Esto asegurar el retorno suave de aceite a la tubería inclinada hacia arriba.

7. CABLEADO LOCAL

A los contratistas de ingeniería eléctrica

- Asegúrese de instalar un disyuntor de filtración a tierra. El producto incorpora el equipo inversor. Con el objeto de evitar el mal funcionamiento del disyuntor de filtración de tierra, asegúrese que éste soporte la interferencia armónica.
- No opere la unidad de condensación hasta que se hayan completado los trabajos de la tubería de refrigerante, de otra manera el compresor no funcionará bien.
- No remueva ninguno de los componentes eléctricos, tales como los termistores o los sensores cuando conecte los cables de alimentación eléctrica o los cables de transmisión. El compresor puede funcionar mal si el acondicionador de aire se opera con tales componentes eléctricos removidos.

⚠ PRECAUCIÓN

- Todos los componentes y el cableado local deben ser instalados por un electricista autorizado y deben estar conformes con las normas locales y nacionales pertinentes.
- Utilice un circuito de alimentación dedicado. No utilice una fuente de alimentación compartida con otro artefacto.
- Nunca instale un condensador de avance de fase. Como esta unidad está equipada con un inversor, la instalación de un condensador de avance de fase no sólo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia sino que puede producir un accidente por calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia.
- Sólo vaya al trabajo de cableado después de desconectar la electricidad.
- Conecte siempre los cables a tierra de acuerdo con los correspondientes reglamentos locales y nacionales.
- Esta máquina incluye un equipo inversor. Conecte la tierra y deje cargada para eliminar el impacto en otros equipos mediante la reducción del ruido generado por el equipo inversor y evitar que las fugas de corriente se carguen al casco exterior del producto.
- No conecte el cable a tierra a los tubos de gas, tubos de alcantarillado, pararrayos o cables a tierra de teléfono.

Tubos de gas: puede explotar o incendiarse si hay una fuga de gas.

Tubos de alcantarillado: no hay efecto de tierra si se utiliza tubería de plástico dura.

Cables a tierra de teléfono y pararrayos: peligroso cuando cae un rayo debido al aumento anormal del potencial eléctrico en la tierra.

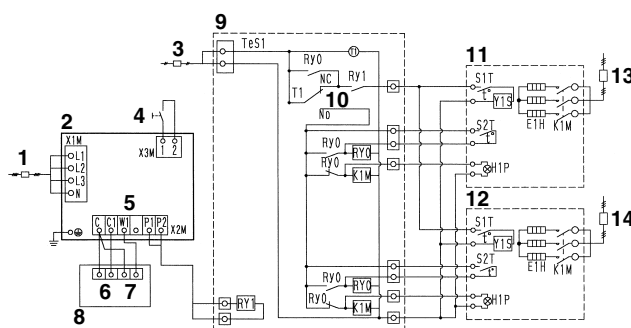
- Asegúrese de instalar un disyuntor de circuitos de fugas a tierra. Esta unidad utiliza un inversor; instale un disyuntor de circuito de fugas a tierra capaz de manipular armónicas altas para evitar un mal funcionamiento del disyuntor de circuitos de fugas a tierra en sí.
- El disyuntor de circuitos de fugas a tierra que es especial para proteger las fallas a tierra debe utilizarse junto con el interruptor principal o fusible para uso con el cableado.

- El cableado eléctrico debe hacerse de acuerdo con los diagramas de cableado y la descripción contenida.
- No haga funcionar hasta terminar el trabajo de tubería de refrigerante. (Si lo hace funcionar antes de terminar el trabajo de tubería, puede romperse el compresor.)
- Nunca desmonte el termistor, sensor, etc. cuando conecte el cableado eléctrico y el cableado de la transmisión. (Si lo hace funcionar con el termistor, sensor, etc. desmontado, puede romperse el compresor.)
- Este producto tiene un detector de protección de fase invertida que sólo funciona cuando se conecta la electricidad. Si hay un corte de energía o ésta se apaga y enciende cuando el producto está en operación, instale un circuito de protección de fase inversa. El funcionamiento del producto con fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.
- Instale firmemente el cable eléctrico. La introducción de electricidad con una fase N faltante o con una fase N equivocada romperá la unidad.
- Nunca conecte la alimentación eléctrica con fase invertida. La unidad no puede funcionar normalmente con la fase invertida. Si conecta con la fase invertida, cambia dos de las tres fases.

- Asegúrese que la relación de desequilibrio eléctrico no sea de más de 2%. Si es mayor que esto, se reducirá la vida útil de la unidad.
Si la relación supera 4%, la unidad se desconectará y aparecerá un código de mal funcionamiento en el control remoto interior.
- Conecte firmemente el cable utilizando el cable especificado y fije con la abrazadera adjunta sin aplicar presión externa en las piezas del terminal (terminal para el cableado eléctrico, terminal para el cableado de la transmisión y terminal a tierra).

7-1 Ejemplo del sistema completo de cableado

T1	Temporizador
Ry0, Ry1	Relé
K1M	Contacto electromagnético (Calentador de descongelamiento)
E1H	Calentador de descongelamiento
S1T	Termostato para el ajuste de la temperatura interna
S2T	Termostato de completamiento del descongelado
Y1S	Válvula solenoide
H1P	Lámpara de descongelamiento



Nota: 1. Para el interruptor remoto, use un contacto sin voltaje para microcorriente (no más de 1mA, 12V C.C.)

Nota: 2. Capacidad total para advertencia, alarma: 1A o menos a 220 a 240V C.A.
Capacidad para la salida de operación: 1A o menos a 220 a 240V C.A.

- 3 fásico 380 ~ 415V
Disyuntor de circuito de filtración a tierra (tipo de alta frecuencia) (para protección de falla de tierra, sobrecarga y cortocircuito)
- Unidad exterior
- Disyuntor de circuito de filtración de tierra (para protección de falla de tierra, sobrecarga y contra cortocircuito)
- Nota: 1 interruptor remoto
- Alto voltaje 220 ~ 240 V C.A. (Véase la Nota 2.)
Salida de advertencia
Salida de alarma
Salida de operación
- Entrada de advertencia
- Entrada de alarma
- Panel de alarma
- Tablero de control (suministro en el campo)
- Temporizador
- Unidad interior
- Unidad interior
- Disyuntor de circuitos de fuga a tierra
- Disyuntor de circuitos de fuga a tierra

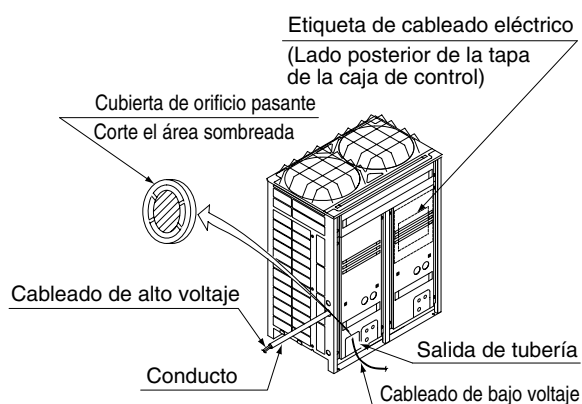
Nota

- Use el conductor para el cableado de alimentación eléctrica.
- Asegúrese que el cableado eléctrico débil (para el control remoto, entre unidades, etc.) y el cableado eléctrico no están cerca, manténgalos alejados en por lo menos 50mm.
La cercanía puede provocar interferencia eléctrica, mal funcionamiento y rotura.
- Asegúrese de conectar el cableado eléctrico en el bloque de terminales de cableado eléctrico y asegúrelo como se describe en "7-2 Procedimiento para el cableado entrante".

- No conecte la alimentación eléctrica al bloque de terminales para el cableado de transmisión para advertencia, alarma, salida de operación y el interruptor de operación remota. De otra manera, el sistema completo resultará dañado.
- El cableado de transmisión debe asegurarse como se describió en “7-3 Procedimiento de cableado de alimentación eléctrica”.
- Asegure el cableado con abrazaderas tales como los seguros de aislamiento para evitar el contacto con la tubería.
- Enrute los cables para evitar que las estructuras tales como la tapa de la caja de control se deformen. Y cierre firmemente la cubierta.

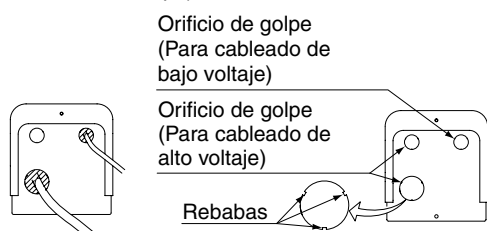
7-2 Procedimiento para el cableado entrante

- Enrute el cableado de alto voltaje (cableado de alimentación eléctrica, cables de puesta a tierra, y cableado de advertencia/ alarma/operación) a través de las aperturas de cableado localizadas en el lado o en la parte delantera de la unidad (orificios de golpe) o en el marco inferior (orificios de golpe).
- Enrute el cableado de bajo voltaje (para los interruptores de operación remotos) a través de las aperturas de cableado (orificios de golpe) localizadas en la parte delantera de la unidad o a través de las tomas de cableado.



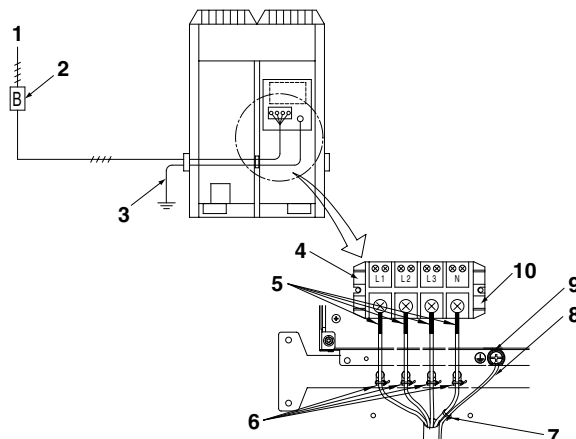
Nota

- Abra los orificios golpeando con un martillo o similar.
- Después de abrir golpeando los orificios, se recomienda eliminar las rebabas y pintarlos con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Cuando se pasan cables eléctricos a través de los orificios de golpe, proteja el cableado con un conducto o bujes, asegurándose de no dañar el cableado.
- Si existe la posibilidad de que animales pequeños ingresen en la unidad, bloquee los espacios (partes para anidar) con materiales (suministro en el campo).



7-3 Procedimiento de cableado de alimentación eléctrica

(Procedimiento de cableado de alimentación eléctrica)



- 1 Alimentación eléctrica (3 fásico, 380 ~ 415)
- 2 Interruptor de ramal o disyuntor de circuito de sobre corriente (disyuntor de circuito de filtración a tierra)
- 3 Cable de tierra
- 4 Bloque de terminales de alimentación eléctrica
- 5 Monte los manguitos de aislamiento
- 6 Fije el cableado de alimentación para las fases L1, L2, L3, y N, respectivamente, mediante la abrazadera provista (1) a la abrazadera de resina.
- 7 Fije el cable de tierra al cable de alimentación eléctrica (fase N) con la abrazadera provista (1).
- 8 Cable de tierra
Efectúe el cableado de manera que el cable a tierra no entre en contacto con los cables guía del compresor. De otra manera, el ruido generado puede generar mala influencia en los demás equipos.
- 9 Terminal a tierra
- 10 • Cuando hay dos cables conectados a un solo terminal, conéctelos para que los lados traseros del plegado entren en contacto entre sí.
• También, asegúrese que el cable más delgado esté en la parte superior, asegurando los dos cables simultáneamente al gancho de resina usando la abrazadera de accesorios (1).



Requerimientos del circuito de alimentación, dispositivo de seguridad y cables

- Un circuito de poder (véase la siguiente tabla) debe ser provisto para la conexión de la unidad. Este circuito debe ser protegido con los dispositivos de seguridad requeridos; a decir, interruptor principal, un fusible de quemado lento en cada fase y un disyuntor de circuitos de filtración de tierra.
- Cuando se usan disyuntores de circuitos operados por corriente residual, asegúrese de usar un tipo de alta velocidad (1 segundo o menos) de 200 mA de corriente de operación residual nominal.
- Use solamente conductores de cobre.
- Use un alambre aislado para el cordón de alimentación.
- Seleccione el tipo y el tamaño del cable de alimentación eléctrica de acuerdo con los reglamentos locales y nacionales relevantes.
- Las especificaciones para el cableado local están en cumplimiento con IEC60245.
- Use el cable tipo H05VV cuando se usen tuberías protegidas.
- Use el cable tipo H07RN-F cuando no se usen tuberías protegidas.

	Fase y frecuencia	Voltaje	Amperios mínimos del circuito	Fusibles recomendados
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12,7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13,6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19,2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21,9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23,9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31,2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34,8A	40A

Puntos de atención con respecto a la calidad de la alimentación eléctrica pública

Este equipo cumple con, respectivamente:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾ considerando que la impedancia del sistema Z_{sys} es menor o igual a $Z_{máx}$ y
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾ considerando que la alimentación de corto-circuito S_{sc} es mayor o igual que el valor S_{sc} mínimo

en el punto de interfaz entre el suministro del usuario y el sistema público. Es la responsabilidad del instalador o el usuario de los equipos, asegurar, mediante consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, que los equipos estén conectados solamente a un suministro con, respectivamente:

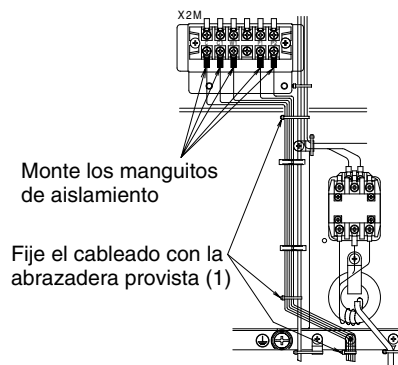
- Z_{sys} menor o igual a $Z_{máx}$ y
- S_{sc} mayor o igual al valor S_{sc} mínimo.

	$Z_{máx}$ (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	—	—
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	—	—
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0,27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0,27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0,27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0,24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0,24	941KVA

- (1) La norma técnica europea/internacional fija los límites para los cambios de voltaje, fluctuaciones de voltaje e intermitencia en los sistemas públicos de suministro de bajo voltaje para los equipos con corriente nominal $\leq 75A$.
- (2) La norma técnica europea/internacional ajusta los límites para las corrientes armónicas producidas por los equipos conectados a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada $> 16A$ y $\leq 75A$ por fase.

Conexiones de cableado de salida de advertencia, alarma y operación

- Conecte el cableado de salida de advertencia, alarma y operación al bloque de terminales X2M y fíjelo, de la manera que se indica mediante el siguiente diagrama:



Especificaciones de cable X2M

Espesor del cable eléctrico	0,75~1,25mm ²
Longitud de cableado máxima	130m

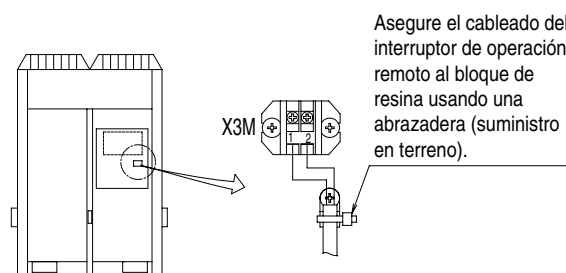


PRECAUCIÓN

- Refiérase a “7-1 Ejemplo del sistema completo de cableado” de todas maneras cuando conecte el cableado de salida de operación. Una falla del compresor puede resultar si el cableado de salida de operación no está conectado.

Conexiones de cableado del interruptor de operación remoto

- Cuando instale un interruptor de operación remoto, fíjelo mediante la abrazadera de la manera indicada mediante el siguiente diagrama:



Especificaciones de cable X3M

Espesor del cable eléctrico	0,75~1,25mm ²
Longitud de cableado máxima	130m

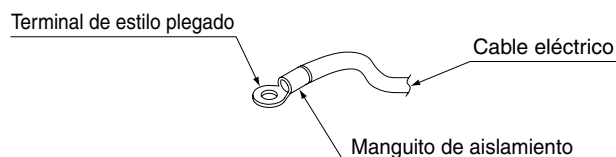


PRECAUCIÓN

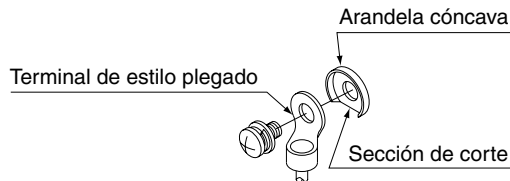
- Para el interruptor remoto, use un contacto sin voltaje para micro-corriente (no más de 1mA, 12V C.C.)
- Si el interruptor de operación remoto se usa para arrancar y detener la unidad, ajuste el interruptor remoto a “REMOTE”.

Precauciones para conexiones de terminales

- Asegúrese de usar los terminales de estilo de prensado tipo anillo provisto con manguitos de aislamiento.
- Use los cables eléctricos especificados para el cableado y asegúrelo, de manera que la fuerza externa no se aplique sobre el bloque de terminales.



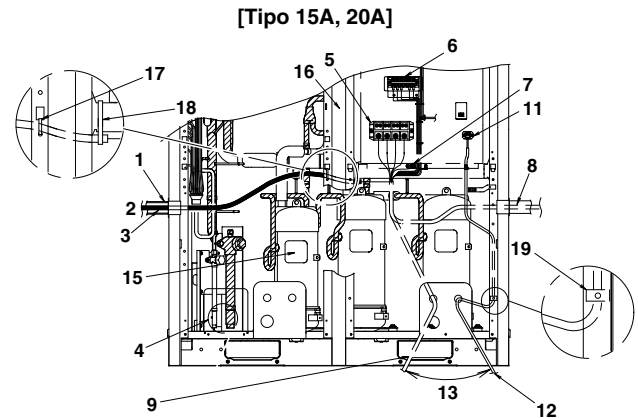
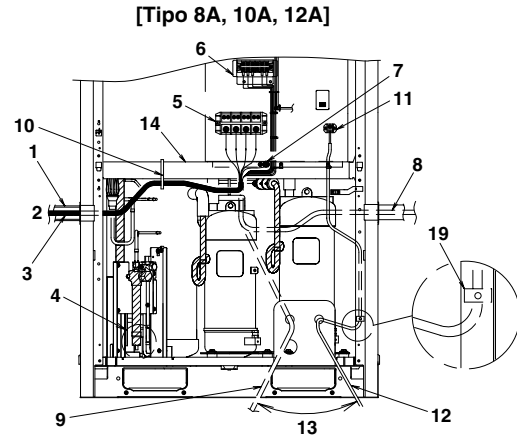
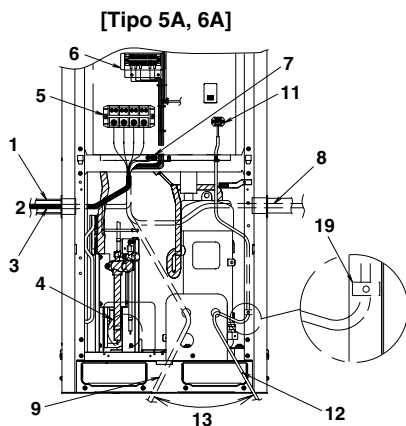
- Utilice un destornillador apropiado para apretar los tornillos del terminal.
Un desatornillador de tamaño pequeño dañará las cabezas del tornillo y no puede apretar los tornillos apropiadamente.
- No apriete los tornillos de terminales en exceso, de otra manera, los tornillos pueden resultar dañados.
- Refiérase a la siguiente tabla para los valores de par de torsión de apriete de los tornillos del terminal.
- Saque el cable de tierra desde la ranura del lavador de copa, y tienda el cable cuidadosamente, de manera que otros cables no sean atrapados por la arandela. De otra manera, el cable de tierra no contactará de manera suficiente y el efecto de tierra del cable puede ser perdido.
- No termine el cable trenzado con soldadura.



Tamaño de tornillo	Par de apriete (N•m)
M8 (Bloque de terminales de alimentación eléctrica)	5,5 - 7,3
M8 (Tierra)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

7-4 Procedimiento para el cableado de las unidades interiores

- Refiriéndose a la siguiente figura, asegure y conecte el cableado de alimentación eléctrica y transmisión usando las abrazaderas de accesorios (1), (2) y (3).
- Tienda el cable de puesta a tierra de manera que no entre en contacto con los cables guía del compresor. Otros equipos serán afectados adversamente si el cable de tierra entra en contacto con los cables guías del compresor.
- Asegúrese de que ningún cableado entre en contacto con los tubos (partes sombreadas de la figura).
- El cableado de la transmisión debe estar alejado a por lo menos 50 mm del cableado eléctrico.
- Después que se completa el trabajo de cableado, verifique para asegurarse que no haya conexiones sueltas entre las partes eléctricas en la caja de control.



- 1 Conducto
- 2 Efectúe el cableado cuidadosamente, de manera que el cableado no entre en contacto con el orificio
- 3 Cuando enrute el cableado de alto voltaje (cableado de alimentación eléctrica, cables de tierra, y cableado de salida de advertencia/alarma/operación) desde el lado izquierdo
- 4 Conexión de la tubería local
- 5 Bloque de terminales de alimentación eléctrica (X1M)
- 6 Bloque de terminales X2M para salida de advertencia, alarma y operación
- 7 Bloque de terminales de tierra
- 8 Cuando enrute el cableado de alto voltaje (cableado de alimentación eléctrica, cables de tierra, y cableado de salida de advertencia/alarma/operación) desde el lado derecho
- 9 Cuando enrute el cableado de alto voltaje (cableado de alimentación eléctrica, cables de tierra, y cableado de salida de advertencia/alarma/operación) desde el lado delantero
- 10 Fije el tirante con la abrazadera provista (3)
- 11 Bloque de terminales del interruptor de operación remota (X3M)
- 12 Cuando enrute el cableado del interruptor de operación remota a través de la apertura del cableado
- 13 Sepárelo al menos en 50 mm
- 14 Tirante
- 15 Efectúe cuidadosamente el cableado de manera que no se desprenda el aislamiento de sonido del compresor
- 16 Soporte
- 17 Fije el lado posterior del soporte con la abrazadera provista (1)
- 18 Se fija con la abrazadera provista (3)
- 19 Fije el lado posterior del soporte con la abrazadera provista (2)

⚠ PRECAUCIÓN

Al completar los trabajos eléctricos, verifique que no haya conectores o terminales desconectados de las partes eléctricas en la caja de control.

8. INSPECCIÓN Y AISLAMIENTO DE LA TUBERÍA



Para el contratista de los trabajos de tuberías, el contratista de los trabajos eléctricos y los trabajadores de la operación de prueba

- Nunca abra la válvula de cierre hasta que se haya medido el aislamiento del circuito de alimentación eléctrica principal. El valor de aislamiento medido se hará menor si la medición se hace con la válvula de cierre abierta.
- Al completar la inspección y la carga de refrigerante, abra la válvula de cierre. El compresor funcionará mal si la unidad de condensación se opera con la válvula de cierre cerrada.

8-1 Prueba de hermeticidad/secado de vacío



El refrigerante está encerrado en la unidad.

Asegúrese de mantener las válvulas de cierre de líquido y gas cerradas al momento de la prueba de hermeticidad de aire o secado de vacío de las tuberías locales.

[Para el contratista de los trabajos de tubería]

Al completar los trabajos de tubería, haga de manera precisa las siguientes inspecciones.

- Para asegurar que la unidad de condensación soporta apropiadamente la presión, y evita la penetración de sustancias extrañas, asegúrese de usar las herramientas dedicadas R410A.

Múltiple de medidor Manguera de carga	• Para asegurar que la unidad de condensación soporta la presión apropiadamente y evitar la penetración de sustancias extrañas (agua, suciedad y polvo), use un múltiple de medidor R410A dedicado y la manguera de carga. Las herramientas dedicadas R410A y las herramientas dedicadas R407C son diferentes en las especificaciones de tornillo.
Bomba de vacío	• Ponga extrema atención en que el aceite de la bomba no fluya de vuelta al sistema mientras la bomba no está en operación. • Use una bomba de vacío que pueda formar vacío a $-100,7$ kPa (5 Torr o -755 mmHg).
Gas para uso de prueba hermética	• Gas nitrógeno

• Hermético al aire

Presurice la sección de alta presión del sistema (tubería líquida) a $3,8$ MPa (38 bar) y la sección de baja presión del sistema (tubería gaseosa) a la presión de diseño (*1) de la unidad interior (suministro en el campo) desde el orificio de servicio (*2) (no sobrepase la presión de diseño). Se considera que el sistema ha pasado si no hay disminución en la presión sobre un período de 24 horas.

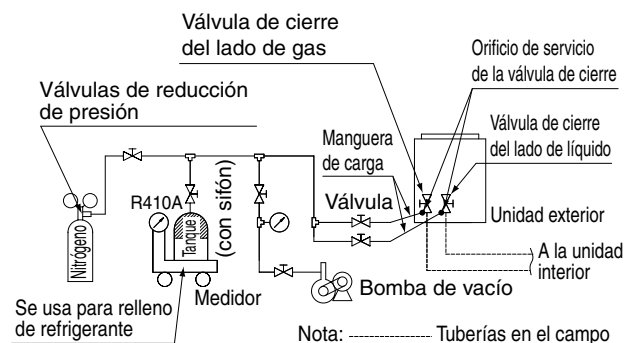
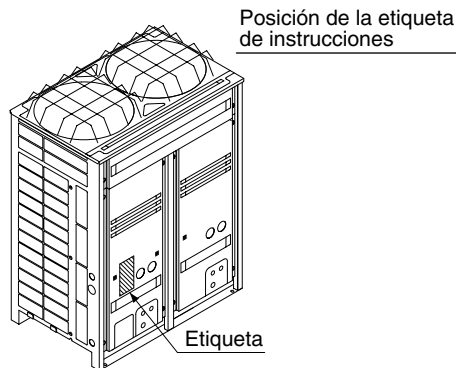
Si hay una disminución en la presión, verifique y repare las filtraciones.

• Secado al vacío

Conecte una bomba de vacío a los orificios de servicio (*) tanto de las tuberías de líquido como de gas por al menos 2 horas y aplique vacío a la unidad a $-100,7$ kPa o menos. Luego, deje la unidad por al menos 1 hora a la presión de $-100,7$ kPa o menos, y verifique que la lectura del medidor de vacío no se eleve. Si la presión se eleva, hay agua residual en el sistema o el sistema tiene filtraciones.

*1 Contacte al fabricante por adelantado para mayor información sobre la presión de diseño de la unidad interior (suministro en el campo).

*2 Refiérase a la etiqueta de instrucciones en el panel delantero de la unidad exterior (abajo) para la posición del orificio de servicio.



Procedimiento de conexión para el múltiple del medidor y la bomba de vacío

PRECAUCIÓN

- Efectúe una prueba de hermeticidad al aire y secado al vacío de manera precisa a través de los orificios de servicio para las válvulas de cierre de líquido y gas.
- Use las mangueras de carga (providas con barra de empuje cada una de ellas) cuando use los orificios de servicio.

En caso de posible intrusión de agua en la tubería

Efectúe el secado al vacío anterior por 2 horas primero en los siguientes casos:

Cuando el producto se instala en la temporada de lluvias, existe el temor de que se produzca condensación de rocío en la tubería debido a que el período de los trabajos es demasiado prolongado, o existe el temor de que el agua de lluvia ingrese en la tubería por otras razones.

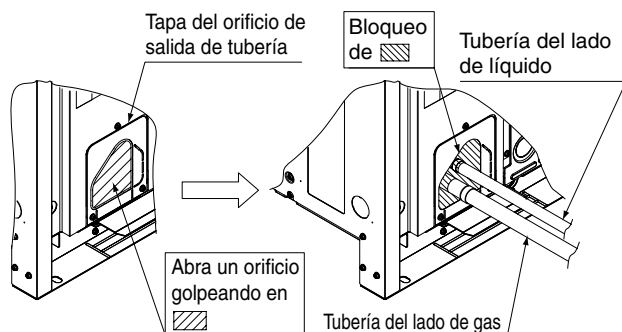
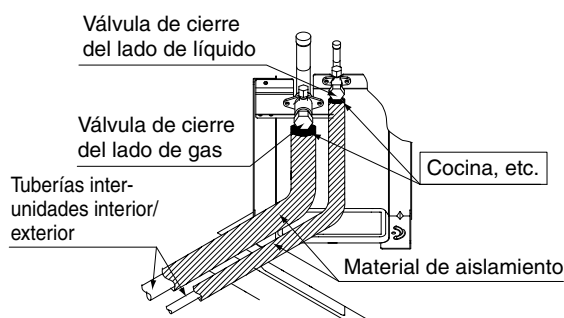
Luego, **imponga una presión hasta $0,05$ MPa con gas nitrógeno (para destrucción de vacío) y aplique vacío a la unidad hasta $-100,7$ kPa o menos por 1 hora con la bomba de vacío** (para secado de vacío).

Repita la destrucción de vacío y el secado de vacío si la presión no alcanza a $-100,7$ kPa o menos después de un mínimo de 2 horas de aplicar vacío. Deje en el estado de vacío por 1 hora después, luego verifique que la lectura del medidor de vacío no sube.

8-2 Trabajos de aislamiento térmico

- Asegúrese de efectuar el aislamiento térmico de la tubería después de la prueba de hermeticidad y el secado de vacío.
- Asegúrese de efectuar el aislamiento térmico de las tuberías de líquido y gas en la tubería de conexión. De otra manera, se podría producir filtración de agua.
- Asegúrese de aislar la tubería de conexión de líquido y gas. No hacerlo puede resultar en filtración de agua. Consulte el diagrama siguiente como guía general cuando seleccione el espesor de aislamiento.

- Temperatura mínima de llegada de la tubería de líquido, 0°C
Temperatura mínima de llegada de la tubería de gas
-20°C (MT (Temperatura Media))
-40°C (LT (Temperatura Baja))
- Refuerce el material de aislamiento para la tubería de refrigerante, de acuerdo con el ambiente de la instalación térmica. De otra manera, la superficie el material de aislamiento puede resultar en condensación de rocío.
- Si el agua de condensación de rocío de las válvulas de cierre tiene la tendencia a fluir al lado de la unidad interior a través del espacio entre el material de aislamiento y la tubería, debido a que la unidad exterior está instalada sobre la unidad interior, o por algunas otras razones, efectúe el tratamiento apropiado, tal como calafateado de las juntas (véase las ilustraciones abajo).
- Instale la cubierta de la salida de la tubería con el orificio de golpe abierto. Si hay la posibilidad de ingreso de animales pequeños a través de la toma de la tubería, cubra la toma de la tubería con un material de bloqueo (suministro en terreno) al finalizar los pasos de "10. RELLENO DE REFRIGERANTE" (véanse las ilustraciones a continuación).
Use la toma de la tubería para los trabajos requeridos durante los pasos de "10. RELLENO DE REFRIGERANTE" (por ejemplo; el trabajo de entrar la manguera de carga).



Nota

- Después de abrir por golpe los orificios, recomendamos remover las rebabas en los orificios de golpe y pintar los bordes y áreas alrededor de los bordes usando pintura de reparación.

8-3 Verificación del equipo y condiciones de instalación

Asegúrese de verificar lo siguiente.

<Para los que hagan el trabajo eléctrico>

Vea el "7-2 Procedimiento para el cableado entrante".

1. Asegúrese que no hay cableado eléctrico fallado o aflojamiento de una tuerca.
Vea el "7-3 Procedimiento de cableado de alimentación eléctrica".
2. ¿Se deterioró el aislamiento del circuito eléctrico principal?
Mida el aislamiento y verifique que el aislamiento está por encima del valor regular de acuerdo con los reglamentos locales y nacionales correspondientes.

<Para los que hacen el trabajo de tubo>

1. Asegúrese que el tamaño de la tubería sea el correcto.
Vea la "6-1 Selección del material de tubería".
2. Asegúrese que se ha hecho el trabajo de aislamiento.
Vea el "8-2 Trabajos de aislamiento térmico".
3. Asegúrese que no hay tubería de refrigerante con fallas.
Vea la "6. TUBERÍA DE REFRIGERANTE".

9. VERIFICACIONES DESPUÉS DE COMPLETAR LOS TRABAJOS

- Asegúrese que los siguientes trabajos sean completados de acuerdo con el manual de instalación.
 - Trabajos de tubería
 - Trabajos de cableado
 - Prueba de hermeticidad/secado de vacío
 - Trabajo de instalación para la unidad interior

10. RELLENO DE REFRIGERANTE



Para el contratista de relleno de refrigerante

Se usa para relleno de refrigerante R410A.

El cilindro de refrigerante R410A se pinta con pintura rosada.

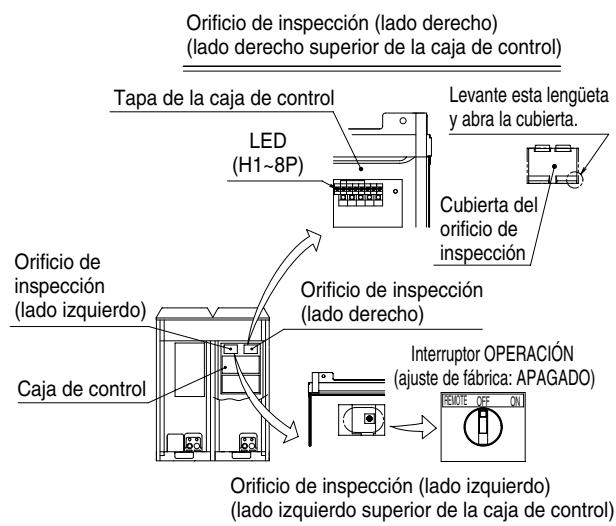


Advertencia



Advertencia de descarga eléctrica

- Cierre seguramente la tapa de la caja de control antes de encender la unidad.
- Antes de encender la unidad, verifique a través del orificio de inspección (en el lado izquierdo) de la tapa de la caja de control que el interruptor OPERACIÓN está en la posición APAGADO. Si el interruptor OPERACIÓN está en ENCENDIDO, el ventilador puede rotar.
- Verifique los indicadores LED en el PCB (A1P) de la unidad exterior a través del orificio de inspección (en el lado derecho) de la tapa de la caja de control, después que la unidad exterior se enciende (véase la ilustración).
(El compresor no operará por aproximadamente 2 minutos después de encender la unidad exterior.
H2P parpadea por los primeros cinco segundos cuando se enciende la alimentación eléctrica. Si el equipo está normal, H2P se apagará en cinco segundos. H2P se enciende para las anomalías.)



— ⚠ ADVERTENCIA —

- Use engranaje de protección (por ejemplo; guantes y gafas de protección) al momento de relleno de refrigerante.
- Ponga rotación del ventilador cada vez que el panel frontal se abre durante el trabajo.
El ventilador puede rotar continuamente por un rato después que la unidad exterior deja de operar.

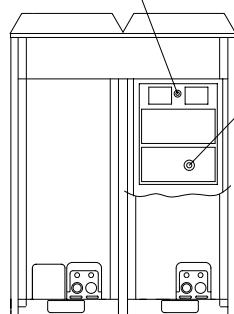
[Trabajos de relleno de refrigerante]

— ⚠ PRECAUCIÓN —

- Refiérase a **Método de operación de la válvula de cierre** para el método de control de las válvulas de cierre.
- **Nunca rellene el refrigerante líquido directamente desde una línea de gas. La compresión de líquido puede causar que el compresor falle.**

1. El refrigerante debe ser anotado para este producto. Calcule la cantidad de relleno de refrigerante de acuerdo con la etiqueta para calcular la cantidad de relleno de refrigerante.
2. Tome el siguiente procedimiento para el relleno de refrigerante. Refiérase a **"8-1 Prueba de hermeticidad/secado de vacío"** para la conexión del cilindro de refrigerante.
- (1) Encienda la unidad interior y el panel de control.
No encienda la unidad exterior.
- (2) Rellene el refrigerante desde el orificio de servicio de la válvula de cierre en el lado de líquido.
- (3) Si la cantidad de refrigerante calculada no puede ser llenada, tome los siguientes pasos para operar el sistema y continúe el relleno de refrigerante.
 - a. Abra la válvula de cierre de gas completamente y ajuste la apertura de la válvula de cierre de líquido (*1).
 - b. **[Advertencia/Advertencia de descargas eléctricas]**
Encienda la unidad exterior.
 - c. **[Advertencia/Advertencia de descargas eléctricas]**
Encienda el interruptor OPERACIÓN de la unidad exterior y rellene el refrigerante mientras la unidad exterior está en operación.
 - d. Apague el interruptor OPERACIÓN de la unidad exterior después que se rellena la cantidad de refrigerante.
 - e. **[Precaución]**
Abra completamente las válvulas de cierre en los lados de gas y líquido prontamente. De otra manera, se podría producir una explosión de la tubería del sellado de líquido.

Caja de control



Etiqueta de instrucciones en el relleno de refrigerante

Posición de adhesión de la etiqueta

*1 La presión interna del cilindro caerá cuando haya poco refrigerante restante en el cilindro, haciendo imposible cargar la unidad, incluso si se ajusta la apertura de la válvula de cierre de líquido. En esta situación, reemplace el cilindro por uno que tenga más refrigerante restante.
Adicionalmente, si la longitud de la tubería es demasiada, el relleno mientras la válvula de cierre de líquido está completamente cerrada puede llevar a la activación del sistema de protección, causando que la unidad detenga su operación.

1. Después que se completa el trabajo, aplique un agente de seguro de tornillo (para tuercas abocinadas) a los tornillos de las válvulas de cierre y los orificios de servicio.
Refiérase a las "Precauciones de manipulación para la cubierta de la válvula" y las "Precauciones de manipulación para el orificio de servicio" en **"6-5 Conexión de la tubería del refrigerante"** para la manipulación de las cubiertas de la válvula y los orificios de servicio.
2. Después de completar el relleno de refrigerante, llene el ítem "cantidad total de relleno de refrigerante" en la etiqueta de instrucciones de relleno de refrigerante de la unidad exterior con la cantidad efectiva de relleno de refrigerante.
Refiérase a la ilustración de la posición de adherencia de la etiqueta para las instrucciones en el relleno de refrigerante (véase la ilustración arriba).

[Precauciones para el cilindro de refrigerante]

Al momento de relleno del refrigerante, verifique si se provee el tubo de sifón. Luego localice el cilindro, de manera que el refrigerante se llenará en el estado líquido (véase la tabla a continuación). R410A es un refrigerante mezclado, la composición puede cambiar y la operación normal del sistema puede no ser posible, si el refrigerante está lleno en el estado de gas.

Cilindro provisto con tubo de sifón.	
	Ponga el cilindro recto y llene de refrigerante. (Hay un tubo de sifón en el interior, que posibilita el relleno de refrigerante en el estado líquido sin ajustar el cilindro en la posición invertida.)
Otros cilindros	
	Ponga el cilindro invertido y llene de refrigerante. (Ponga atención, de manera que el cilindro no se caiga.)

[Verifique a través de la mirilla]



— ⚠ PRECAUCIÓN —

- **Abra completamente las válvulas de cierre en los lados de líquido y gas después de finalizar el relleno de refrigerante.**
El compresor funcionará mal si el sistema se opera con las válvulas de cierre cerradas.
- **Aplique el agente de seguro de tornillo a los tornillos de las partes de montura de la cubierta de la válvula y a los orificios de servicio.**
(De otra manera, el agua de condensación de rocío ingresará y se congelará en el interior y causará la deformación o daño de la tapa, lo que podría resultar en filtración de gas refrigerante o mal funcionamiento del compresor.)

11. OPERACIÓN DE PRUEBA



Para los operadores de operación de prueba

No opere la unidad exterior solo en la modalidad de prueba.

Procedimiento de operación de prueba

Use el siguiente procedimiento para efectuar una operación de prueba después que se completen los trabajos de instalación para el sistema completo:

1. Abra completamente las válvulas de cierre en los lados de gas y líquido de la unidad exterior.
2. Ajuste el interruptor OPERACIÓN de la unidad exterior a ENCENDIDO.
Nota: Antes de encender la unidad, verifique que la cubierta de la tubería y la tapa de la caja de control de la unidad exterior estén cerradas.
3. Verifique la condición de sellado de la unidad exterior a través de la mirilla. Asegúrese que la cantidad de refrigerante es suficiente.
4. Asegúrese que el aire frío sopla desde la unidad interior.
Verifique que la temperatura interna esté cayendo.
(Verifique que la temperatura caerá y alcanzará la temperatura de ajuste en la unidad interna. Tomará aproximadamente 40 minutos para que la temperatura interior de la unidad interior alcance -20°C.)
Verifique que la unidad interior (para refrigeración o congelamiento) entre en la operación de descongelamiento.
5. Apague el interruptor OPERACIÓN de la unidad exterior ajustada a APAGADO.
(La detención de la operación de la unidad desconectando la alimentación eléctrica directamente es peligrosa. Cuando la unidad se detiene de esta manera, su función de compensación de corte de energía puede causar que la operación se reasuma tan pronto como se reactive la alimentación eléctrica. Adicionalmente, la detención de la unidad de esta manera puede causar que el compresor falle.)

Diagnóstico de errores

- Si el sistema no puede operar normalmente al momento de la operación de prueba (por ejemplo; el indicador H2P se enciende), verifique con el código de mal funcionamiento en el sistema con los interruptores de botón en el PCB de la unidad exterior, y tome los siguientes pasos.
- Efectúe las verificaciones de otros códigos de mal funcionamiento y interruptores de botón refiriéndose a la guía técnica provista.

Indicación de LED		Falla de instalación	Remedio
(El interruptor BS3 se presiona una vez)	(El interruptor BS2 se presiona una vez)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Las válvulas de cierre fueron dejadas cerradas.	Abra completamente las válvulas de cierre.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	El pasaje de aire está bloqueado.	Remueva los obstáculos que bloquean el pasaje de aire.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Cableado de fase inverso de la alimentación eléctrica	Intercambie los dos cables de los tres cables de alimentación eléctrica.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Caída de voltaje	Haga una verificación de caída de voltaje.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Filtración eléctrica	Véase *1 abajo.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Abra la fase L2	Verifique las conexiones de cableado de alimentación eléctrica.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Abra la fase L1	
LED de monitor normal (HAP) apagado.			

● Apagado ✖ Encendida ⚡ Destella

*1

Ajuste el interruptor de operación a la posición "OFF" para reponer la alimentación eléctrica y luego retorne el conmutador a la posición "ON" para rearrancar la unidad.

Si el problema persiste, refiérase al manual de servicio.



PRECAUCIÓN

- No desconecte la alimentación eléctrica por 1 minuto después de ajustar el conmutador de operación a "ON".
La detección de filtración eléctrica se efectúa por varios segundos después que el interruptor de operación se ajusta a "ON" y cada compresor arranca la operación, de manera que la desconexión de la alimentación eléctrica durante ese tiempo resultará en una detección falsa.



Para los concesionarios

- Después que se completa la operación de prueba, verifique que la cubierta de la tubería y el panel delantero están montados.
- Al momento de la entrega al cliente, use el manual de operación y explique plenamente la manipulación de los equipos.
- Para las precauciones al momento de la entrega, refiérase al manual de instalación provisto para cada unidad también.

INDICE

1. PRIMA DI INIZIARE	1
1-1 Precauzioni per la sicurezza	1
1-2 Avvertenza speciale prodotto	2
1-3 Requisiti di smaltimento	2
2. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	2
2-1 Accessori forniti di serie	2
2-2 Serie modello	3
2-3 Esempio di configurazione di sistema	3
2-4 Limitazioni unità interna	3
3. SCELTA DELLA COLLOCAZIONE	3
4. MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ	5
5. SISTEMAZIONE DELL'UNITÀ	5
6. TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE	6
6-1 Scelta del Materiale delle Tubazioni	7
6-2 Protezione dalle contaminazioni in fase di installazione dei tubi	8
6-3 Collegamento dei tubi	8
6-4 Installazione essiccatore	8
6-5 Collegamento delle tubazioni del refrigerante	8
7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE	11
7-1 Esempio di Cablaggio di Sistema Completo	11
7-2 Procedura per Cablaggio Entrante	12
7-3 Procedura per il Cablaggio dell'Alimentazione	12
7-4 Procedura per il cablaggio all'interno delle unità	14
8. ISPEZIONE E ISOLAMENTO TUBI	15
8-1 Prova della tenuta d'aria/essiccazione a vuoto	15
8-2 Isolamento termico	16
8-3 Controllo dell'apparecchio e delle condizioni di installazione	16
9. CONTROLLI DA ESEGUIRE AL TERMINE DEI LAVORI	16
10. RIEMPIMENTO REFRIGERANTE	16
11. CICLO DI PROVA	18

1. PRIMA DI INIZIARE

- Questo documento è un manuale d'installazione dell'Unità Condensante per Refrigerazione Raffreddata ad Aria Daikin. Prima di installare l'apparecchio si raccomanda di leggere attentamente questo manuale e di seguire le istruzioni nello stesso contenute. Dopo l'installazione si consiglia di avviare un ciclo operativo prova per verificare che l'apparecchio funzioni correttamente e, quindi, spiegare all'utente come utilizzarlo e come prendersi cura dell'apparecchio, in base a quanto descritto in questo manuale.
- Infine, accertarsi che l'utente conservi questo manuale e quello operativo in un luogo sicuro.
- In questo manuale non viene descritta la procedura d'installazione dell'unità interna. A tal fine, fare riferimento al manuale d'installazione in dotazione all'unità interna.

1-1 Precauzioni per la sicurezza

Prima di installare l'unità condensante, leggere attentamente queste "Precauzioni per la sicurezza" e accertarsi d'installarla correttamente. A conclusione dell'installazione, eseguire un funzionamento di prova per cercare eventuali anomalie e spiegare al cliente come far funzionare l'unità condensante e come averne cura avvalendosi del manuale d'uso. Chiedere al cliente di conservare il presente manuale di installazione, unitamente al manuale d'uso, per potervi fare riferimento in seguito.

Significato delle indicazioni di PERICOLO e ATTENZIONE



PERICOLO La mancata corretta osservazione delle presenti istruzioni potrebbe comportare lesioni fisiche o morte.



ATTENZIONE La mancata corretta osservazione delle presenti istruzioni potrebbe comportare danni materiali o lesioni fisiche, che potrebbero rivelarsi gravi a seconda delle circostanze.

PERICOLO

- Rivolgersi al proprio rivenditore o a del personale qualificato per la realizzazione dell'installazione. Non tentare d'installare l'unità condensante da soli. Eseguendo l'installazione in modo non corretto si corre il rischio di perdite d'acqua, di scosse elettriche o incendi.
- Installare l'unità condensante seguendo le istruzioni riportate nel presente manuale d'installazione. Eseguendo l'installazione in modo non corretto si corre il rischio di perdite d'acqua, di scosse elettriche o incendi.
- Quando si installa l'unità in un locale piccolo, adottare misure per evitare che, in caso di perdite di refrigerante, la sua concentrazione superi i limiti di sicurezza ammessi. Per maggiori informazioni, contattare il negozio dove è stato effettuato l'acquisto. Una quantità eccessiva di refrigerante in un ambiente chiuso può portare ad una mancanza d'ossigeno.
- Assicurarsi di usare esclusivamente gli accessori e i pezzi specificati per la realizzazione dell'installazione. Non utilizzando i componenti specificati si corre il rischio che l'unità possa cadere, il rischio di perdite d'acqua, di scosse elettriche o di incendi.
- Installare l'unità condensante su una base forte abbastanza da sostenere il peso dell'unità stessa. Una base di solidità insufficiente può provocare la caduta dell'unità e conseguenti ferite.
- Eseguire i lavori di installazione specificati considerando l'eventualità di forti venti, temporali o terremoti. Non eseguendo correttamente i lavori di installazione l'apparecchiatura potrebbe cadere e causare incidenti.
- Assicurarsi di utilizzare per l'unità un circuito di alimentazione specifico e che tutti i collegamenti elettrici vengano eseguiti da personale tecnico specializzato in conformità con le leggi, le norme locali e questo manuale di installazione. Un sovraccarico dei circuiti di alimentazione o una messa in opera dei collegamenti elettrici non corretta potrebbe causare scosse elettriche o incendi.
- Accertarsi che tutti i collegamenti elettrici siano solidi, utilizzando i fili specificati e accertandosi che essi o i loro morsetti di collegamento non siano usurati. Fissaggi o collegamenti dei cavi non appropriati potrebbero causare surriscaldamenti anomali o incendi.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione e della trasmissione, posizionare i fili, di modo che il coperchio della cassetta dei componenti elettrici possa essere fissato saldamente. Un posizionamento errato del coperchio della cassetta dei componenti elettrici potrebbe comportare elettrocuzione, incendi o surriscaldamento dei terminali.
- Se durante l'installazione si verificano perdite di gas refrigerante, ventilare immediatamente il locale. Se il gas refrigerante entra in contatto con il fuoco potrebbero prodursi dei gas tossici.
- A conclusione dei lavori di installazione, controllare che non ci siano state perdite di gas refrigerante. Se il gas refrigerante emesso nel locale viene a contatto con elementi incandescenti quali quelli di un riscaldatore a ventola, una stufa o un fornello, si potrebbero generare gas tossici.
- Prima di toccare i componenti elettrici, spegnere l'unità.
- Non toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito dai tubi dello stesso o da altre aree; esiste il pericolo di congelamento.
- Non consentire ai bambini di arrampicarsi all'unità esterna ed evitare di mettere oggetti sull'unità. Se l'unità si allenta e cade potrebbe provocare delle lesioni.
- Assicurarsi di realizzare il collegamento a terra dell'unità condensante. Non collegare la messa a terra dell'unità con tubature, parafulmini o con la messa a terra di una linea telefonica. Una messa a terra errata può provocare scosse elettriche o incendi. Una potente sovracorrente dovuta a fulmini o altre cause potrebbe danneggiare l'unità condensante.
- Non mancare di installare un interruttore di collegamento a terra. Non installando un interruttore di collegamento a terra si corre il rischio di scosse elettriche, o incendio.



— ⚠ ATTENZIONE —

- Attenendosi alle istruzioni di questo manuale di installazione, installare le tubazioni di scarico in modo da garantire uno scarico appropriato e isolare le tubazioni per evitare la condensazione. Un'installazione impropria delle tubazioni di scarico potrebbe determinare perdite d'acqua interne e danni materiali.
- Installare le unità interne ed esterne, i cavi di alimentazione e i fili di collegamento ad almeno 1 metro da televisori e radio, per prevenire i rischi di rumori e immagini distorte.
(A seconda dell'intensità del segnale in entrata, 1 metro di distanza potrebbe non essere sufficiente per eliminare il rumore.)
- Non installare l'unità condensante nei luoghi menzionati sotto:
 1. Dove c'è un'elevata concentrazione di nebbia di olio minerale o vapore (ad esempio in cucina).
Le parti in plastica si deteriorano e quindi possono staccarsi e provocare perdite d'acqua.
 2. Dove si generano gas corrosivi, quali gas solforosi.
Le tubazioni di rame e i punti brasati potrebbero corrodersi ed eventualmente determinare perdite di refrigerante.
 3. Dove ci sono macchine che emettono radiazioni elettromagnetiche.
Le radiazioni elettromagnetiche possono disturbare il funzionamento del sistema di controllo, con il risultato di un malfunzionamento dell'unità.
 4. Punti in cui possono verificarsi fughe di gas, in cui nell'aria sono sospese fibre di carbonio o polveri infiammabili o in cui si maneggiano sostanze volatili infiammabili come diluenti o benzina.
Facendo funzionare l'unità in queste condizioni si potrebbero generare incendi.
 5. Veicoli, imbarcazioni o altri luoghi in cui si generano vibrazioni o in cui l'unità condensante si muoverebbe.
In seguito ad una perdita di refrigerante, l'unità condensante può non funzionare correttamente o causare incidenti dovuti alla mancanza d'ossigeno.
 6. Luoghi con presenza di fluttuazioni di voltaggio eccessive.
L'unità condensante può non funzionare correttamente.
 7. Luoghi soggetti all'accumulo di foglie cadute o eccessiva crescita di erbacce.
 8. Luoghi che possono servire da riparo a piccoli animali.
I piccoli animali potrebbero entrare in contatto con le parti elettriche e potrebbero essere la causa di malfunzionamenti, fumo o ignizione.
- L'unità condensante non è stata progettata per essere utilizzata in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

1-2 Avvertenza speciale prodotto

Questa unità condensante rientra nella categoria delle “apparecchiature non accessibili al pubblico generico”.

[CLASSIFICAZIONE]

Questa unità condensante rientra nella categoria delle “apparecchiature non accessibili al pubblico generico”.

[CARATTERISTICHE DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA]

Questo Sistema è un prodotto di classe A. In un ambiente domestico, questo prodotto potrebbe causare interferenze radio; in tal caso, l'utente potrebbe dover adottare misure specifiche.

[REFRIGERANTE]

Questo Sistema impiega il refrigerante R410A.

— ⚠ ATTENZIONE —

In questa unità è già presente una certa quantità di R410A. Non aprire la valvola d'arresto del lato gas e liquido finché non si sono completate tutte le voci indicate nel capitolo “9. CONTROLLI DA ESEGUIRE AL TERMINE DEI LAVORI”.

- Il refrigerante R410A richiede una particolare attenzione al fine di mantenere il sistema pulito, asciutto ed ermetico. Leggere attentamente il capitolo “TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE” e seguire correttamente le procedure riportate.
A. Pulizia e asciugatura
È necessario evitare che materiali estranei (compresi oli minerali, quali olio SUNISO, o umidità) penetrino nel sistema.

B. Ermeticità

Durante l'installazione, assicurarsi di mantenere il sistema ermetico.

L'R410A non contiene cloro, non danneggia lo strato di ozono e non riduce la protezione della terra contro le dannose radiazioni ultraviolette.

Se rilasciato, l'R410A può contribuire leggermente all'effetto serra.

- L'R410A è un refrigerante misto, pertanto il refrigerante aggiuntivo necessario deve essere caricato durante la fase liquida. Se il refrigerante viene, infatti, caricato in fase gassosa, la sua composizione cambia ed il sistema non funziona correttamente.
- Assicurarsi di eseguire il pieno di refrigerante. Fare riferimento al capitolo “9. CONTROLLI DA ESEGUIRE AL TERMINE DEI LAVORI” e alle etichette delle istruzioni relative al pieno di refrigerante poste sulla superficie del coperchio della cassetta dei componenti elettrici.

Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A

Valore GWP⁽¹⁾: 2090

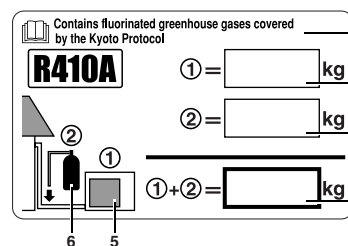
⁽¹⁾ GWP = potenziale di riscaldamento globale

Compilare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante di fabbrica del prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo e
- ① + ② la carica di refrigerante totale

sull'etichetta di carica del refrigerante fornita con il prodotto.

L'etichetta compilata deve essere collocata in prossimità della porta di carica del prodotto (ad esempio, all'interno del coperchio di ispezione).



- 1 carica di refrigerante di fabbrica del prodotto: vedi targhetta con il nome dell'unità
- 2 quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo
- 3 carica di refrigerante totale
- 4 Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto
- 5 unità esterna
- 6 cilindro del refrigerante e collettore di carica

[PRESSIONE DI PROGETTO]

Essendo la pressione di progetto di 3,8 MPa o 38bar (per le unità R407C: 3,3 MPa o 33bar), lo spessore della parete dei tubi deve essere selezionato con maggiore attenzione in conformità alla legislazione locale e nazionale applicabile.

1-3 Requisiti di smaltimento

Lo smantellamento dell'unità, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di altri pezzi devono essere effettuati in conformità alla legislazione locale e nazionale applicabile.

2. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

— ⚠ ATTENZIONE —

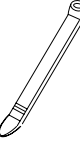
- Per l'installazione dell'unità interna, fare riferimento al manuale d'installazione fornito con l'unità interna.
- Per l'installazione del prodotto sono necessari accessori opzionali. Fare riferimento alle informazioni sugli accessori opzionali.

2-1 Accessori forniti di serie

I seguenti accessori sono in dotazione. La figura riporta la disposizione degli accessori.

Nota

Non eliminare nessuno degli accessori fino al termine dell'installazione.

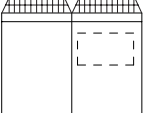
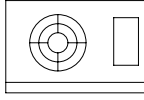
Nome	Morsetto (1)	Morsetto (2)	Morsetto (3)	Tubo accessorio lato gas (1)	Tubo accessorio lato gas (2)
Quantità	11 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.	1 pz.
Forma	 Piccolo		 Grande		 Spesso (compreso solo con tipo 5A, 6A)

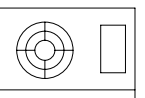
Nome	Tubo accessorio lato liquido (1)	Tubo accessorio lato liquido (2)	Altri
Quantità	1 pz.	1 pz.	1 pezzo per ogni voce
Forma		 Sottile	• Manuale d'uso • Manuale di installazione • Dichiarazione di conformità (PED) • Etichetta "CARICO DI RIFERIMENTO AGGIUNTIVO"

2-2 Serie modello

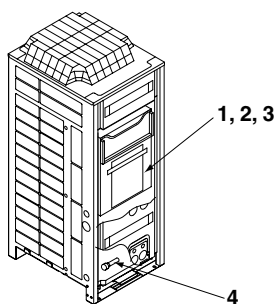
MT (Media Temperatura)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Bassa Temperatura)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Esempio di configurazione di sistema

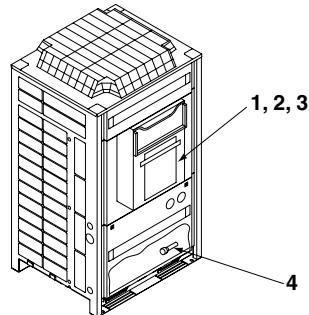
Nome	Unità esterna	Unità interna	
		MT (Media Temperatura)	
		Refrigeratore unità	Vetrina
Forma			

Nome	Unità interna		Pannello di controllo (Sbrinamento)	Pannello avvertenza
	LT (Bassa Temperatura)			
	Refrigeratore unità	Vetrina		
Forma				

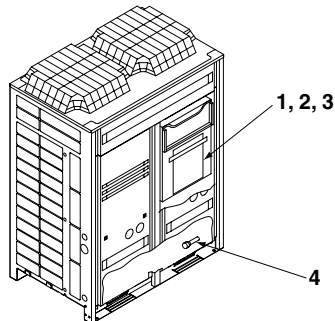
[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A]



[Tipo 15A, 20A]



- 1 Manuale d'uso
- 2 Manuale di installazione
- 3 Morsetti
- 4 Tubi accessori (Installati sulla parte inferiore del telaio)

2-4 Limitazioni unità interna

- Installare una valvola di espansione termostatica di tipo meccanico R410A su ogni unità interna.
- Isolare il blocco sonda della valvola di espansione termostatica di tipo meccanico.
- Installare per ogni unità interna una valvola solenoide R410A (pressione differenziale di funzionamento massima di 3,5 MPa [35 bar] o superiore) sul lato principale della valvola di espansione termostatica di tipo meccanico sopra descritta.
- Installare per ogni unità interna un filtro sul lato principale della valvola solenoide sopra descritta. Determinare la quantità delle maglie del filtro basata sulla misura specificata dalla valvola solenoide e dalla valvola di espansione termostatica di tipo meccanico in uso.
- Instradare il percorso verso lo scambiatore di calore dell'unità interna, affinché il flusso del refrigerante vada dall'alto verso il basso.
- Quando s'installa una serie di unità interne, assicurarsi d'installarle tutte allo stesso livello.
- Come metodo di sbrinamento, usare uno sbrinamento a fermata semplice o un riscaldatore elettrico. I modelli di sbrinamento a gas caldo non possono essere usati.

3. SCELTA DELLA COLLOCAZIONE

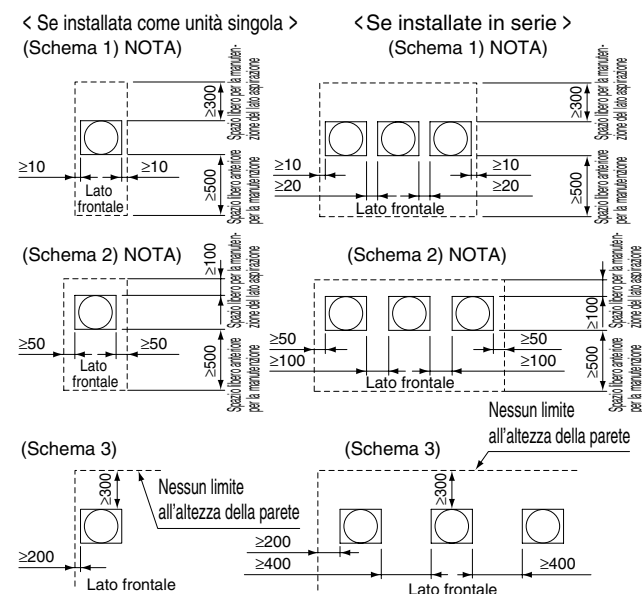
Scegliere un luogo per l'installazione che soddisfi le seguenti condizioni. Ottenere il permesso da parte del cliente.

1. Non devono esservi pericoli di incendio dovuti alla fuoriuscita di gas infiammabili.
2. Selezionare la collocazione dell'unità in modo che l'aria di scarico e il rumore che essa produce non rechino disturbo ad altri.
3. La base di appoggio deve essere abbastanza robusta da sostenere il peso dell'unità, e il pavimento deve essere piano per prevenire l'insorgere di vibrazioni e la generazione di rumore.
4. La lunghezza delle tubazioni fra l'unità esterna e quella interna non deve eccedere quella massima ammessa per esse.
(Fare riferimento a "6. TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE")

5. Le aperture di aspirazione e di uscita dell'unità non dovrebbero, in linea generale, essere esposte a vento diretto. L'esposizione diretta al vento delle aperture di aspirazione o di uscita potrebbe interferire con l'operatività dell'unità. Se necessario, si preveda l'adozione di opportune protezioni contro il vento diretto.
6. Lo spazio attorno all'unità deve essere adeguato per consentire un'agevole manutenzione e deve essere garantito lo spazio minimo per l'ingresso e l'uscita dell'aria. (Per l'indicazione degli spazi minimi necessari, si veda "Esempi degli spazi di installazione".)

Esempi degli spazi di installazione

- I requisiti per l'area d'installazione mostrati nella figura seguente servono da riferimento per la modalità di raffreddamento quando la temperatura esterna è di 32°C. Qualora la temperatura esterna di progettazione superi i 32°C o il carico di calore superi la capacità massima in tutte le unità esterne, prevedere uno spazio maggiore sull'ingresso di aspirazione mostrato nella seguente figura.
- Durante l'installazione, prendere in considerazione tutte le misure mostrate nella figura seguente riguardanti il luogo d'installazione (considerare anche la circolazione di persone e il vento).
- Se il numero di unità installate è maggiore di quello riportato nella seguente figura, installare le unità di modo che non si originino cortocircuiti.
- Per quanto riguarda lo spazio libero davanti all'unità, quando si installa l'unità si deve tenere in considerazione anche lo spazio necessario per l'installazione delle tubazioni.
- Se non si applicano le condizioni di lavoro riportate nella seguente figura, contattare il proprio rivenditore o direttamente la società Daikin.

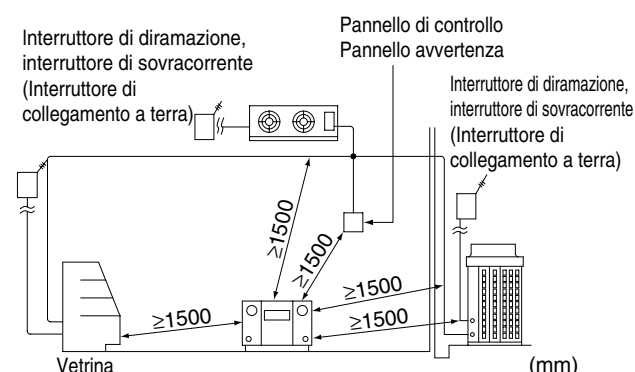


NOTA) Per gli Schemi 1 e 2

- Altezza parete per il lato frontale – non superiore a 1500 mm.
- Altezza parete per il lato aspirazione – non superiore a 500 mm.
- Altezza parete per i lati – nessun limite.
- Se le altezze sono superiori a quelle sopra indicate, calcolare "h1" e "h2" riportate nella figura sottostante, e aggiungere "h1/2" allo spazio di manutenzione frontale e "h2/2" allo spazio di manutenzione del lato di aspirazione.



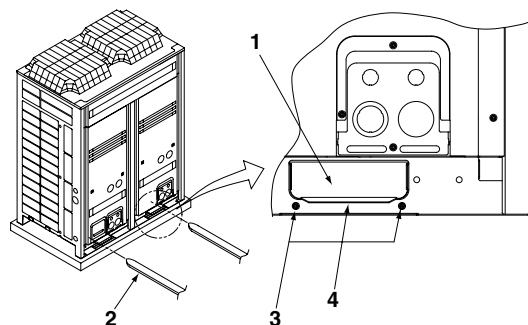
ATTENZIONE



- Un'unità condensante ad inverter può causare rumore elettronico emesso dalla trasmissione AM. Scegliere con cura il posto in cui installare l'unità condensante principale e i relativi cavi elettrici e mantenere una distanza adeguata da impianti stereo, PC, ecc. In particolare per le aree con debole ricettività, prevedere una distanza di almeno 3 metri per i telecomandi interni e l'adozione di canaline collegate al sistema di terra per il cablaggio di alimentazione e di trasmissione.
- Quando si esegue un'installazione in aree dove si verificano precipitazioni nevose abbondanti adottare le seguenti misure antineve.
 - Accertarsi che la base sia a un'altezza appropriata in modo che le bocchette di ingresso non possano venire ostruite dalla neve.
 - Montare uno schermo protettivo contro la neve (accessorio opzionale)
 - Rimuovere la griglia di ingresso posteriore per evitare l'accumulo di neve sulle alette.
- Se vi è il rischio che, a seconda delle condizioni del terreno, la condensa possa gocciolare su scale (o passaggi), adottare una misura che preveda, per esempio, l'installazione del kit di raccolta centralizzata degli sgocciolamenti (venduto separatamente).
- Il refrigerante R410A non è tossico né infiammabile ed è sicuro. Qualora esso dovesse fuoriuscire, tuttavia, la sua concentrazione potrebbe eccedere il limite ammesso, a seconda delle dimensioni del locale. A tal proposito, potrebbe essere necessario adottare delle misure contro la fuoriuscita di liquido. Si veda il "Manuale dei dati di costruzione" per maggiori dettagli.

4. MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ

1. Decisioni sul percorso di trasporto.
2. Se si deve utilizzare un muletto, far passare i bracci attraverso le ampie aperture sul fondo dell'unità.

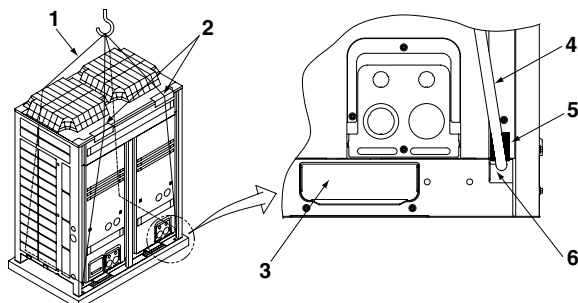


- 1 Apertura (grande)
- 2 Forcella
- 3 Viti fissate staffa di trasporto
- 4 Staffa di trasporto (giallo)

Se l'unità va appesa, usare un'imbracatura in tessuto onde evitare di danneggiare l'unità.

Tenendo presenti i seguenti punti, appendere l'unità seguendo la procedura mostrata nella seguente figura.

- Utilizzare una cinghia che sia sufficientemente robusta per sostenere il peso dell'unità.
- Utilizzare due cinghie lunghe almeno 8 m.
- Onde evitare danni, mettere dei panni aggiuntivi nei punti dove le parti esterne entrano in contatto con la cinghia.
- Sollevare l'unità accertandosi di operare in corrispondenza del suo centro di gravità.



- 1 Cinghia
- 2 Panni da rattoppo
- 3 Apertura (grande)
Usata per misure 5A o 6A
- 4 Cinghia
- 5 Panni da rattoppo
- 6 Apertura (piccolo)
Usata per misure 8A, 10A, 12A, 15A, o 20A

3. Dopo l'installazione, rimuovere la staffa di trasporto (giallo) posta sulle ampie aperture.

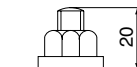
Nota

Quando si trasporta un'unità con trattamento anticorrosione con il muletto, applicare un panno di riempimento sulla forca per evitare che il rivestimento sul telaio inferiore si stacchi e si formi della ruggine.

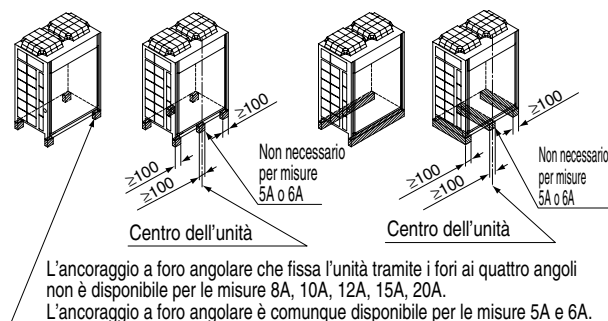
5. SISTEMAZIONE DELL'UNITÀ

- Per evitare vibrazioni e rumore, accertarsi che l'unità sia installata a livello su una base sufficientemente solida.
- La base dovrebbe essere maggiore attorno alle gambe dell'unità nel senso della larghezza (66 mm) e dovrebbe sostenere l'unità. Se deve essere utilizzata gomma protettiva, applicarla all'intera superficie della base.
- La base deve essere ad un'altezza di almeno 150mm dal pavimento.
- Fissare l'unità alla base utilizzando i dadi di montaggio. (Quattro bulloni, dadi e rondelle di fissaggio di tipo M12 facilmente reperibili localmente.)

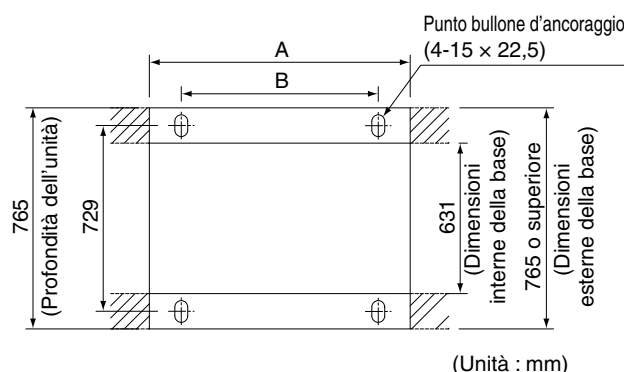
- I bulloni di fissaggio devono penetrare per 20 mm.



- ✗ Ancoraggio a foro angolare
- Ancoraggio indipendente
- Ancoraggio con travi (orizzontali)
- Ancoraggio con travi (verticali)



Base a barra

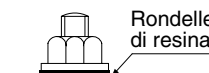


Modello	A	B
Tipo 5A · 6A	635	497
Tipo 8A · 10A · 12A	930	792
Tipo 15A · 20A	1240	1102

Larghezza base e posizioni bullone di base

Nota

- Per l'installazione su tetti, assicurarsi che la superficie del tetto sia abbastanza resistente ed assicurarsi di impermeabilizzare l'intera posa.
- Assicurarsi che l'area attorno alla macchina sia appropriatamente drenata applicando attorno all'area di installazione le opportune canaline di drenaggio. In alcune occasioni può accadere che l'acqua di scolo venga scaricata dall'unità esterna quando questa è in funzione.
- Se l'unità condensante è del tipo resistente ai danni da acqua salata o molto salata, usare dadi provvisti di rondelle di resina per fissare il prodotto ai bulloni di ancoraggio (si veda l'illustrazione sulla destra).



L'effetto antiruggine del dado scomparirà se vengono via i rivestimenti sulle aree di serraggio dei dadi.

6. TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

Per gli Installatori delle Tubazioni

- Non aprire mai la valvola d'arresto finché non si sono completate tutte le voci indicate in "7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE" e "8-3 Controllo dell'apparecchio e delle condizioni di installazione" delle tubazioni.
- Non usare fondente al momento della brasatura e del collegamento del tubo del refrigerante. Usare un metallo di apporto per brasatura di rame fosforoso (BCuP-2), che non richiede fondente. Un fondente a base di cloro causa la corrosione del tubo. Inoltre, se contiene fluoruro, il fondente avrà conseguenze negative sulla linea delle tubazioni del refrigerante, come il deterioramento dell'olio della macchina refrigerante.



ATTENZIONE

- Tutte le tubazioni operative devono essere installate da un tecnico di refrigerazione qualificato e in conformità alle norme locali e nazionali vigenti.

[Precauzioni per il riutilizzo delle tubazioni del refrigerante / scambiatori di calore esistenti]

Tenere a mente i seguenti punti per il riutilizzo delle tubazioni del refrigerante / scambiatori di calore esistenti.

In caso di mancata osservanza di tali punti, potrebbe verificarsi un malfunzionamento.

- Non utilizzare le tubazioni esistenti nei seguenti casi. Realizzare invece delle nuove tubazioni.
 - Le tubazioni hanno misure diverse.
 - La resistenza delle tubazioni è insufficiente.
 - Il compressore dell'unità condensante usato in precedenza ha causato dei malfunzionamenti.
Basti pensare all'influenza negativa delle sostanze residue, come l'ossidazione di olio refrigerante e la comparsa d'incrostazioni.
 - Se l'unità interna o l'unità esterna è stata scollegata dalle tubazioni per lungo tempo.
Basti pensare alla penetrazione di acqua e polvere nelle tubazioni.
 - Il tubo di rame è corrosivo.
 - Il refrigerante dell'unità condensante usato in precedenza era diverso dall'R410A (es.: R404A / R507 o R407C).
Basti pensare alla contaminazione del refrigerante con altri refrigeranti.
- Se in un qualche punto delle tubazioni locali vi sono collegamenti saldati, verificare che non vi siano fughe di gas in corrispondenza dei collegamenti saldati.
- Assicurarsi di isolare le tubazioni di collegamento.
Le temperature del tubo del gas e del liquido sono le seguenti:
Temperatura minima arrivo tubo liquido: 0°C
Temperatura minima arrivo tubo gas:
-26°C (Serie Refrigerazione)
-46°C (Serie Congelatore)
In caso di spessore insufficiente, aggiungere del materiale isolante supplementare o rinnovare il materiale isolante esistente.
- Rinnovare il materiale isolante se si è deteriorato.

Tenere a mente i seguenti punti per il riutilizzo degli scambiatori di calore esistenti

- Le unità con una pressione di progetto insufficiente (poiché questo prodotto è un'unità R410A) richiedono una pressione di progetto meno elevata di 2,5 MPa [25 bar].
- Unità per cui è stato instradato il percorso verso lo scambiatore di calore, affinché il flusso del refrigerante vada dal basso verso l'alto.
- Unità con tubature di rame o corrosione del ventilatore
- Unità che possono essere contaminate da materiale estraneo, come rifiuti o sporcizia di altro tipo

6-1 Scelta del Materiale delle Tubazioni

- Assicurarsi che la superficie interna e quella esterna delle tubazioni usate sia pulita, libera da contaminanti, quali solfuri, ossidi, polvere, schegge, olio, grasso ed acqua.

È preferibile che la massima adesione dell'olio nelle tubazioni sia pari a 30 mg per 10 m.

- Usare il seguente tipo di tubazioni per refrigerante.

Materiale: Tubo di rame disossidato al fosforo senza soluzione di continuità (C1220T-O per un diametro esterno massimo di 15,9 mm e C1220T-1/2H per un diametro esterno minimo di 19,1 mm)

Misura delle tubazioni del refrigerante e spessore della parete: Determinare misura e spessore in base alla tabella seguente.

(Questo prodotto impiega il refrigerante R410A. La pressione sostenuta dal tipo O può essere insufficiente se questo viene usato per tubazioni con diametro minimo di 19,1 mm. Pertanto, assicurarsi di usare il tipo 1/2 H con uno spessore minimo di 1,0 mm. Se il tipo O viene usato per tubazioni con diametro minimo di 19,1 mm, sarà necessario uno spessore minimo di 1,2 mm. In tal caso, assicurarsi di eseguire la brasatura di ogni giunto.)

- Assicurarsi di realizzare la posa delle tubazioni rispettando la gamma specificata nella tabella seguente.

(Lunghezza delle tubazioni del refrigerante)

Massima lunghezza permissibile della tubazione monodirezionale (lunghezza equivalente)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d è d1 o d2 il più lungo dei due)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d è d1 o d2 il più lungo dei due)
Massima lunghezza della tubazione di diramazione (lunghezza effettiva)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d è d1 o d2 il più lungo dei due)
Massima differenza in altezza tra unità interna ed unità esterna	unità sotto l'unità esterna	$H \leq 35\text{m}$ (Nota)
	unità sopra l'unità esterna	$H \leq 10\text{m}$
Differenza in altezza tra unità interne		$H1 \leq 0,5\text{m}$

Nota: È necessario un sifone ogni 5 m dall'unità esterna.

(Misura delle tubazioni del refrigerante)

(MT (Media Temperatura)) LRMEQ5~20AY1

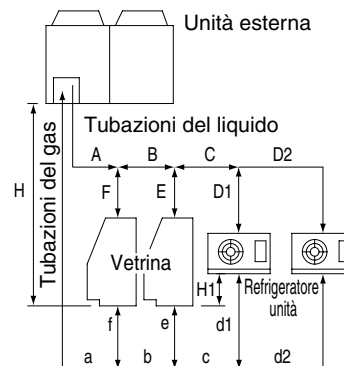
(Unità : mm)

Lato unità esterna	Sezione delle tubazioni			
	Tubo del liquido		Tubo del gas	
	50m o inferiore	50~ 130m	50m o inferiore	50~130m
Tipo 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ15,9 × 0,8 (Tipo O)	φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Tipo 1/2H)
Tubazioni tra aree di diramazione (B, b, C, c)	Selezionare le tubazioni dalla seguente tabella in base alla capacità totale delle unità interne collegate a valle.			
	Capacità totale delle unità interne dopo la diramazione		Misura tubo del gas	Misura tubo del liquido
	Inferiore a 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	6,0 kW o superiore e meno di 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	9,9 kW o superiore e meno di 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	14,5 kW o superiore e meno di 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	18,5 kW o superiore e meno di 25,0 kW		φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	25,0 kW o superiore e meno di 31,0 kW		φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	31,0 kW o superiore		φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	
	Nessuna misura, dopo la diramazione, può superare la misura di una delle tubazioni a monte.			
Tubazioni tra aree di diramazione e le varie unità	Regolare la misura delle tubazioni di modo che coincida con la misura delle tubazioni di collegamento all'unità interna			

(LT (Bassa Temperatura)) LRLEQ5~20AY1

(Unità : mm)

Lato unità esterna	Sezione delle tubazioni			
	Tubo del liquido		Tubo del gas	
	50m o inferiore	50~70m	25m o inferiore	25~70mm
Tipo 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ15,9 × 0,8 (Tipo O)	φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Tipo 1/2H)
Tubazioni tra aree di diramazione (B, b, C, c)	Selezionare le tubazioni dalla seguente tabella in base alla capacità totale delle unità interne collegate a valle.			
	Capacità totale delle unità interne dopo la diramazione		Misura tubo del gas	Misura tubo del liquido
	Inferiore a 2,3 kW		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	2,3 kW o superiore e meno di 4,4 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	4,4 kW o superiore e meno di 6,4 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	6,4 kW o superiore e meno di 7,8 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	7,8 kW o superiore e meno di 10,8 kW		φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	10,8 kW o superiore e meno di 13,4 kW		φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	13,4 kW o superiore		φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	
	Nessuna misura, dopo la diramazione, può superare la misura di una delle tubazioni a monte.			
Tubazioni tra aree di diramazione e le varie unità	Regolare la misura delle tubazioni di modo che coincida con la misura delle tubazioni di collegamento all'unità interna			



6-2 Protezione dalle contaminazioni in fase di installazione dei tubi

Proteggere le tubazioni in modo da evitare la possibile penetrazione di sporcizia, scorie, polvere ecc.

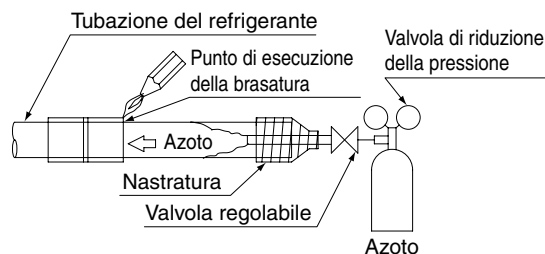
Luogo	Periodo di installazione	Metodo di protezione
Esterno	Più di un mese	Serrare il tubo
	Meno di un mese	Serrare o sigillare il tubo con nastro
Interno	Indipendentemente dal periodo	

Nota

Prestare particolare attenzione per evitare la penetrazione di polvere o di sporcizia quando si fanno transitare i tubi attraverso fori nelle pareti e quando si fa passare il tubo all'esterno.

6-3 Collegamento dei tubi

- In fase di brasatura accertarsi di eseguire la permutazione dell'azoto o la soffiatura all'azoto.



La brasatura senza permutazione o soffiatura di azoto all'interno delle tubazioni genera all'interno dei tubi una gran quantità di film ossidato che potrebbe influire negativamente sulle valvole e sui compressori del sistema refrigerante e influire negativamente sul normale funzionamento.

- Il regolatore di pressione per l'azoto rilasciato durante la realizzazione della brasatura deve essere impostato su 0,02 MPa (circa 0,2 kg/cm²: si deve sentire un leggero soffio sulla guancia).

Nota

Quando si effettua la brasatura delle giunzioni dei tubi non utilizzare anti-ossidanti.

I residui potrebbero intasare i tubi e danneggiare l'unità.

6-4 Installazione essiccatore

ATTENZIONE

Questo prodotto richiede l'installazione in loco di un essiccatore sulle tubazioni del liquido.

(L'uso dell'unità senza l'installazione di un essiccatore può comportare il guasto dell'apparecchio.)

Selezionare l'essiccatore dalla seguente tabella:

Modello	Nucleo dell'essiccatore necessario (tipo consigliato)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80g (equivalente al setaccio molecolare 100%) (DML083/DML083S: prodotto da Danfoss)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (equivalente al setaccio molecolare 100%) (DML163/DML163S: prodotto da Danfoss)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (equivalente al setaccio molecolare 100%) (DML164/DML164S: prodotto da Danfoss)

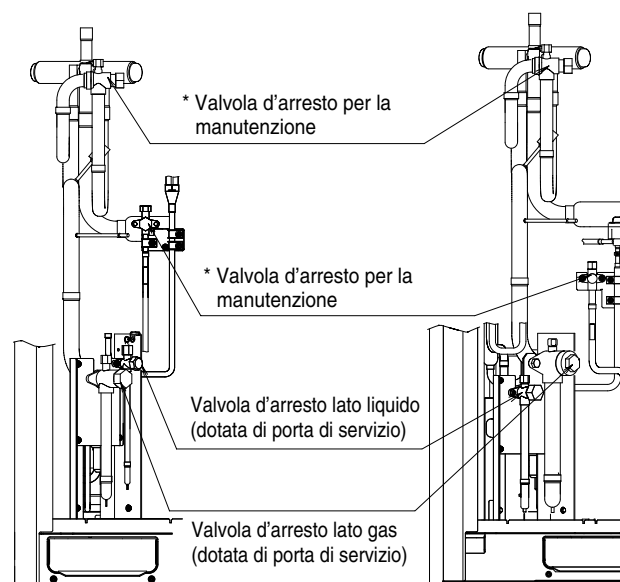
- Installare l'essiccatore in senso orizzontale ove possibile.
- Installare l'essiccatore il più vicino possibile all'unità esterna.
- Rimuovere il tappo dell'essiccatore subito prima della brasatura (per evitare l'assorbimento dell'umidità aerodispersa).
- Seguire le istruzioni del manuale d'uso dell'essiccatore relative alla brasatura dell'essiccatore.

- Rimediare le eventuali bruciature della vernice dell'essiccatore che possono verificarsi durante la brasatura dell'essiccatore. Contattare il produttore per ulteriori informazioni relative alla vernice a scopi di riparazione.
- Per certi tipi di essiccatore, viene specificata la direzione del flusso. Impostare la direzione del flusso in base al manuale d'uso dell'essiccatore.

6-5 Collegamento delle tubazioni del refrigerante

ATTENZIONE

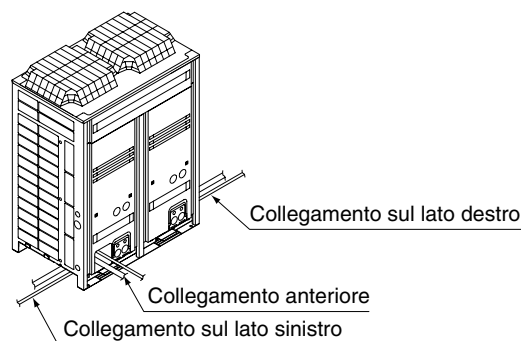
- Oltre alle valvole d'arresto di gas e liquido, l'unità dispone di una valvola d'arresto per la manutenzione (si veda schema sotto).
- Non far funzionare la valvola d'arresto per la manutenzione*. (L'impostazione di fabbrica della valvola d'arresto per la manutenzione è su "aperto". Durante il funzionamento, lasciare sempre questa valvola in posizione aperta. Usare l'unità con la valvola in posizione chiusa può causare il guasto del compressore.)



1. Direzione di uscita dei tubi

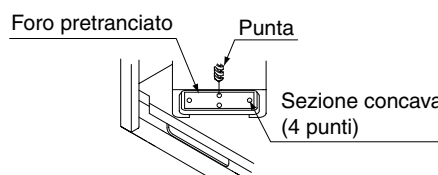
Le tubazioni locali tra unità possono essere collegate in avanti o ai lati (usciranno dal fondo) come mostrato nella figura seguente.

Se i tubi vengono fatti uscire dalla parte inferiore, utilizzare il foro pretranciato presente nella parte inferiore del telaio.



Fare attenzione quando si aprono i fori pretranciati

- Aprire il foro pretranciato della base del telaio perforando le quattro concavità con una punta da 6 mm.



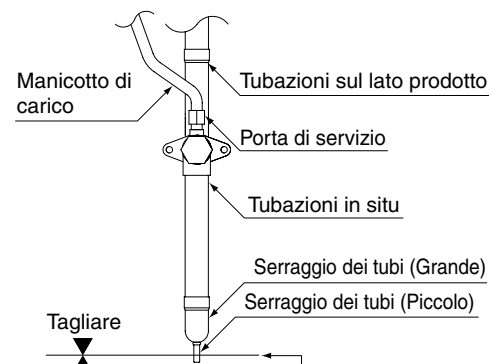
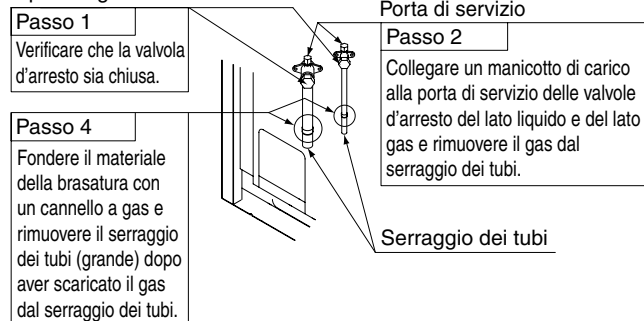
- Fare attenzione a non danneggiare la copertura

- Dopo aver liberato i fori pretranciati si raccomanda di rimuovere qualsiasi residuo di sbavatura e di vernice e di utilizzare l'appropriata vernice protettiva per evitare possibili formazioni di ruggine.
- Quando attraverso i fori pretranciati vengono fatti passare cavi elettrici, per evitare di danneggiarli, si raccomanda di proteggerli con una condotta o con delle guaine.

2. Rimozione del serraggio dei tubi

In caso di collegamento del tubo del refrigerante all'unità esterna, rimuovere le tubazioni sospese come nella procedura seguente. Fare riferimento al capitolo **"Funzionamento della valvola d'arresto"** per la gestione della valvola d'arresto.

Valvole d'arresto lato liquido e gas



Passo 3
Tagliare il serraggio dei tubi (piccolo) con un apposito attrezzo, come un tagliatubi, ed aprire la sezione trasversale per accertarsi che non ci sia olio residuo. Nota: Se dalla sezione trasversale esce dell'olio, tagliare il serraggio dei tubi (grande) con un tagliatubi e rimuovere il serraggio dei tubi.

PERICOLO

Scollegare il serraggio dei tubi dopo aver raccolto il gas refrigerante nelle tubazioni.

Le tubazioni possono esplodere con conseguenti lesioni mediante la fusione del metallo di apporto che serve alla brasatura, a meno che tutto il gas refrigerante nelle tubazioni venga raccolto.

Funzionamento della valvola d'arresto

Per il funzionamento di ogni valvola d'arresto, seguire le istruzioni riportate sotto.

ATTENZIONE

- Non aprire la valvola d'arresto finché non si sono completate tutte le voci indicate nel capitolo **"8-3 Controllo dell'apparecchio e delle condizioni di installazione"**. Non lasciare aperta la valvola d'arresto senza accendere l'unità; in caso contrario, il refrigerante si condenserà nel compressore e l'isolamento del circuito elettrico principale si deteriorerà.
- Assicurarsi di usare un attrezzo specifico quando si tratta di maneggiare la valvola d'arresto. La valvola d'arresto non è del tipo a regresso. Una forza eccessiva può rompere la valvola.

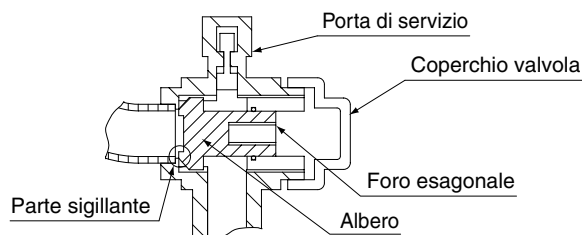
- Usare un manicotto di carico durante l'uso della porta di servizio.
- Assicurarsi che non ci siano fughe di gas refrigerante dopo aver chiuso saldamente il coperchio e il tappo della valvola.

Coppia di serraggio

Verificare con l'aiuto della tabella seguente le misure delle valvole d'arresto montate sui singoli modelli e la coppia di serraggio delle rispettive valvole.

Misure valvola d'arrestos

	Tipo 5A	Tipo 6A	Tipo 8A	Tipo 10A	Tipo 12A	Tipo 15A	Tipo 20A
Valvola d'arresto lato liquido	φ9,5					φ12,7	
Valvola d'arresto lato gas	φ19,1		φ25,4			φ31,8	



Misure valvola d'arrestos	Coppia di serraggio N•m (chiude girando in senso orario)		
	Albero (corpo della valvola)	Coperchio valvola	Porta di servizio
φ9,5	5,4~6,5	Chiave esagonale: 4mm	13,5~16,5
φ12,7	8,1~9,9		18,0~22,0
φ19,1	27,0~33,0	Chiave esagonale: 8mm	11,5~13,9
φ25,4			
φ31,8	26,5~29,4	Chiave esagonale: 10mm	

Metodo di apertura

1. Rimuovere il coperchio della valvola e girare l'albero in senso anti-orario con una chiave esagonale.
2. Girare l'albero fino a farlo fermare.
3. Serrare saldamente il coperchio della valvola. Fare riferimento alla tabella sopra per la coppia di serraggio basata sulla misura.

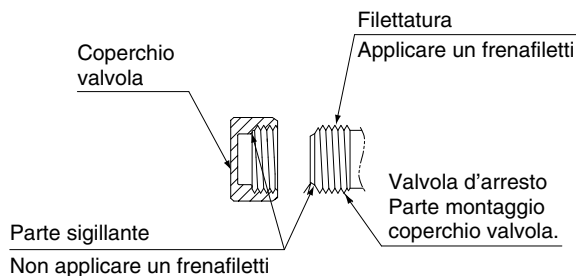
Metodo di chiusura

1. Rimuovere il coperchio della valvola e girare l'albero in senso orario con una chiave esagonale.
2. Serrare l'albero finché va a contatto con la parte sigillante della valvola.
3. Serrare saldamente il coperchio della valvola. Fare riferimento alla tabella sopra per la coppia di serraggio basata sulla misura.

Precauzioni per la Manipolazione del Coperchio della Valvola

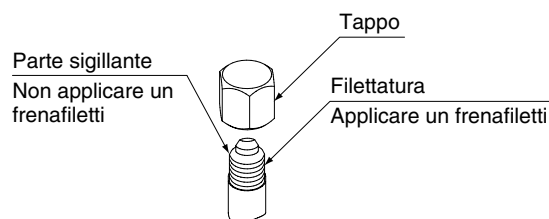
- Accertarsi di non danneggiare la parte sigillante.
- Al momento del montaggio del coperchio della valvola, applicare un frenafili alla filettatura della vite.
- Non applicare un frenafili (per l'uso con dado svasato) alla parte sigillante.

- Assicurarsi di serrare il coperchio della valvola saldamente dopo aver fatto funzionare la valvola. Fare riferimento al capitolo **"Funzionamento della valvola d'arresto"** per la coppia di serraggio della valvola.



(Precauzioni per la Manipolazione della Porta di Servizio)

- Lavorare dalla porta di servizio con un manicotto di carico dotato di asta di spinta.
- Al momento del montaggio del tappo, applicare un frenafili alla filettatura della vite.
- Non applicare un frenafili (per l'uso con dado svasato) alla parte sigillante.
- Assicurarsi di serrare il tappo saldamente dopo aver ultimato il lavoro. Fare riferimento al capitolo **"Funzionamento della valvola d'arresto"** per la coppia di serraggio del tappo.



ATTENZIONE

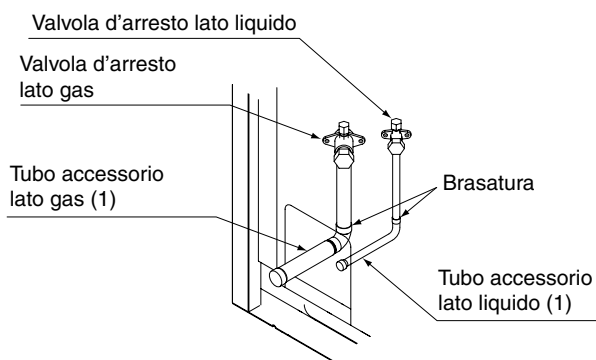
Applicare un frenafili al coperchio della valvola per il montaggio e alla filettatura della porta di servizio.

In caso contrario, l'acqua di condensa potrebbe penetrare all'interno e congelarsi. Pertanto, dalla deformazione o dal danno del tappo, potrebbe verificarsi una perdita di gas refrigerante o un guasto del compressore.

3. Collegamento dei tubi del refrigerante alle unità esterne

Se collegato alla parte frontale

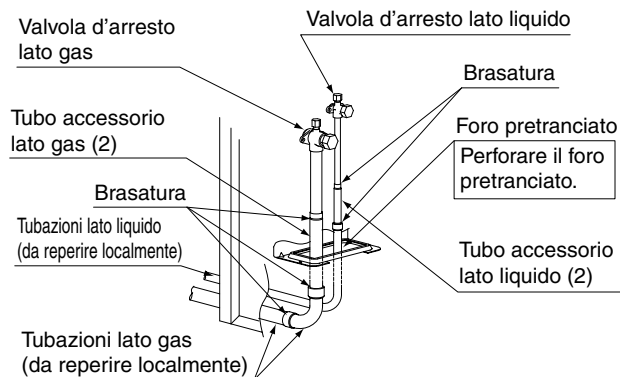
Per eseguire il collegamento, rimuovere la valvola di arresto.



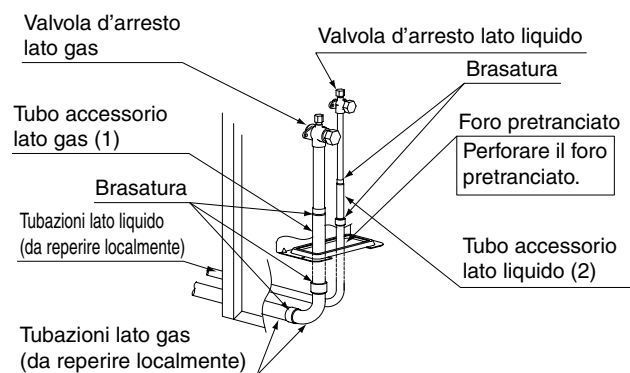
Collegamento laterale (inferiore)

Aprire il foro pretranciato posto nella parte inferiore del telaio e inserire il tubo dalla parte inferiore del telaio.

[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A, 15A, 20A]



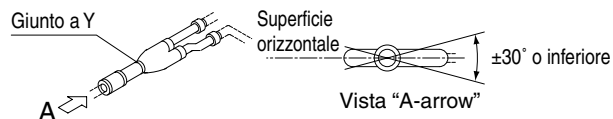
ATTENZIONE

- Verificare che le tubazioni in loco non entrino in contatto con altre tubazioni, con il telaio inferiore, o con la placca laterale del prodotto.

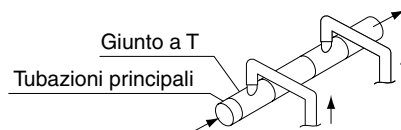
(Precauzioni per le Tubazioni)

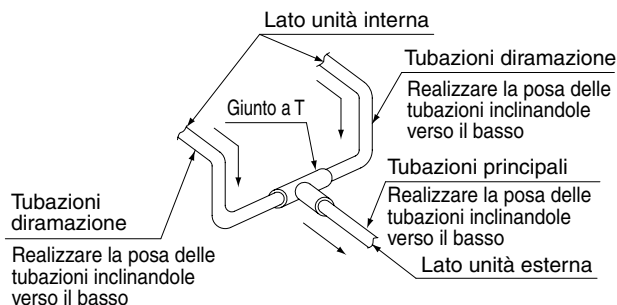
Eseguire la diramazione delle tubazioni tenendo a mente le seguenti condizioni.

- Mentre si esegue la diramazione delle tubazioni del liquido, usare un giunto a T o un giunto a Y ed eseguire la diramazione in senso orizzontale. Questo accorgimento eviterà un flusso disomogeneo di refrigerante.
- Mentre si esegue la diramazione delle tubazioni del gas, usare un giunto a T e diramarle di modo che le tubazioni diramate si trovino sopra le tubazioni principali (si veda l'illustrazione sotto). Questo accorgimento eviterà che l'olio refrigerante rimanga nell'unità interna non in funzionamento.
- Usare un giunto a Y per la diramazione del refrigerante liquido e realizzare la diramazione delle tubazioni in senso orizzontale.



- Usare un giunto a T per la diramazione del gas refrigerante e collegarla a partire dalla parte superiore delle tubazioni principali.





- Assicurarsi che la porzione orizzontale delle tubazioni del gas sia inclinata verso il basso in direzione dell'unità esterna (si veda l'illustrazione sopra).
- Se l'unità esterna è posta sopra, eseguire un sifone sulle tubazioni del gas ogni 5 m dall'unità esterna. Questo accorgimento garantirà un ritorno fluido dell'olio nella tubazione inclinata verso l'alto.

7. CABLAGGI DA EFFETTUARE LOCALMENTE

Agli Installatori delle Apparecchiature Elettriche

- Assicurarsi d'installare un interruttore di collegamento a terra. Questo prodotto contiene un'apparecchiatura per invertire. Onde impedire il malfunzionamento dell'interruttore di collegamento a terra, assicurarsi che l'interruttore di collegamento a terra sopporti l'interferenza armonica.
- Non far funzionare l'unità condensante prima di aver completato la posa delle tubazioni del refrigerante; in caso contrario il compressore non funzionerà correttamente.
- Non rimuovere eventuali componenti elettrici come termistori o sensori durante il collegamento di cavi di alimentazione o di trasmissione. Il compressore potrebbe non funzionare correttamente se il condizionatore d'aria viene fatto funzionare avendo rimosso tali componenti elettrici.



ATTENZIONE

- Tutti i collegamenti elettrici e i componenti di fornitura locale devono essere installati da un elettricista abilitato ed essere conformi alle norme locali e nazionali applicabili.
- Utilizzare un circuito di alimentazione riservato. Non utilizzare mai una linea di alimentazione condivisa con altre apparecchiature.
- Non installare mai un condensatore trasformatore di fase. Poiché questa unità è dotata di un invertitore, l'installazione di un condensatore trasformatore di fase non solo influirà sull'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma potrebbe anche causare un surriscaldamento anormale del condensatore generato da onde ad alta frequenza.
- Procedere con le operazioni di cablaggio solo dopo aver disattivato tutte le sorgenti di alimentazione elettrica.
- Collegare sempre a terra i cavi in conformità con quanto previsto dalle regolamentazioni locali e nazionali.
- Questa macchina è dotata di un invertitore. Collegare la terra e rilasciare il carico per eliminare l'impatto su altre componenti riducendo il disturbo generato dall'invertitore e per evitare che le perdite di corrente vengano trasferite all'involucro esterno dell'unità.

- Non collegare il cavo di terra ai tubi del gas, ai tubi di scarico, a piantane per illuminazione o a cavi di terra telefonici.

Tubi del gas : nel caso di perdita di gas, possono esplodere o incendiarsi.

Tubi di scarico : non vi è alcun effetto di terra se i tubi di scarico sono di materiale plastico rigido.

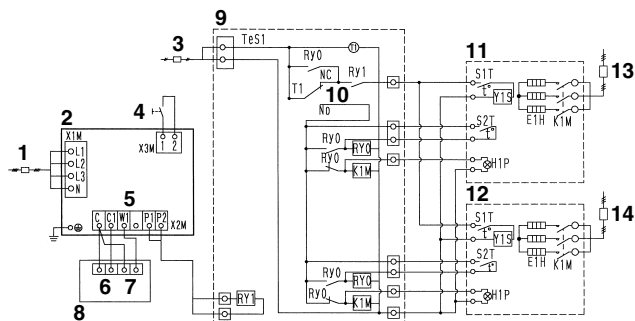
Cavi di terra telefonici e piantane di illuminazione : pericolosi quando viene accesa la luce a causa di un aumento anormale del potenziale elettrico all'impianto di terra.

- Prevedere l'installazione di un interruttore di circuito di isolamento a terra.
Questa unità utilizza un invertitore, pertanto installare un interruttore di circuito per l'isolamento a terra che sia in grado di gestire armoniche alte in modo da evitare i malfunzionamenti dello stesso interruttore di circuito di isolamento a terra.
- In fase di cablaggio, l'interruttore di circuito per l'isolamento a terra, che ha la funzione specifica di protezione da mancati isolamenti a terra, dovrebbe essere utilizzato insieme all'interruttore principale o a un fusibile.

- Il cablaggio elettrico dovrà essere eseguito in conformità con i prospetti di cablaggio e con le descrizioni qui riportate.
- Non mettere in funzione la macchina se non si è prima terminato di installare le tubazioni del refrigerante.
(La messa in funzione dell'apparecchio prima di aver ultimato l'installazione delle tubazioni, potrebbe causare la rottura del compressore.)
- Quando si effettua il cablaggio elettrico e quello di trasmissione, non rimuovere mai il termistore, il sensore o altri componenti.
(L'operatività senza termistore, sensore o altri componenti potrebbe causare la rottura del compressore.)
- Questo prodotto è dotato di un rilevatore di protezione di inversione di fase che è operativo solo ad alimentazione elettrica attiva. In caso di blackout o se l'alimentazione va e viene mentre l'apparecchio sta funzionando, applicare un circuito di protezione di inversione di fase. L'operatività del prodotto in condizione di fase invertita potrebbe causare la rottura del compressore o di altri componenti.
- Fissare bene i cavi elettrici. L'alimentazione di corrente senza fase N o con una fase N non corretta potrebbe causare la rottura dell'apparecchio.
- Non collegare mai l'alimentazione elettrica in fase invertita. L'unità non è in grado di funzionare in fase invertita. Se viene effettuato un collegamento con fase invertita, sostituire due delle tre fasi.
- Accertarsi che il tasso di squilibrio elettrico non sia superiore al 2%. Un valore superiore riduce il ciclo di vita dell'apparecchio. Se il tasso di squilibrio è superiore al 4%, l'unità si spegnerà e sul telecomando verrà visualizzato un codice di malfunzionamento.
- Collegare saldamente i cavi utilizzando fili appropriati e fissarli con morsetti adatti senza applicare alcuna pressione esterna sui terminali (terminale per il cablaggio elettrico, terminale per il cablaggio di trasmissione e terminale di terra).

7-1 Esempio di Cablaggio di Sistema Completo

T1	Timer
Ry0, Ry1	Relè
K1M	Contattore elettromagnetico (Riscaldatore sbrinamento)
E1H	Riscaldatore sbrinamento
S1T	Termostato per regolazione temperatura interna
S2T	Termostato completamento sbrinamento
Y1S	Valvola solenoide
H1P	Lampada sbrinamento



Nota: 1. Per l'interruttore Remoto, usare il contatto senza tensione per microcorrente (non più di 1mA, 12VDC)
 Nota: 2. Capacità totale per avvertenza, allarme: 1A o inferiore con AC 220 - 240V.
 Capacità uscita funzionamento: 1A o inferiore con AC 220 - 240V.

- 1 3 fase 380 - 415V
Interruttore di collegamento a terra (Tipo ad alta frequenza) (per la protezione da guasti a terra, sovraccarichi, e cortocircuiti)
- 2 Unità esterna
- 3 Interruttore di collegamento a terra (per la protezione da guasti a terra, sovraccarichi, e cortocircuiti)
- 4 Nota: 1 Interruttore remoto
Alta tensione AC 220 - 240 V (Si veda Nota 2.)
Uscita avvertenza
Uscita allarme
Uscita funzionamento
- 6 Entrata avvertenza
- 7 Entrata allarme
- 8 Pannello allarme
- 9 Quadro di comando (da reperire localmente)
- 10 Timer
- 11 Unità interna
- 12 Unità interna
- 13 Interruttore di circuito di isolamento a terra
- 14 Interruttore di circuito di isolamento a terra

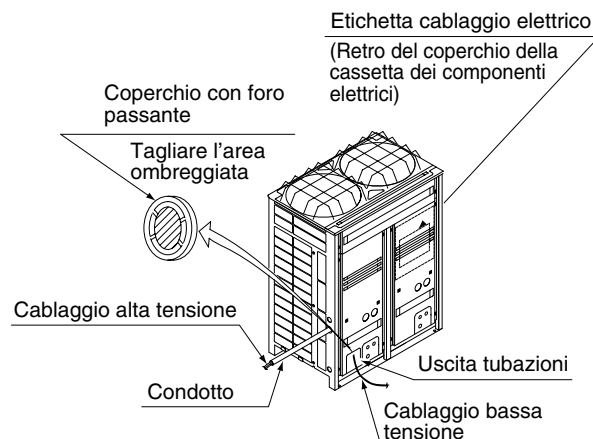
Nota

- Usare dei condotti per il cablaggio dell'alimentazione.
- Accertarsi che il cablaggio elettrico debole (ovvero quello per il telecomando, quello fra le unità ecc.) e il cablaggio di alimentazione elettrica non transitino uno nei pressi dell'altro, mantenendoli a una distanza minima di 50 mm l'uno dall'altro. Una vicinanza tra i cablaggi potrebbe generare interferenze elettriche, malfunzionamenti e avarie.
- Accertarsi di collegare il cablaggio elettrico al blocco dei terminali elettrici e fissarlo come descritto in "7-2 Procedura per Cablaggio Entrante".
- Non collegare l'alimentazione al blocco terminale per il cablaggio di trasmissione per le uscite di avvertenza, allarme, funzionamento e interruttore funzionamento remoto. In caso contrario, l'intero sistema potrebbe esserne danneggiato.
- Il cablaggio di trasmissione dovrebbe essere fissato come descritto in "7-3 Procedura per il Cablaggio dell'Alimentazione".
- Fissare i cavi con gli opportuni fermacavo, per esempio cravatte isolanti, in modo da evitare possibili contatti con le tubazioni.
- Modellare i cavi onde evitare che la struttura, come ad esempio il coperchio della cassetta dei componenti elettrici, si deformi. Chiudere saldamente il coperchio.

7-2 Procedura per Cablaggio Entrante

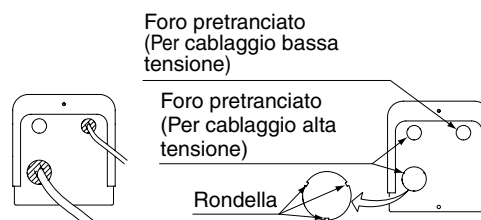
- Istradare il cablaggio ad alta tensione (cablaggio alimentazione, cavi di terra e cablaggio avvertenza/allarme/funzionamento) attraverso le apposite aperture per il cablaggio poste a lato o nella parte frontale dell'unità (fori pretranciati) o nella parte inferiore del telaio (fori pretranciati).

- Istradare il cablaggio a bassa tensione (per gli interruttori di funzionamento remoto) attraverso le apposite aperture per il cablaggio (fori pretranciati) poste nella parte frontale dell'unità o attraverso gli ingressi del cablaggio.



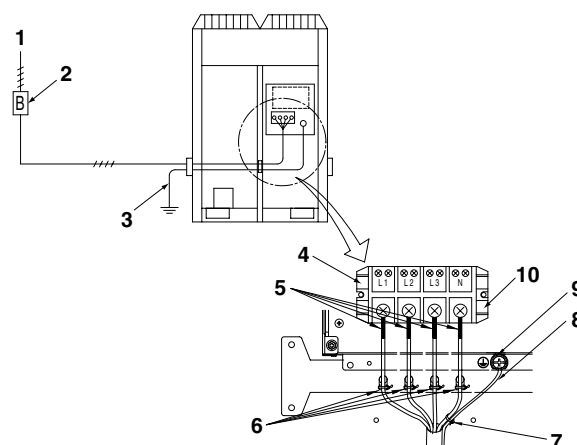
Nota

- Aprire i fori pretranciati con un martello o con uno strumento simile.
- Dopo aver liberato i fori pretranciati si raccomanda di rimuovere qualsiasi residuo di sbavatura e di vernice, utilizzando quindi l'appropriata vernice protettiva per evitare possibili formazioni di ruggine.
- Quando si passano i cavi elettrici attraverso i fori pretranciati, proteggere il cablaggio con un condotto o delle guaine, assicurandosi di non danneggiare il cablaggio.
- Se vi è la possibilità che all'interno dell'unità possano penetrare piccoli animali, bloccare qualsiasi fessura (parti tratteggiate) con materiale appropriato (da reperire localmente).



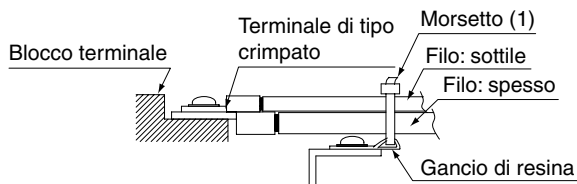
7-3 Procedura per il Cablaggio dell'Alimentazione

(Procedura per il Cablaggio dell'Alimentazione)



- 1 Alimentazione (3 fase 380 - 415)
- 2 Interruttore di diramazione o interruttore di sovracorrente (interruttore di collegamento a terra)
- 3 Cavo di terra
- 4 Blocco terminale alimentazione
- 5 Applicare i manicotti d'isolamento
- 6 Fissare il cablaggio di alimentazione per le fasi L1, L2, L3, e N, rispettivamente, con il morsetto in dotazione (1) al morsetto di resina.

- 7 Fissare il cavo di terra al cavo di alimentazione (fase N) con il morsetto in dotazione (1).
- 8 Cavo di terra
Realizzare il cablaggio di modo che il cavo di terra non entri in contatto con i fili conduttori del compressore. In caso contrario, il rumore emesso può avere un'influenza negativa su altri apparecchi.
- 9 Terminale di terra
- 10 • Quando a un solo terminale vengono connessi due fili, collegarli in modo che la parti posteriori dei contatti crimpati siano una di fronte all'altra.
• Inoltre, assicurarsi che il filo più sottile sia posizionato al di sopra e fissare simultaneamente i due fili al gancio di resina utilizzando il morsetto accessorio (1).



Requisiti di circuiti elettrici, dispositivi di sicurezza e cavi

- Per il collegamento dell'unità deve essere fornito un circuito elettrico (si veda la tabella seguente). Questo circuito deve essere protetto dai dispositivi di sicurezza necessari, ossia interruttore generale, fusibile lento per ogni fase e un interruttore del circuito di isolamento a terra.
- Quando si utilizzano interruttori di circuito attivati da corrente residua, accertarsi di adottarne uno ad alta velocità (1 sec. o meno) con una corrente residua operativa da 200 mA.
- Utilizzare solo conduttori di rame.
- Per il cavo di alimentazione utilizzare cavi isolati.
- Selezionare il tipo e la dimensione del cavo per l'alimentazione elettrica che siano conformi alle regolamentazioni locali e nazionali.
- Le specifiche per il cablaggio locale sono conformi alla norma IEC60245.
- Quando si utilizzano tubi protetti, adottare cavi di tipo H05VV.
- Quando non si utilizzano tubi protetti, adottare cavi di tipo H07RN-F.

	Fase e frequenza	Voltaggio	Amp. circuito minimo	Fusibili consigliati
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12,7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13,6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19,2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21,9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23,9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31,2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34,8A	40A

Particolare attenzione va prestata alla qualità dell'alimentazione elettrica pubblica

Questo apparecchio è conforme rispettivamente a:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾ sempreché l'impedenza del sistema Z_{sys} sia inferiore o uguale a Z_{max} e
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾ sempreché la corrente di cortocircuito S_{sc} sia maggiore o uguale al valore minimo S_{sc}

al punto d'interfaccia tra la dotazione dell'utente e quella pubblica. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchio garantire, previa consultazione presso l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchio sia collegato solo a dotazioni con rispettivamente:

- Z_{sys} inferiore o uguale a Z_{max} e

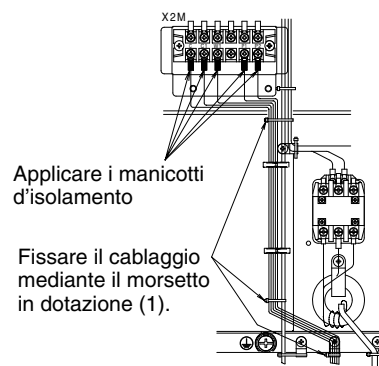
- S_{sc} maggiore di o uguale al valore minimo S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	valore S_{sc} minimo
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	—	—
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	—	—
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0,27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0,27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0,27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0,24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0,24	941KVA

- (1) Norma Tecnica Europea/Internazionale che impone i limiti per modifiche del voltaggio, fluttuazioni di tensione nei sistemi pubblici di erogazione di bassa tensione per apparecchi con corrente nominale $\leq 75A$.
- (2) Norma Tecnica Europea/Internazionale che impone i limiti per correnti armoniche prodotte da apparecchi collegati ai sistemi pubblici a bassa tensione con corrente d'entrata $> 16A$ e $\leq 75A$ per fase.

Collegamenti cablaggio uscite di avvertenza, allarme e funzionamento

- Collegare il cablaggio delle uscite di avvertenza, allarme e funzionamento al blocco terminale X2M mediante il morsetto come indicato dallo schema seguente:



Specifiche cavo X2M

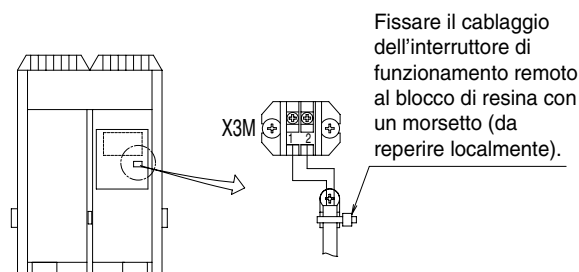
Spessore cavo elettrico	0,75~1,25mm ²
Lunghezza cablaggio massima	130m

ATTENZIONE

- Fare assolutamente riferimento al capitolo "7-1 Esempio di Cablaggio di Sistema Completo" per il collegamento del cablaggio dell'uscita di funzionamento.
Se il cablaggio dell'uscita di funzionamento non è collegato, può verificarsi un guasto del compressore.

Collegamenti del cablaggio dell'interruttore di funzionamento remoto

- Per l'installazione dell'interruttore di funzionamento remoto, fissare come indicato nello schema seguente:



Specifiche cavo X3M

Spessore cavo elettrico	0,75~1,25mm ²
Lunghezza cablaggio massima	130m

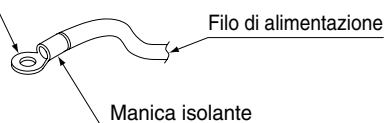
ATTENZIONE

- Per l'interruttore Remoto, usare il contatto senza tensione per microcorrente (non più di 1mA, 12VDC)
- Se l'interruttore di funzionamento remoto viene usato per avviare o arrestare l'unità, impostare l'interruttore di funzionamento su "REMOTE".

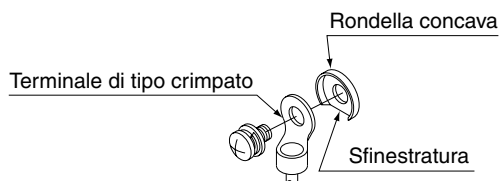
(Precauzioni per i Collegamenti dei Terminali)

- Assicurarsi di usare terminali del tipo ad anello, a grinzine con manicotti d'isolamento.
- Usare cavi elettrici specifici per il cablaggio e fissare il cablaggio di modo che la forza esterna non venga esercitata sul blocco terminale.

Terminale di tipo crimpato



- Per stringere le viti dei terminali, utilizzare un cacciavite appropriato. Un cacciavite piccolo danneggia le teste delle viti e non le serra correttamente.
- Non serrare eccessivamente le viti dei terminali, in caso contrario le viti verranno danneggiate.
- Fare riferimento alla tabella seguente per i valori della coppia di serraggio delle viti dei terminali.
- Estrarre il cavo di terra dall'intaglio della rondella a coppa e posare il cavo attentamente, così che gli altri cavi non rimangano impigliati nella rondella. In caso contrario, il cavo di terra potrebbe non avere un contatto sufficiente e l'effetto del collegamento a terra del cavo potrebbe scemare.
- Non rivestire il cavo a trefoli mediante saldatura.

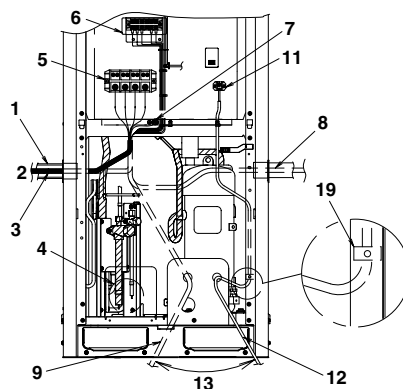


Dimensione della vite	Coppia di serraggio (N•m)
M8 (Blocco terminale alimentazione)	5,5 - 7,3
M8 (Terra)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

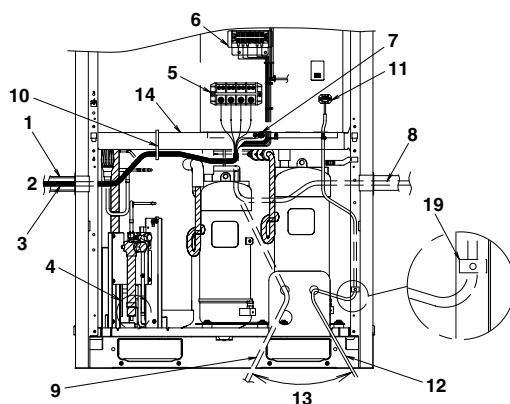
7-4 Procedura per il cablaggio all'interno delle unità

- Facendo riferimento alla seguente figura, fissare e realizzare il cablaggio di alimentazione e trasmissione usando il morsetto accessorio (1), (2), e (3).
- Posare il cavo di terra in modo che non entri in contatto con i fili conduttori del compressore. Gli altri apparecchi subiranno un'influenza negativa se il cavo di terra entra in contatto con i fili conduttori del compressore.
- Accertarsi che tutti i cavi non vengano a contatto con i tubi (parti tratteggiate di figura).
- Il cablaggio di trasmissione deve essere a una distanza di almeno 50 mm dal cablaggio di alimentazione.
- Dopo aver completato la posa del cablaggio, controllare che nelle parti elettriche della cassetta dei componenti elettrici non vi sia alcun collegamento allentato.

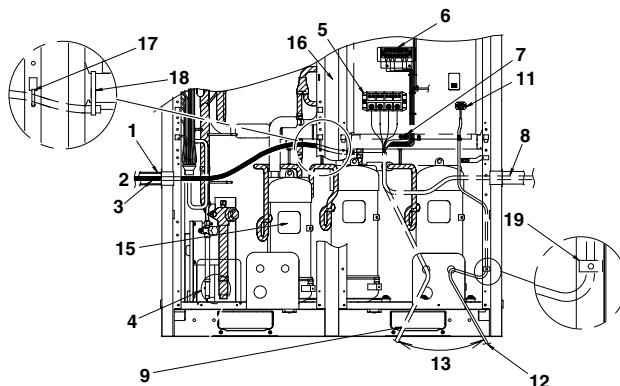
[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A]



[Tipo 15A, 20A]



- 1 Condotta
- 2 Realizzare attentamente il cablaggio di modo che non entri in contatto con la porta
- 3 Per l'instradamento del cablaggio di alta tensione (cablaggio alimentazione, cavi di terra, e cablaggio d'uscita di avvertenza/allarme/funzionamento) dal lato sinistro
- 4 Collegamento tubazioni locali
- 5 Blocco terminale alimentazione (X1M)
- 6 Blocco terminale X2M per uscite di avvertenza, allarme e funzionamento
- 7 Blocco terminale terra
- 8 Per l'instradamento del cablaggio di alta tensione (cablaggio alimentazione, cavi di terra, e cablaggio d'uscita di avvertenza/allarme/funzionamento) dal lato destro
- 9 Per l'instradamento del cablaggio di alta tensione (cablaggio alimentazione, cavi di terra, e cablaggio d'uscita di avvertenza/allarme/funzionamento) dal lato frontale
- 10 Fissare al supporto mediante il morsetto in dotazione (3)
- 11 Blocco terminale (X3M) interruttore di funzionamento remoto
- 12 Per istradare il cablaggio dell'interruttore di funzionamento remoto attraverso un'apertura per cablaggio
- 13 Separare di almeno 50 mm

- 14 Supporto
- 15 Realizzare attentamente il cablaggio di modo che l'isolamento acustico del compressore non si stacchi
- 16 Sostegno
- 17 Fissato al retro del sostegno mediante il morsetto in dotazione (1)
- 18 Fissato mediante il morsetto in dotazione (3)
- 19 Fissato al retro del sostegno mediante il morsetto in dotazione (2)

ATTENZIONE

Dopo aver completato i collegamenti elettrici, controllare che nelle parti elettriche della cassetta dei componenti elettrici non vi sia alcun connettore o terminale scollegato.

8. ISPEZIONE E ISOLAMENTO TUBI



Per l'installatore delle tubazioni, l'installatore dei collegamenti elettrici e per i responsabili del test di funzionamento

- Non aprire la valvola d'arresto fino a quando non si sarà completata la misurazione dell'isolamento del circuito di alimentazione principale. Se l'isolamento viene misurato con la valvola d'arresto aperta, l'isolamento stesso potrebbe esserne deteriorato.
- Ad ispezione e carico di refrigerante completati, aprire la valvola d'arresto. Se l'unità condensante viene usata con la valvola d'arresto chiusa, il compressore non funzionerà correttamente.

8-1 Prova della tenuta d'aria/essiccazione a vuoto

Il refrigerante è racchiuso nell'unità.



Assicurarsi di tenere chiuse entrambe le valvole d'arresto del liquido e del gas durante la prova della tenuta d'aria o l'essiccazione a vuoto delle tubazioni locali.

[Per gli installatori delle tubazioni]

Dopo aver posato le tubazioni, eseguire attentamente le seguenti ispezioni.

- Assicurarsi che l'unità condensante sopporti correttamente la pressione ed evitare la penetrazione di sostanze estranee, assicurarsi di usare strumenti specifici per l'R410A.

Serie di calibratori Manicotto di carico	Onde assicurarsi che l'unità condensante sopporti correttamente la pressione ed evitare la penetrazione di sostanze estranee (acqua, sporcizia e polvere), usare una serie di calibratori e un manicotto di carico specifici per l'R410A. Gli strumenti specifici per l'R410A e per l'R407C differiscono nelle specifiche riguardanti le viti.
Pompa per vuoto	- Prestare la massima attenzione affinché l'olio della pompa non torni indietro nell'impianto mentre la pompa è inattiva. - Usare una pompa a vuoto in grado di creare un vuoto fino a $-100,7\text{ kPa}$ (5 Torr oppure -755 mmHg).
Gas per prova della tenuta dell'aria	Azoto

Tenuta dell'aria

Pressurizzare la sezione ad alta pressione del sistema (tubazioni del liquido) a $3,8\text{ MPa}$ (38 bar) e la sezione a bassa pressione del sistema (tubazioni del gas) in base alla pressione di progetto (*1) dell'unità interna (da reperire localmente) attraverso la porta di servizio (*2) (non superare la pressione di progetto). Il sistema avrà superato il test se non vi è una diminuzione di pressione nell'arco di 24 ore.

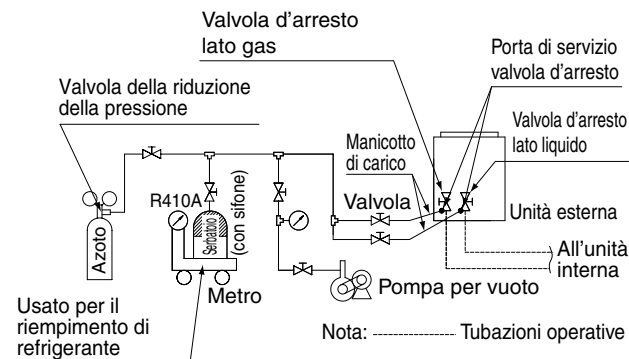
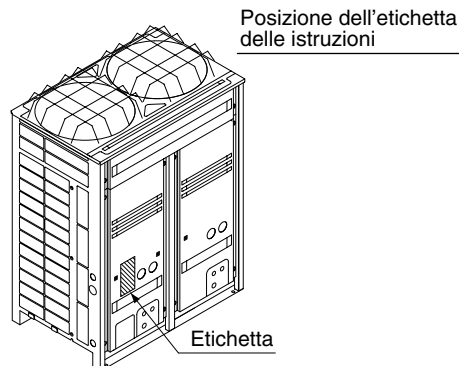
Se vi è una diminuzione della pressione, accertarsi che non vi siano perdite ed eventualmente ripararle.

Essiccazione a vuoto

Collegare una pompa a vuoto alle porte di servizio (*) delle tubazioni del gas e del liquido per almeno 2 ore e creare il vuoto nell'unità fino a $-100,7\text{ kPa}$ o inferiore. Quindi lasciare l'unità per almeno 1 ora ad una pressione di $-100,7\text{ kPa}$ o inferiore e verificare che la lettura del misuratore di pressione non aumenti. Se la pressione aumenta, significa che c'è dell'acqua residua nel sistema o il sistema ha una fuoriuscita di liquido.

*1 Contattare per tempo il produttore per ottenere maggiori informazioni circa la pressione di progetto dell'unità interna (da reperire localmente).

*2 Fare riferimento all'etichetta delle istruzioni presente sul pannello frontale dell'unità esterna (sotto) per conoscere la posizione della porta di servizio.



Procedura di collegamento per la serie di calibratori e la pompa a vuoto

ATTENZIONE

- Condurre con cura una prova di tenuta dell'aria e un'essiccazione a vuoto attraverso le porte di servizio delle valvole d'arresto sia del liquido, che del gas.
- Usare dei manicotti di carico (dotati entrambi di asta di spinta) durante l'uso delle porte di servizio.

In caso di possibile intrusione di acqua nelle tubazioni

Eseguire prima l'essiccazione a vuoto sopra riportata per 2 ore nei seguenti casi:

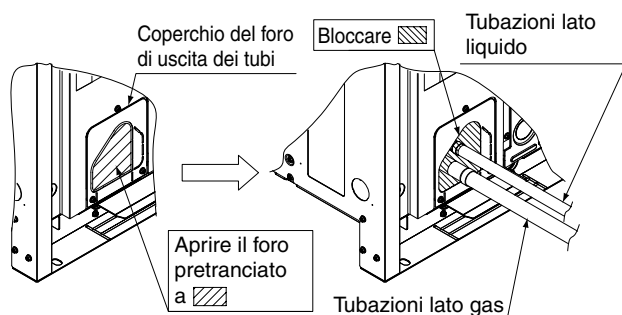
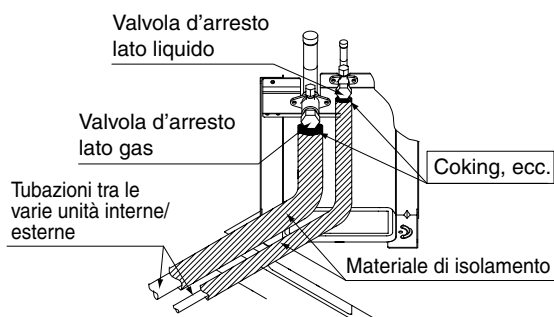
Il prodotto viene installato in una stagione piovosa e si teme pertanto la creazione di condensa nelle tubazioni a causa del lungo periodo richiesto dall'installazione o si teme l'intrusione di acqua piovana nelle tubazioni per altre ragioni.

Quindi **creare una pressione fino a $0,05\text{ MPa}$** con azoto (per la rottura del vuoto) e **creare il vuoto nell'unità fino a $-100,7\text{ kPa}$ o inferiore per 1 ora mediante una pompa a vuoto** (per essiccazione a vuoto).

Ripetere la rottura del vuoto e l'essiccazione a vuoto se la pressione non raggiunge i $-100,7\text{ kPa}$ o inferiore dopo minimo 2 ore di creazione del vuoto. Lasciare quindi lo stato di vuoto per 1 ora e verificare che la lettura sul misuratore di pressione non aumenti.

8-2 Isolamento termico

- Assicurarsi di realizzare l'isolamento termico delle tubazioni dopo la prova della tenuta d'aria e l'essiccazione a vuoto.
- Assicurarsi di realizzare l'isolamento termico delle tubazioni di liquido e gas nelle tubazioni di collegamento. In caso contrario, potrebbe presentarsi fuoriuscita di acqua.
- Assicurarsi di isolare le tubazioni di collegamento di liquido e gas. Un mancato isolamento può comportare fuoriuscita di acqua. Consultare la tabella seguente, come riferimento generale, durante la scelta dello spessore dell'isolamento.
- Temperatura minima arrivo tubo liquido 0°C
Temperatura minima arrivo tubo gas
-20°C (MT (Media Temperatura))
-40°C (LT (Bassa Temperatura))
- Rinforzare il materiale isolante per le tubazioni del refrigerante in base all'ambiente dell'installazione termica. In caso contrario, sulla superficie del materiale isolante si potrebbe creare della condensa.
- Se è probabile che l'acqua di condensa sulle valvole d'arresto fluisca sul lato dell'unità interna attraverso lo spazio esistente tra il materiale isolante e le tubazioni perché l'unità esterna è stata installata sopra l'unità interna o per qualsiasi altra ragione, realizzare un adeguato trattamento, quale l'impermeabilizzazione dei giunti (si vedano le illustrazioni sotto).
- Applicare il coperchio dell'uscita delle tubazioni attraverso un foro pretranciato aperto. Se si teme che piccoli animali s'introducano attraverso l'uscita delle tubazioni, coprire l'uscita delle tubazioni con un materiale bloccante (da reperire localmente) dopo aver completato i punti del capitolo "10. RIEMPIMENTO REFRIGERANTE" (si vedano le illustrazioni sotto).
Usare l'uscita delle tubazioni, per i lavori trattati nei punti del capitolo "10. RIEMPIMENTO REFRIGERANTE" (es.: il lavoro che richiede d'inserire il manicotto di carico).



Nota

- Dopo aver perforato i fori, si consiglia di rimuovere i residui di sbavatura nei fori pretranciati e di verniciare i bordi e le aree circostanti con l'apposita vernice protettiva.

8-3 Controllo dell'apparecchio e delle condizioni di installazione

Verificare quanto segue.

<Per gli elettricisti>

Si veda "7-2 Procedura per Cablaggio Entrante".

1. Accertarsi che non vi sia alcun cablaggio di alimentazione scorretto o dadi non saldamente fissati.
Si veda "7-3 Procedura per il Cablaggio dell'Alimentazione".

2. L'isolamento del circuito di alimentazione principale risulta deteriorato?
Controllare e verificare che l'isolamento sia al di sopra del valore regolato definito dalle normative locali e nazionali.

<Per i tubisti>

1. Verificare la correttezza della dimensione dei tubi.
Si veda "6-1 Scelta del Materiale delle Tubazioni".
2. Verificare di aver eseguito un corretto isolamento.
Si veda "8-2 Isolamento termico".
3. Accertarsi che non vi siano tubazioni per il refrigerante difettose.
Si veda "6. TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE".

9. CONTROLLI DA ESEGUIRE AL TERMINE DEI LAVORI

- Assicurarsi che si siano completati i seguenti lavori, in base al manuale d'installazione.
 - Posa delle tubazioni
 - Posa del cablaggio
 - Prova della tenuta d'aria/essiccazione a vuoto
 - Installazione unità interna

10. RIEMPIMENTO REFRIGERANTE



Per il responsabile del riempimento del refrigerante

Per il riempimento, usare il refrigerante R410A.

Il cilindro del refrigerante R410A ha una fascia rosa verniciata.

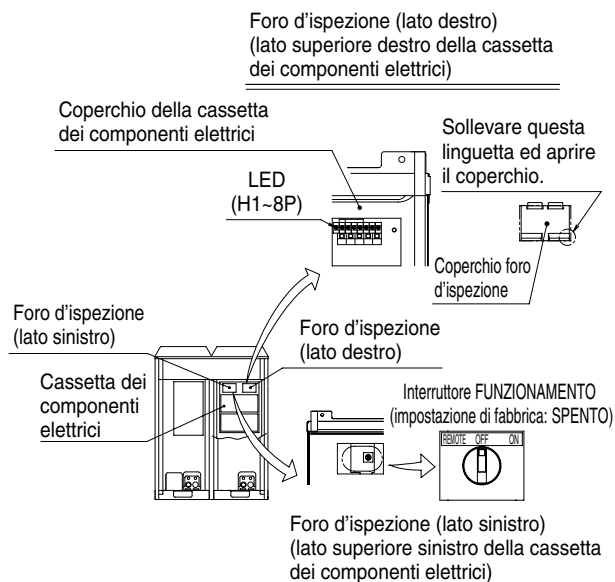


Pericolo



Avvertenza contro le scosse elettriche

- Chiudere saldamente il coperchio della cassetta dei componenti elettrici prima di accendere.
- Prima di attivare l'alimentazione, verificare attraverso il foro d'ispezione (sul lato sinistro) del coperchio della cassetta dei componenti elettrici che l'interruttore FUNZIONAMENTO sia su SPEGNIMENTO. Se l'interruttore FUNZIONAMENTO è su ACCENSIONE, il ventilatore può ruotare.
- Verificare gli indicatori LED sulla scheda a circuiti stampati (A1P) dell'unità esterna tramite il foro di ispezione (sul lato destro) che si trova sul coperchio della cassetta dei componenti elettrici dopo che l'unità esterna è stata accesa (si veda illustrazione). (Il compressore non funzionerà per circa 2 minuti dopo che l'unità esterna è stata accesa. H2P lampeggia per i primi cinque secondi dopo aver attivato l'alimentazione. Se l'apparecchio va bene, H2P si spegnerà entro cinque secondi. H2P si accende in caso di anomalia.)



— ⚠ PERICOLO —

- Usare delle attrezzature per la protezione (es.: guanti e occhiali protettivi) quando si versa il refrigerante.
- Durante i lavori, prestare attenzione alla rotazione del ventilatore qualora il pannello frontale fosse aperto.
Il ventilatore può ruotare ancora per un po' di tempo dopo l'arresto del funzionamento dell'unità esterna.

[Esecuzione del Riempimento del Refrigerante]

— ⚠ ATTENZIONE —

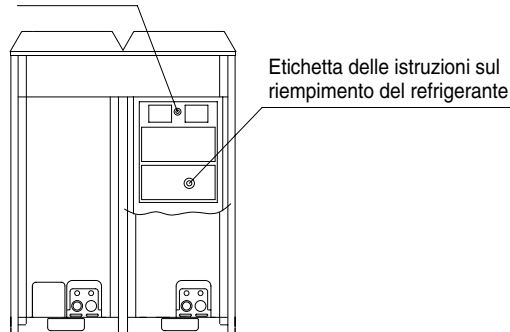
- Fare riferimento al capitolo **"Funzionamento della valvola d'arresto"** per il metodo di controllo delle valvole di arresto.
- **Non riempire il refrigerante liquido direttamente da una linea del gas.**
La compressione del liquido può causare il guasto del compressore.

1. Deve essere annotato il refrigerante per questo prodotto. Calcolare la quantità di refrigerante necessaria al riempimento in base all'etichetta per il calcolo della quantità di refrigerante necessaria al riempimento.

2. Seguire la procedura seguente per il riempimento di refrigerante. Fare riferimento al capitolo **"8-1 Prova della tenuta d'aria/essiccazione a vuoto"** per il collegamento del cilindro del refrigerante.

- (1) Accendere l'unità interna e il pannello di controllo.
Non accendere l'unità esterna.
- (2) Versare il refrigerante dalla porta di servizio della valvola d'arresto sul lato del liquido.
- (3) Se la quantità di refrigerante calcolata non può essere versata, seguire i punti seguenti per usare il sistema e continuare il riempimento del refrigerante.
 - a. Aprire completamente la valvola d'arresto del gas e regolare l'apertura della valvola d'arresto del liquido (*1).
 - b. **[Avvertenza/Avvertenza Elettrocuzione]**
Accendere l'unità esterna.
 - c. **[Avvertenza/Avvertenza Elettrocuzione]**
Accendere l'interruttore FUNZIONAMENTO dell'unità esterna e riempire il refrigerante mentre l'unità esterna è in funzionamento.
 - d. Spegner l'interruttore FUNZIONAMENTO dell'unità esterna dopo aver versato la quantità di refrigerante specificata.
 - e. **[Attenzione]**
Aprire completamente e prontamente le valvole d'arresto del lato liquido e di quello gas. In caso contrario si potrebbe verificare un'esplosione delle tubazioni nella sigillatura del lato liquido.

Cassetta dei componenti elettrici



Etichetta delle istruzioni sul riempimento del refrigerante

Posizione applicazione etichetta

*1 La pressione interna del cilindro scenderà quando nel cilindro rimarrà poco refrigerante, rendendo così impossibile caricare l'unità, sebbene l'apertura della valvola d'arresto del liquido sia stata regolata. In questo caso, sostituire il cilindro con uno in cui c'è più refrigerante rimanente.
Inoltre, se le tubazioni sono lunghe, il reintegro con la valvola d'arresto del liquido totalmente chiusa può portare all'attivazione del sistema di protezione e causare pertanto l'arresto del funzionamento dell'unità.

1. A lavoro completato, applicare un frenafili (per dadi svasati) alle viti di valvole d'arresto e porte di servizio.
Fare riferimento ai paragrafi "Precauzioni per la Manipolazione del Coperchio della Valvola" e "Precauzioni per la Manipolazione della Porta di Servizio" nel capitolo **"6-5 Collegamento delle tubazioni del refrigerante"** per la manipolazione dei coperchi delle valvole e delle porte di servizio.
2. Dopo aver completato il reintegro del refrigerante, compilare la voce "quantità totale reintegro refrigerante" sull'etichetta delle istruzioni per il reintegro del refrigerante dell'unità esterna annotando la quantità effettiva del refrigerante reintegrato. Fare riferimento all'illustrazione relativa alla posizione dell'applicazione dell'etichetta per le istruzioni sul reintegro del refrigerante (si veda illustrazione sopra).

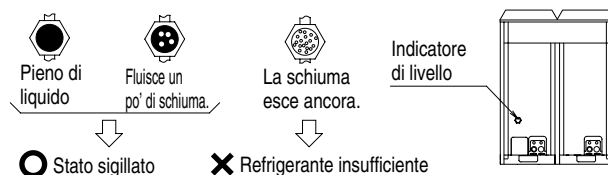
[Precauzioni per il cilindro del refrigerante]

Al momento del versamento del refrigerante, verificare se c'è il tubo sifone. Quindi localizzare il cilindro affinché il refrigerante venga versato nello stato liquido (si veda tabella sotto).

L'R410A è un refrigerante misto, la cui composizione può variare; perciò il sistema può non funzionare normalmente se il refrigerante viene versato nello stato di gas.

Cilindro dotato di tubo sifone.	
	Mettere il cilindro dritto e riempirlo di refrigerante. (All'interno c'è un tubo sifone, che permette di reintegrare il refrigerante allo stato liquido senza dover capovolgere il cilindro.)
Altri cilindri	
	Capovolgere il cilindro e riempirlo di refrigerante. (Prestare attenzione affinché il cilindro non si ribalti.)

[Controllo dall'indicatore di livello]



— ⚠ ATTENZIONE —

- **Aprire completamente le valvole d'arresto del lato liquido e di quello gas dopo aver ultimato il reintegro del refrigerante.**
Se il sistema viene usato con le valvole d'arresto chiuse, il compressore non funzionerà correttamente.
- **Applicare un frenafili alle viti dei pezzi di montaggio del coperchio della valvola e delle porte di servizio.**
(In caso contrario, l'acqua di condensa penetrerà e si congelerà all'interno, causando la deformazione o il danno del tappo, con possibile conseguente perdita di gas refrigerante o malfunzionamenti del compressore.)

11. CICLO DI PROVA



Ai tecnici addetti al funzionamento di prova

Per la prova, non far funzionare solo l'unità esterna.

Procedura funzionamento di prova

Usare la seguente procedura per condurre il funzionamento di prova dopo aver completato l'installazione dell'intero sistema:

1. Aprire completamente le valvole d'arresto del lato liquido e di quello gas dell'unità esterna.
2. Mettere l'interruttore FUNZIONAMENTO dell'unità esterna su ACCENSIONE.
Nota: Prima di attivare l'alimentazione, verificare che il coperchio delle tubazioni e il coperchio della cassetta dei componenti elettrici dell'unità esterna siano chiusi.
3. Verificare la condizione di tenuta dell'unità esterna attraverso l'indicatore di livello. Assicurarsi che la quantità di refrigerante sia sufficiente.
4. Assicurarsi che dall'unità interna soffi aria fredda.
Verificare che la temperatura interna stia scendendo.
(Verificare che la temperatura scenda e raggiunga la temperatura impostata nell'unità interna. La temperatura interna dell'unità interna raggiunge i -20°C in circa 40 minuti.)
Verificare che l'unità interna (per refrigerazione o congelamento) avvii lo sbrinamento.
5. Togliere l'alimentazione mettendo l'interruttore FUNZIONAMENTO dell'unità esterna su SPEGNIMENTO.
(Arrestare il funzionamento dell'unità scollegando direttamente l'alimentazione è pericoloso. Se l'unità viene arrestata in questo modo, la funzione di compensazione per interruzione di corrente può causare il ripristino del funzionamento non appena l'alimentazione viene riattivata. Inoltre, arrestare l'unità in questo modo può causare il guasto del compressore.)

Diagnosi errore

- Se il sistema non funziona normalmente durante la prova di funzionamento (ossia l'indicatore H2P è acceso), verificare il codice di malfunzionamento sul sistema mediante gli interruttori a pressione della scheda a circuiti stampati dell'unità esterna e seguire i punti seguenti.
- Verificare altri codici di malfunzionamento con gli interruttori a pressione facendo riferimento alla Guida Tecnica in dotazione.

Indicazione LED		Guasto installazione	Rimedio
(Interruttore BS3 premuto una volta)	(Interruttore BS2 premuto una volta)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Le valvole d'arresto sono rimaste chiuse.	Aprire completamente le valvole d'arresto.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Il passaggio dell'aria è bloccato.	Rimuovere gli ostacoli che bloccano il passaggio dell'aria.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Cablaggio ad inversione di fase dell'alimentazione	Scambiare due dei tre cavi di alimentazione.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Calo voltaggio	Condurre una verifica sul calo del voltaggio.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Fuga elettrica	Si veda *1 sotto.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Aprire la fase L2	Verificare i collegamenti del cablaggio dell'alimentazione.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Aprire la fase L1	
Monitor normale (HAP) LED spento.			

● Spento ✖ Acceso ✎ Lampeggiante

*1

Impostare l'interruttore di funzionamento in posizione "OFF" per reimpostare l'alimentazione e quindi rimettere l'interruttore in posizione "ON" per riavviare l'unità. Se il problema persiste, fare riferimento al Manuale di Manutenzione.



ATTENZIONE

- Non scollegare l'alimentazione per 1 minuto dopo aver impostato l'interruttore di funzionamento su "ON".
La rilevazione di fughe elettriche si svolge per alcuni secondi dopo aver impostato l'interruttore di funzionamento su "ON" e dopo che ogni compressore inizia a funzionare, pertanto scollegare l'alimentazione in quel momento comporterebbe una falsa rilevazione.



Per i rivenditori

- Dopo aver completato la prova di funzionamento, accertarsi di aver montato il coperchio delle tubazioni ed il pannello frontale.
- Al momento della consegna al cliente, usare il Manuale d'Uso e spiegare accuratamente come usare l'apparecchio.
- Per le precauzioni da adottare al momento della consegna, fare riferimento anche al Manuale d'Installazione fornito per ogni unità.

INHOUD

1. ALVORENS TE BEGINNEN	1
1-1 Veiligheidsmaatregelen	1
1-2 Speciale mededeling over het product	2
1-3 Vereisten voor verwijdering	2
2. VOOR INSTALLATIE	3
2-1 Standaard meegeleverde accessoires	3
2-2 Modellenserie	3
2-3 Voorbeeld van de systeemconfiguratie	3
2-4 Beperkingen voor de binnenunit	3
3. EEN LOCATIE KIEZEN	3
4. BEHANDELING VAN DE UNIT	5
5. PLAATSEN VAN HET APPARAAT	5
6. KOELMIDDELLEIDINGEN	6
6-1 Uitkiezen van het leidingmateriaal	7
6-2 Beveiliging tegen verontreiniging bij het installeren van leidingen	8
6-3 Aansluiten van de leidingen	8
6-4 Installatie van de droger	8
6-5 De koelmiddelleidingen aansluiten	8
7. BEDRADING BUITEN HET APPARAAT	11
7-1 Voorbeeld van bekabeling van het gehele systeem	11
7-2 Aansluiten van de binnenkomende kabels	12
7-3 Aansluiten van de voedingskabels	12
7-4 Aansluiten van bedrading binnen in units	14
8. INSPECTIE EN LEIDINGISOLATIE	15
8-1 Lekttest/vacuümdrogen	15
8-2 Werkzaamheden voor warmte-isolatie	15
8-3 Controleren van de apparatuur en de installatiecondities	16
9. CONTROLES NADAT DE WERKZAAMHEDEN ZIJN VOLTOOID	16
10. KOELMIDDEL BIJVULLEN	16
11. PROEFDRAAIEN	17

1. ALVORENS TE BEGINNEN

- Dit document is een installatiehandleiding voor de Daikin condensatie-unit met luchtgekoelde koeling. Lees alvorens het apparaat te installeren deze handleiding aandachtig door en volg de aanwijzingen die daarin worden aangegeven op. Laat na het installeren het apparaat proefdraaien om te zien of het apparaat goed functioneert en instrueer daarna de klant aan de hand van de gebruiksaanwijzing in het gebruik en onderhoud van het apparaat.
- Maak tenslotte de klant er op attent deze handleiding tezamen met de gebruiksaanwijzing op een veilige plaats te bewaren.
- In deze handleiding wordt de wijze van installeren van de binnenunit niet beschreven. Zie hiervoor de installatiehandleiding die is meegeleverd met de binnenunit.

1-1 Veiligheidsmaatregelen

Lees deze "Veiligheidsmaatregelen" zorgvuldig door voordat u de condensatie-unit installeert en zorg ervoor dat u het apparaat op de juiste wijze installeert.

Laat na het voltooiën van de installatie het apparaat proefdraaien om op fouten te controleren en instrueer de cliënt in het gebruik en onderhoud van de condensatie-unit aan de hand van de bedieningshandleiding. Vraag de cliënt de installatiehandleiding en de bedieningshandleiding bij elkaar te bewaren, zodat deze later opnieuw kunnen worden nagelezen.

Betekenis van de WAARSCHUWING en VOORZORGSMAATREGELEN mededelingen



WAARSCHUWING

Het niet correct opvolgen van deze instructies kan ernstig lichamelijk letsel of een dodelijk ongeval veroorzaken.



VOORZORGSMAATREGELEN

.... Het niet correct opvolgen van deze instructies kan schade aan eigendommen of lichamelijk letsel tot gevolg hebben, dat ernstig kan zijn al naar gelang de omstandigheden.



WAARSCHUWING

- Laat de installatie door uw dealer of door vakbekwaam personeel uitvoeren. Probeer de condensatie-unit niet zelf te installeren. Fouten bij installatie kunnen waterlekage, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- Installeer de condensatie-unit conform de instructies van deze installatiehandleiding. Fouten bij installatie kunnen waterlekage, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- Neem, wanneer het apparaat in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd, maatregelen om te voorkomen dat een weggelekte hoeveelheid koelmiddel de maximaal toegestane veilige hoeveelheid kan overschrijden. Neem contact op met de plaats van aankoop voor meer informatie. Een hoge concentratie koelmiddel in een gesloten omgeving kan tot zuurstofgebrek leiden.
- Gebruik uitsluitend de voorgeschreven accessoires en onderdelen om het toestel te installeren. Het niet gebruiken van de voorgeschreven onderdelen tijdens installatie kan het omvallen van de unit, waterlekage, elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.
- Installeer de condensatie-unit op een fundering die sterk genoeg is om het gewicht van het apparaat te kunnen dragen. Op een te zwakke fundering kan de unit omvallen en lichamelijk letsel veroorzaken.
- Houd bij het installeren van de unit rekening met natuurkrachten, zoals harde wind, stormen of aardbevingen, waar van toepassing. Wanneer hiermee tijdens de installatie geen rekening wordt gehouden, kan dit tot gevolg hebben dat de unit omvalt en ongevallen veroorzaakt worden.
- Zorg ervoor dat de unit wordt voorzien van een gescheiden voedingssysteem en dat al het werk aan elektrische bedrading wordt uitgevoerd door erkende elektriciens en conform de landelijk geldende voorschriften en de instructies van deze installatiehandleiding. Onvoldoende capaciteit van de voeding en fouten in de bedrading kunnen elektrische schokken en brand tot gevolg hebben.
- Zorg ervoor dat alle bekabeling stevig is vastgezet, het juiste type kabel wordt gebruikt en dat er op de aansluitpunten of kabels geen druk wordt uitgeoefend. Verkeerd aangesloten of bevestigde kabels kunnen abnormale warmteontwikkeling of brand veroorzaken.
- Leid, wanneer de voedingskabel en de besturingskabels aangesloten worden, de kabels zodanig dat het deksel van de besturingskast stevig bevestigd kan worden. Als het deksel van de besturingskast niet goed bevestigd wordt, kan gevaar voor elektrische schokken, brand of oververhitting van de aansluitingen ontstaan.
- Als er tijdens installatie koelmiddelgas ontsnapt, dient de ruimte onmiddellijk goed gelucht te worden. Als het koelmiddelgas tot ontbranding komt, kunnen er giftige gassen vrijkomen.
- Controleer na het voltooiën van de installatie of er geen lekkage van koelmiddelgas is. Er kunnen giftige gassen vrijkomen als koelmiddelgas weglekt en dit in contact komt met warmtebronnen, zoals gasfornuizen, kookplaten of verwarmingstoestellen met warmtespiralen.
- Schakel de unit uit alvorens elektrische onderdelen aan te raken.
- Raak koelmiddel dat is weggelekt uit koelmiddelleidingen of uit andere plaatsen niet aan, aangezien het gevaar bestaat voor bevroeringsverschijnselen.

- Laat kinderen niet op de buitenunit klimmen en plaats geen voorwerpen op de unit.
Als de unit losraakt en valt kan dit letsel veroorzaken.
- De condensatie-unit moet geaard worden.
Aard de unit niet aan een gas- of waterpijp, bliksemafleider of telefoon-aardkabel.
- Onvoldoende aarding kan elektrische schokken of brand veroorzaken.
Een plotselinge schok van inslaande bliksem of iets anders kan de condensatie-unit beschadigen.
- Plaats een aardlekschakelaar.
Het niet plaatsen van een aardlekschakelaar kan gevaar voor elektrische schokken of brand tot gevolg hebben.



⚠️ VOORZORGSMATREGELEN

- Installeer volgens de aanwijzingen van deze installatiehandleiding afvoerleidingen om voor goede afvoer te zorgen en isoleer leidingen om condensvorming te voorkomen.
Het op verkeerde wijze aanleggen van de afvoer kan waterlekage binnenshuis en schade aan eigendommen tot gevolg hebben.
- Installeer de binnen- en buitenunits, de voedingskabel en de tussenliggende bedrading op tenminste 1 meter afstand van televisietoestellen of radio's om beeldstoring en bijgeluiden te voorkomen.
(Een afstand van 1 meter kan afhankelijk van de ontvangen signaalsterkte niet voldoende zijn om de storing te elimineren.)
- Installeer de condensatie-unit niet op de volgende plaatsen:
 1. Waar er een hoge concentratie is van minerale oliespray of stoom (zoals bijv. in een keuken).
Plastic onderdelen kunnen worden aangetast, onderdelen kunnen losraken en er kan waterlekage ontstaan.
 2. Waar bijtende gassen voorkomen, zoals zwavelzuurgas.
Aantasting van koperen leidingen of gesoldeerde verbindingen kan lekkage van koelmiddel tot gevolg hebben.
 3. In de buurt van machines die elektromagnetische straling opwekken.
Elektromagnetische straling kan de werking van het besturingssysteem beïnvloeden en storingen in de unit veroorzaken.
 4. Waar ontvlambare gassen vrijkomen, waar koolstofvezel of ontvlambare stoffen in de lucht hangen, of waar licht ontvlambare materialen voorkomen, zoals verfverdunder of benzine.
Het gebruik van de unit onder dergelijke omstandigheden kan brand tot gevolg hebben.
 5. In voertuigen, schepen of op andere plaatsen waar trillingen zijn of waar de condensatie-unit kan verschuiven.
De condensatie-unit kan foutief functioneren of zuurstofgebrek veroorzaken wanneer er koelmiddel lekt.
 6. Op plaatsen met sterke voltageschommelingen.
De condensatie-unit kan dan foutief werken.
 7. Op plaatsen waar een opeenhoping is van afgevalen bladeren of op plaatsen met dichte onkruidbegroeiing.
 8. Op plaatsen waar kleine dieren beschutting zoeken.
Als kleine dieren in contact komen met de elektrische onderdelen, kan dit een defect, rook of brand veroorzaken.
- De condensatie-unit is niet bedoeld voor gebruik in een potentieel explosieve omgeving.

1-2 Speciale mededeling over het product

Deze condensatie-unit valt onder de term “apparaten niet voor algemeen publiek”.

[CLASSIFICATIE]

Deze condensatie-unit valt onder de term “apparaten niet voor algemeen publiek”.

[EMC KARAKTERISTIEKEN]

Dit systeem is een klasse A product. In een huishoudelijke omgeving kan dit apparaat radiostoring veroorzaken in welk geval de gebruiker genoodzaakt kan zijn passende maatregelen te nemen.

[KOELMIDDEL]

Dit systeem maakt gebruik van R410A koelmiddel.

⚠️ VOORZORGSMATREGELEN

Het apparaat is reeds gevuld met een bepaalde hoeveelheid R410A. Open nooit de vloeistof- en gasafsluiters totdat dit wordt voorgeschreven in “9. CONTROLES NADAT DE WERKZAAMHEDEN ZIJN VOLTOOID”.

- Bij het R410A koelmiddel zijn strenge voorzorgen vereist om het systeem schoon, droog en gasdicht te houden.
Lees het hoofdstuk “KOELMIDDELLEIDINGEN” aandachtig door en volg de daarin beschreven procedures nauwgezet op.
- A.Schoon en droog
Wees voorzichtig dat geen vreemde bestanddelen (inclusief minerale oliën zoals SUNISO olie of vocht) in het systeem terechtkomen.
- B.Gasdicht
Zorg er tijdens het inbouwen voor het systeem gasdicht te houden.
R410A bevat geen chloor, tast de ozonlaag niet aan en doet geen afbreuk aan de bescherming van de aarde tegen schadelijke ultraviolette straling.
R410A kan een weinig bijdragen aan het broeikas effect wanneer het vrijkomt.
- Aangezien R410A een gemengd koelmiddel is, moet de hoeveelheid koelmiddel die moet worden bijgevoerd in vloeibare vorm bijgevoerd worden. Als het koelmiddel in gasvorm wordt bijgevoerd, verandert de samenstelling en zal het systeem niet juist werken.
- Zorg dat er koelmiddel wordt bijgevoerd. Raadpleeg “9. CONTROLES NADAT DE WERKZAAMHEDEN ZIJN VOLTOOID” en het instructielabel voor het bijvullen van koelmiddel op buitenkant van de besturingskast.

Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Laat de gassen niet vrij in de atmosfeer.

Koelmiddeltype: R410A

GWP⁽¹⁾ waarde: 2090

⁽¹⁾ GWP = Global Warming Potential (globaal opwarmingspotentieel)

Schrijf met onuitwisbare inkt,

- ① de hoeveelheid koelmiddel van het product gevuld in de fabriek,
- ② de lokaal bijgevoerde extra hoeveelheid koelmiddel en
- ① + ② de totale hoeveelheid koelmiddel

op het bij het product geleverde label voor de hoeveelheid koelmiddel.

Het ingevulde label moet in de buurt van de vulpoort van het product worden aangebracht (bijv. op de binnenkant van het servicedeksel).

1 hoeveelheid koelmiddel van het product gevuld in de fabriek: zie naamplaatje van de unit

2 lokaal bijgevoerde extra hoeveelheid koelmiddel

3 totale hoeveelheid koelmiddel

4 Bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen

5 buitenunit

6 koelmiddelfles en verdeelstuk voor vullen

[ONTWERPDruk]

Omdat de ontwerpdruk 3,8 MPa of 38 bar is (voor de R407C units: 3,3 MPa of 33 bar), moet de wanddikte van de leidingen nauwkeurig worden gekozen in overeenstemming met de geldende plaatselijke en landelijke wetgeving.

1-3 Vereisten voor verwijdering

Ontmanteling van het apparaat en behandeling van het koelmiddel, de olie en andere onderdelen, moet gebeuren overeenkomstig de geldende landelijke en plaatselijke wetgeving.

2. VOOR INSTALLATIE

⚠️ VOORZORGSMAATREGELEN

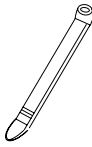
- Zie voor het installeren van de binnenunit de installatiehandleiding die is meegeleverd met de binnenunit.
- Voor het installeren van het product zijn optionele accessoires vereist. Zie de informatie over optionele accessoires.

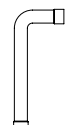
2-1 Standaard meegeleverde accessoires

De volgende accessoires zijn meegeleverd. De opbergplaats van de accessoires wordt getoond in afbeelding.

Opmerking

Geen van de accessoires weggooien voordat de installatie voltooid is.

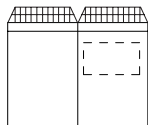
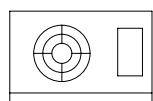
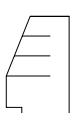
Naam	Klem (1)	Klem (2)	Klem (3)	Aansluitstuk gaszijde (1)	Aansluitstuk gaszijde (2)
Hoeveelheid	11 stuks	1 stuks	1 stuks	1 stuks	1 stuks
Vorm	 Klein		 Groot		 Dik (wordt alleen bij het 5A en 6A type meegeleverd)

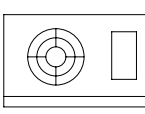
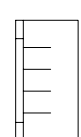
Naam	Aansluitstuk vloeistofzijde (1)	Aansluitstuk vloeistofzijde (2)	Overigen
Hoeveelheid	1 stuks	1 stuks	1 stuks van elk onderdeel
Vorm		 Dun	• Gebruiksaanwijzing • Installatiehandleiding • Verklaring van conformiteit (PED) • "EXTRA KOELMIDDEL" label

2-2 Modellenserie

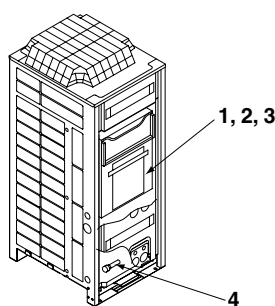
MT (Middelmatige Temperatuur)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Lage Temperatuur)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Voorbeeld van de systeemconfiguratie

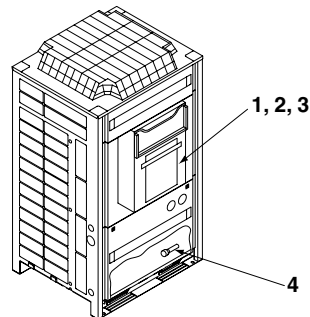
Naam	Buitenunit	Binnenunit	
		MT (Middelmatige Temperatuur)	
		Unitkoeler	Ombouw
Vorm			

Naam	Binnenunit		Bedieningspaneel (ontdooien)	Waarschuwingspaneel
	LT (Lage Temperatuur)			
	Unitkoeler	Ombouw		
Vorm				

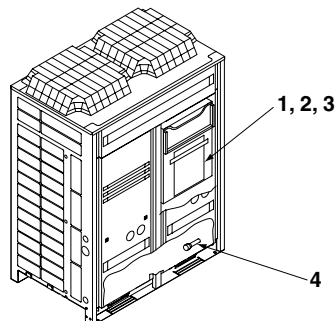
[5A, 6A type]



[8A, 10A, 12A type]



[15A, 20A type]



- 1 Gebruiksaanwijzing
- 2 Installatiehandleiding
- 3 Klemmen
- 4 Aansluitstukken (Geïnstalleerd op het bodemframe)

2-4 Beperkingen voor de binnenunit

- Monteer een R410A mechanische thermostatische expansieklep op elke binnenunit.
- Isoleer het voelerblok van de mechanische thermostatische expansieklep.
- Monteer een R410A solenoïdeklep (max. differentiële bedrijfsdruk van 3,5 MPa [35 bar] of meer) aan de primaire zijde van de hierboven beschreven mechanische thermostatische expansieklep voor elke binnenunit.
- Monteer een filter op de primaire zijde van de hierboven beschreven solenoïdeklep voor elke binnenunit. Bepaal de filtermaat op basis van de maat opgegeven voor de gebruikte solenoïdeklep en de mechanische thermostatische expansieklep.
- Leid het pad naar de warmtewisselaar van de binnenunit zodanig dat de koelmiddelstroom van boven naar beneden loopt.
- Bij het installeren van meerdere binnenunits moet u deze op hetzelfde niveau installeren.
- Gebruik cyclus-uit ontdooien of ontdooien met een elektrische verwarmers als het ontdooitype. Modellen met heet-gas ontdooien kunnen niet worden gebruikt.

3. EEN LOCATIE KIEZEN

Kies een plaats voor installatie die voldoet aan de volgende condities. Verkrijg toestemming van de klant.

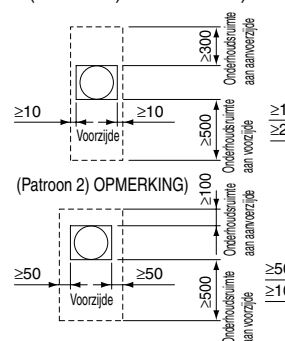
1. Er kan geen brandgevaar ontstaan als gevolg van lekkage van ontbrandbare gassen.
2. Monteer het apparaat op een zodanige plaats dat de luchtstroom die door het apparaat wordt veroorzaakt (zowel aangezogen als uitgeblazen lucht) en het geluid dat het apparaat produceert geen overlast bezorgt.
3. De fundering is sterk genoeg om het gewicht van het apparaat te dragen en de vloer waarop het apparaat wordt gemonteerd is vlak om trillingen en, als gevolg daarvan, geluidsoverlast te voorkomen.
4. De lengte van de leidingen tussen de binnenunit en de buitenunit zijn niet langer dan de toegestane leidinglengte. (Zie "6. KOELMIDDELLEIDINGEN")

5. Locaties waar de luchtaanvoer- en luchtafvoeropening niet op de wind gericht staan.
Wind die rechtstreeks in de luchtaanvoer- of luchtafvoeropening geblazen wordt verhindert de werking van het apparaat.
Installeer indien nodig een soort van windscherm voor de wind af te schermen.
6. De ruimte rondom het apparaat moet voldoende zijn voor het uitvoeren van onderhoud en de minimale ruimte voor luchtaanvoer en luchtafvoer moet beschikbaar zijn.
(Zie de "Voorbeelden van installatieruimte" voor de minimum ruimtevereisten.)

Voorbeelden van installatieruimte

- De vereiste installatieruimte zoals getoond in onderstaande afbeelding is een referentie voor de koelingsfunctie wanneer de buitentemperatuur 32°C is.
Als de ontwerp buitentemperatuur hoger is dan 32°C is of de warmtebelasting de maximum capaciteit in alle buitenunits overschrijdt, een gelijkmatige grote tussenruimte aanhouden voor de luchtaanvoer zoals getoond in onderstaande afbeelding.
- Bij het inbouwen, de units installeren aan de hand van de meest geschikte van de patronen aangegeven in onderstaande afbeelding voor de plaats in kwestie en houd daarbij rekening met personenverkeer en wind.
- Als het aantal units dat geïnstalleerd wordt meer is dan het aantal aangegeven in het patroon in onderstaande afbeelding, de units zodanig installeren dat er geen kortsluitingen zijn.
- Voor wat betreft de ruimte aan de voorzijde van de unit, bij het installeren van de units rekening houden met de benodigde ruimte voor de lokale koelmiddelleidingen.
- Als de werkcondities in onderstaande afbeelding niet van toepassing zijn, rechtstreeks contact opnemen met uw dealer of met Daikin.

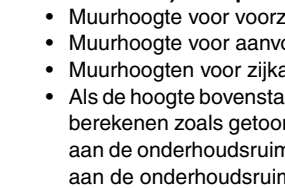
< Bij installatie als één enkele unit >
(Patroon 1) OPMERKING



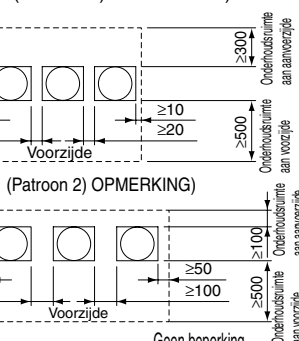
(Patroon 2) OPMERKING



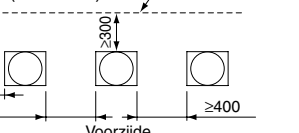
(Patroon 3)



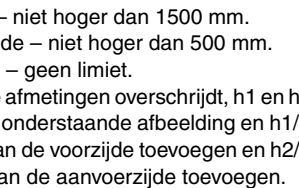
< Bij installatie in serie >
(Patroon 1) OPMERKING



(Patroon 2) OPMERKING

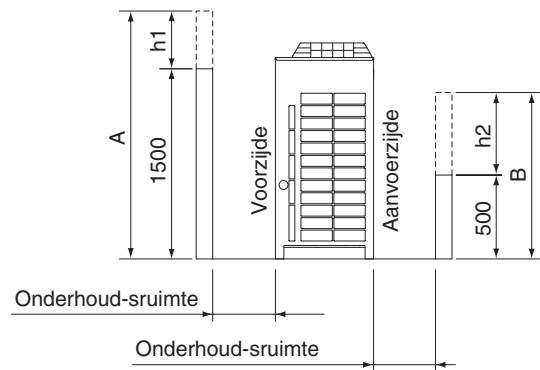


(Patroon 3)



OPMERKING) Voor patronen 1 en 2

- Muurhoogte voor voorzijde – niet hoger dan 1500 mm.
- Muurhoogte voor aanvoerszijde – niet hoger dan 500 mm.
- Muurhoogten voor zijanten – geen limiet.
- Als de hoogte bovenstaande afmetingen overschrijdt, h1 en h2 berekenen zoals getoond in onderstaande afbeelding en h1/2 aan de onderhoudsruimte van de voorzijde toevoegen en h2/2 aan de onderhoudsruimte van de aanvoerszijde toevoegen.



$$\begin{aligned} h1 &= A \text{ (Werkelijke hoogte)} - 1500 \\ h2 &= B \text{ (Werkelijke hoogte)} - 500 \end{aligned}$$

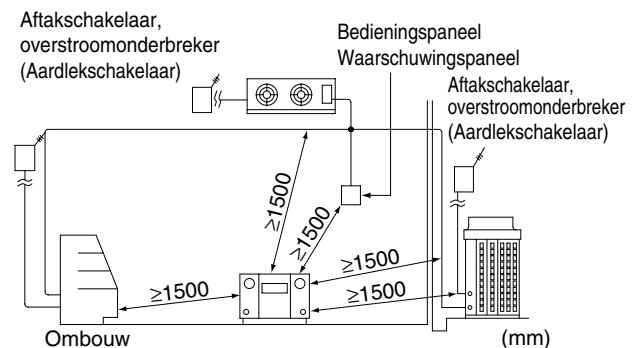
$$X = 500 + h1/2 \text{ of meer}$$

$$Y = 300 + h2/2 \text{ of meer}$$

$$(Y = 100 + h2/2 \text{ of meer})$$

[De waarden tussen haakjes zijn voor patroon 2]

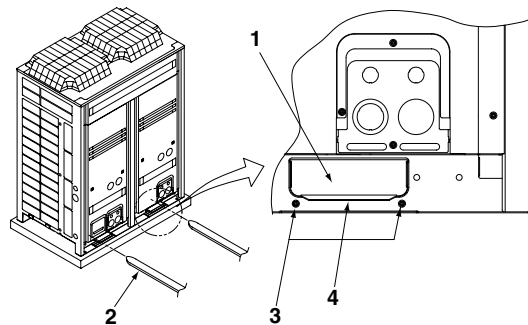
⚠ VOORZORGSMAATREGELEN



- Een inverter condensatie-unit kan elektronische ruis veroorzaken in AM-uitzendingen. Kies zorgvuldig de plaats uit voor de condensatie-unit en de bekabeling en houd voldoende afstand tot stereo-apparatuur, personal computers enz.
In het bijzonder voor plaatsen met een zwakke ontvangst, ervoor zorgen dat er een afstand is van tenminste 3 meter voor binnenshuisafstandsbedieningen, de voedingsbedrading en besturingsbedrading in buizen plaatsen en de buizen aarden.
- Bij het installeren op plaatsen waar zware sneeuwval voorkomt, de volgende maatregelen nemen voor sneeuwafscherming.
 - Zorg ervoor dat de standaard hoog genoeg is, zodat de inlaten niet door sneeuw geblokkeerd kunnen worden.
 - Monteer een sneeuwbeschermer (los verkrijgbaar)
 - Verwijder de achterste luchtinlaatgrille om te voorkomen dat sneeuw zich op de vinnen ophoopt.
- Als condenswater op een trap (of een stoep) zou kunnen vallen, afhankelijk van de conditie van de vloer, een maatregel nemen zoals de installatie van een centrale afvoerbakset (afzonderlijk verkrijgbaar).
- Het koelmiddel R410A is op zichzelf niet giftig, niet brandbaar en onschadelijk. Wanneer er echter koelmiddel uit een installatie weglekt, kan de concentratie koelmiddel in de betreffende ruimte de toegestane concentratie overschrijden (afhankelijk van de grootte van de ruimte). Als gevolg hiervan is het misschien nodig maatregelen te nemen tegen lekkage.
Zie "Technische gegevens" voor bijzonderheden.

4. BEHANDELING VAN DE UNIT

1. Bepaal de transportroute.
2. Als een vorkheftruck wordt gebruikt moeten de armen van de vorkheftruck in de grote openingen aan de onderzijde van de unit worden gestoken.

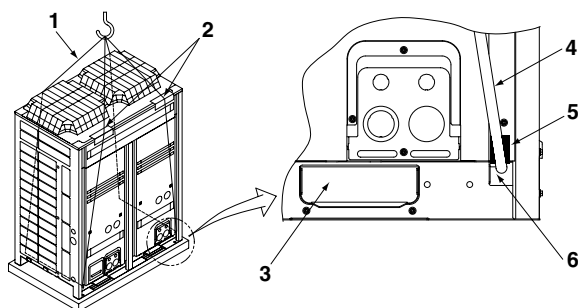


- 1 Opening (groot)
- 2 Vork
- 3 Bevestigingsschroeven van transportklem
- 4 Transportklem (geel)

Als de unit wordt opgehesen, een stoffen draagriem gebruiken om beschadiging van de unit te voorkomen.

Houd rekening met de volgende punten en hang de unit op volgens de procedure aangegeven in onderstaande afbeelding.

- Gebruik een draagriem die sterk genoeg is om het gewicht van de unit te kunnen houden.
- Gebruik 2 riemen van tenminste 8 m lang.
- Plaats extra doeken op de plaatsen waar de behuizing in contact komt met de draagriem om beschadiging te voorkomen.
- Hijs het apparaat op en zorg ervoor dat deze bij zijn zwaartepunt wordt opgetild.



- 1 Draagriem
- 2 Beschermdeuk
- 3 Opening (groot)
Wordt gebruikt voor type 5A of 6A
- 4 Draagriem
- 5 Beschermdeuk
- 6 Opening (klein)
Wordt gebruikt voor type 8A, 10A, 12A, 15A, of 20A

3. Verwijder na installatie de transportklem (geel) die aan de grote openingen is bevestigd.

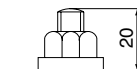
Opmerking

Breng opvulmateriaal op de vork aan om te voorkomen dat de laklaag van het bodemframe beschadigd raakt om roestvorming te voorkomen wanneer een unit van het type met anti-corrosiebehandeling met een vorkheftruck vervoerd wordt.

5. PLAATSEN VAN HET APPARAAT

- Zorg ervoor dat het apparaat geïnstalleerd wordt op een voldoende stabiele en stevige ondergrond om trillingen en lawaai te voorkomen.
- De standaard moet rondom groter zijn dan de afstand tussen de voeten van de unit (66 mm) en moet het gewicht van de unit kunnen dragen.
Als beschermingsrubbers worden aangebracht, deze over de gehele voorkant van de ondergrond aanbrengen.
- De ondergrond moet ten minste 150 mm boven de vloer zijn.

- Maak het apparaat aan zijn ondergrond vast met behulp van de funderingsbouten. (Gebruik vier in de handel verkrijgbare funderingsbouten, moeren en onderlegingen van het type M12.)
- De funderingsbouten moeten 20 mm ingestoken worden.

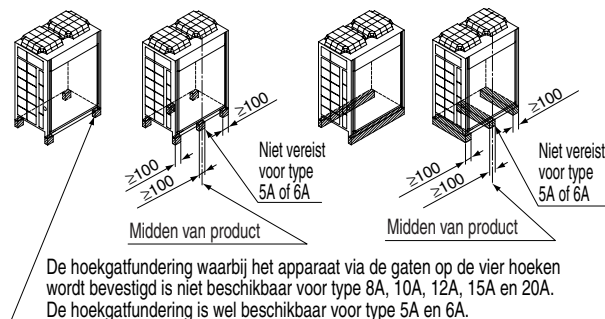


✗ Hoekgatlundering

○ Onafhankelijke fundering

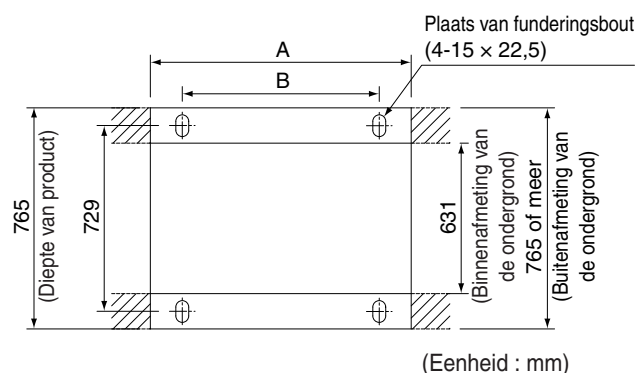
○ Balkfundering (horizontaal)

○ Balkfundering (verticaal)



De hoekgatlundering waarbij het apparaat via de gaten op de vier hoeken wordt bevestigd is niet beschikbaar voor type 8A, 10A, 12A, 15A en 20A. De hoekgatlundering is wel beschikbaar voor type 5A en 6A.

Balkondergrond

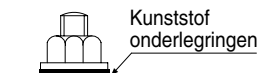


Model	A	B
5A · 6A type	635	497
8A · 10A · 12A type	930	792
15A · 20A type	1240	1102

Breedte van standaard en plaatsen van standaardbouten

Opmerking

- Bij installatie op een dak, er op letten dat het dak stevig genoeg is en ervoor zorgen dat alle werkzaamheden waterdicht worden uitgevoerd.
- Zorg voor een goede afvoer van het gedeelte rondom het apparaat door afvoergoten aan te brengen rondom de fundering. Soms wordt er door de buitenunit tijdens het functioneren afvoerwater naar buiten afgevoerd.
- Als de condensatie-unit in normale of sterke mate bestendig is tegen een zilte omgeving, moet u moeren met kunststof onderlegingen gebruiken om het apparaat aan de funderingsbouten te bevestigen (zie de afbeelding rechts hiernaast). Het roestbestendige effect van de moer gaat verloren als de bescherm laag op het aantrekgedeelte van de moer loslaat.



6. KOELMIDDELLEIDINGEN

Voor installateurs van leidingen

- Open nooit de afsluiter totdat dit wordt voorgeschreven in “7. BEDRADING BUITEN HET APPARAAT” en “8-3 Controleren van de apparatuur en de installatiecondities”.
- Gebruik geen vloeimiddel bij het solderen en aansluiten van de koelmiddelleidingen. Gebruik fosfor-koper soldeermetaal (BCuP-2) waarvoor geen vloeimiddel vereist is. Vloeimiddel op chloorbasis veroorzaakt corrosie van de leidingen.
Als dit bovendien fluor bevat, heeft het vloeimiddel een nadelige invloed op de koelmiddelleidingen, zoals aantasting van de koelcompressorolie.

⚠ VOORZORGSMAATREGELEN

- Alle leidingen buiten het apparaat moeten door een erkende koelinstallatiemonteur worden geïnstalleerd en moeten voldoen aan de plaatselijke en nationale wetgeving.

[Voorzorgsmaatregelen bij hergebruik van bestaande koelleidingen/warmtewisselaars]

Neem de volgende punten in acht bij hergebruik van bestaande koelleidingen/warmtewisselaars.

Dit om een defect als gevolg van foutief functioneren te voorkomen.

- Gebruik bestaande leidingen niet in de volgende gevallen.
Gebruik in deze gevallen nieuwe leidingen.
 - De maat van de leidingen is verschillend.
 - De sterkte van de leidingen is onvoldoende.
 - De compressor van de voorheen gebruikte condensatie-unit heeft een defect veroorzaakt.
Er bestaat kans op een schadelijke invloed van resterende bestanddelen, zoals oxidatieresten van koelmiddelolie en andere afzettingen.
 - Als de binnenunit of buitenunit langdurig van de leidingen losgekoppeld is geweest.
Er bestaat kans op binnendringen van water en stof in de leidingen.
 - De koperleiding is gecorrodeerd.
 - Het koelmiddel van de voorheen gebruikte condensatie-unit was een ander koelmiddel dan R410A (bijv. R404A / R507 of R407C).
Er bestaat kans op vervuiling van het koelmiddel door heterogeniteit.
- Als er gelaste verbindingen op de lokale leidingen zijn, moet u de gelaste verbindingen op gaslekage controleren.
- Zorg dat de verbindingen geïsoleerd worden.
De temperatuur van de vloeistof- en gasleidingen is als volgt:
Minimale ingaande temperatuur van vloeistofleiding: 0°C
Minimale ingaande temperatuur van gasleiding:
–26°C (Koelingserie)
–46°C (Vriezer serie)
Als de dikte van het isolatiemateriaal onvoldoende is, moet u extra isolatiemateriaal gebruiken of het bestaande isolatiemateriaal vernieuwen.
- Vernieuw het isolatiemateriaal als dit versleten is.

Neem de volgende punten in acht bij hergebruik van bestaande warmtewisselaars

- Apparaten met een lage ontwerpdruk (dit product is een R410A unit) vereisen een lage-trap ontwerpdruk van 2,5 MPa [25 bar].
- Apparaten waarbij het pad naar de warmtewisselaar zo loopt dat het koelmiddel van beneden naar boven stroomt
- Apparaten met koperen buizen of een verroeste ventilator
- Apparaten die vervuild zijn met vreemde bestanddelen zoals afval of vuil

6-1 Uitkiezen van het leidingmateriaal

- Gebruik leidingen die van binnen en buiten schoon zijn en waarin zich geen schadelijke stoffen zoals zwavel, oxide, vuil, leidingstukjes, olie, vet en water hebben verzameld.
De kleefolie in de leidingen mag niet meer bedragen dan 30 mg per 10 m.
- Gebruik het volgende type koelmiddelleiding.
Materiaal: Naadloze fosfor gedeseoxideerde koperleiding (C1220T-O voor een maximale buitendiameter van 15,9 mm en C1220T-1/2H voor een minimale buitendiameter van 19,1 mm)
Maat en wanddikte van koelmiddelleiding: Bepaal de maat en de wanddikte aan de hand van de volgende tabel.
(Dit product maakt gebruik van R410A. De weerstandsdruk van het O type kan onvoldoende zijn wanneer deze wordt gebruikt voor leidingen met een minimumdiameter van 19,1 mm. Gebruik daarom het 1/2 H type met een minimumdikte van 1,0 mm.)
Als het O type wordt gebruikt voor leidingen met een minimumdiameter van 19,1 mm, is een minimumdikte van 1,2 mm vereist. In dat geval moeten alle verbindingen gesoldeerd worden.)
- Bij het leggen van de leidingen moeten de waarden aangegeven in de volgende tabel worden aangehouden.

(Lengte van de koelleiding)

Max. toelaatbare lengte van eenwegsleiding (equivalente lengte)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d is d1 of d2, afhankelijk van welke het langste is)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d is d1 of d2, afhankelijk van welke het langste is)
Max. lengte van aftakkingsleiding (werkelijke lengte)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d is d1 of d2, afhankelijk van welke het langste is)
Max. hoogteverschil tussen binnen- en buitenunits	unit onder buitenunit	$H \leq 35\text{m}$ (Opmerking)
	unit boven buitenunit	$H \leq 10\text{m}$
Hoogteverschil tussen binnenunits		$H1 \leq 0,5\text{m}$

Opmerking: Er is een afsluitinrichting vereist op 5 m intervallen vanaf de buitenunit.

(Maat van de koelleiding)

(MT (Middelmatige Temperatuur)) LRMEQ5~20AY1

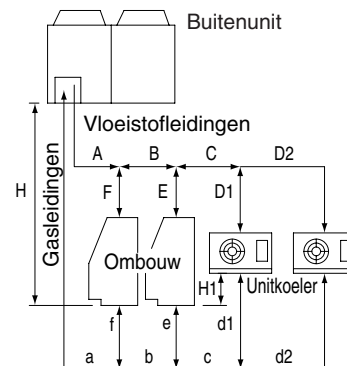
(Eenheid : mm)

Buitenunit-zijde	Leidingafmeting			
	Vloeistofleiding		Gasleiding	
	50m of minder	50~130m	50m of minder	50~130m
5A · 6A type	φ9,5 × 0,8 (O type)	φ12,7 × 0,8 (O type)	φ19,1 × 1,0 (1/2H type)	φ22,2 × 1,0 (1/2H type)
8A · 10A · 12A type	φ9,5 × 0,8 (O type)	φ12,7 × 0,8 (O type)	φ25,4 × 1,0 (1/2H type)	φ28,6 × 1,0 (1/2H type)
15A · 20A type	φ12,7 × 0,8 (O type)	φ15,9 × 0,8 (O type)	φ31,8 × 1,1 (1/2H type)	φ34,9 × 1,1 (1/2H type)
Leidingen tussen aftakkingsplaatsen (B, b, C, c)	Kies de leidingen uit onderstaande tabel overeenkomstig de totale capaciteit van de binnenunits die benedenwaarts worden aangesloten.			
	Totale capaciteit van binnenunits na aftakking		Maat gasleiding	Maat vloeistofleiding
	Minder dan 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (O type)	φ6,4 × 0,8 (O type)
	6,0 kW of meer en minder dan 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (1/2H type)	φ9,5 × 0,8 (O type)
	9,9 kW of meer en minder dan 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (1/2H type)	
	14,5 kW of meer en minder dan 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (1/2H type)	
	18,5 kW of meer en minder dan 25,0 kW		φ25,4 × 1,0 (1/2H type)	
	25,0 kW of meer en minder dan 31,0 kW		φ28,6 × 1,0 (1/2H type)	φ12,7 × 0,8 (O type)
	31,0 kW of meer		φ31,8 × 1,1 (1/2H type)	
	Geen enkele leidingmaat na de aftakking mag meer bedragen dan de maat van de bovenwaartse leidingen.			
Leidingen tussen aftakkingsplaatsen en elke unit	Pas de maat van de leidingen zo aan dat deze overeenkomt met de maat van de leidingen aangesloten op de binnenunit.			

(LT (Lage Temperatuur)) LRLEQ5~20AY1

(Eenheid : mm)

Buitenunit-zijde	Leidingafmeting			
	Vloeistofleiding		Gasleiding	
	50m of minder	50~70m	25m of minder	25~70mm
5A · 6A type	φ9,5 × 0,8 (O type)	φ12,7 × 0,8 (O type)	φ19,1 × 1,0 (1/2H type)	φ22,2 × 1,0 (1/2H type)
8A · 10A · 12A type	φ9,5 × 0,8 (O type)	φ12,7 × 0,8 (O type)	φ25,4 × 1,0 (1/2H type)	φ28,6 × 1,0 (1/2H type)
15A · 20A type	φ12,7 × 0,8 (O type)	φ15,9 × 0,8 (O type)	φ31,8 × 1,1 (1/2H type)	φ34,9 × 1,1 (1/2H type)
Leidingen tussen aftakkingsplaatsen (B, b, C, c)	Kies de leidingen uit onderstaande tabel overeenkomstig de totale capaciteit van de binnenunits die benedenwaarts worden aangesloten.			
	Totale capaciteit van binnenunits na aftakking		Maat gasleiding	Maat vloeistofleiding
	Minder dan 2,3 kW		φ12,7 × 0,8 (O type)	φ6,4 × 0,8 (O type)
	2,3 kW of meer en minder dan 4,4 kW		φ15,9 × 1,0 (1/2H type)	φ9,5 × 0,8 (O type)
	4,4 kW of meer en minder dan 6,4 kW		φ19,1 × 1,0 (1/2H type)	
	6,4 kW of meer en minder dan 7,8 kW		φ22,2 × 1,0 (1/2H type)	
	7,8 kW of meer en minder dan 10,8 kW		φ25,4 × 1,0 (1/2H type)	
	10,8 kW of meer en minder dan 13,4 kW		φ28,6 × 1,0 (1/2H type)	φ12,7 × 0,8 (O type)
	13,4 kW of meer en minder dan		φ31,8 × 1,1 (1/2H type)	
	Geen enkele leidingmaat na de aftakking mag meer bedragen dan de maat van de bovenwaartse leidingen.			
Leidingen tussen aftakkingsplaatsen en elke unit	Pas de maat van de leidingen zo aan dat deze overeenkomt met de maat van de leidingen aangesloten op de binnenunit.			



6-2 Beveiliging tegen verontreiniging bij het installeren van leidingen

Bescherm de leidingen om het binnendringen van vocht, stof en vuil, enz. in de leidingen te voorkomen.

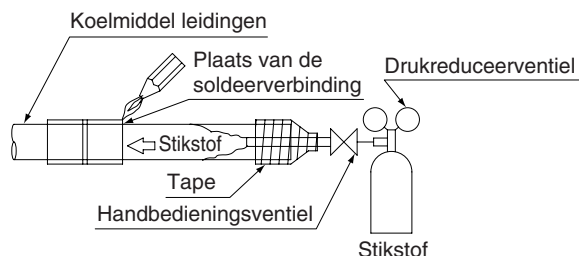
Plaats	Installatieperiode	Beschermingsmethode
Buiten	Meer dan een maand	Leiding dichtklemmen
	Minder dan een maand	Leiding dichtklemmen of met tape afplakken
Binnen	Ongeacht de periode	Leiding dichtklemmen of met tape afplakken

Opmerking

Wees speciaal voorzichtig om te voorkomen dat vuil of stof binnendringt bij het duwen van leidingen door gaten in muren en bij het naar buiten duwen van leidinguiteinden.

6-3 Aansluiten van de leidingen

- Zorg ervoor bij het solderen stikstofpermutatie of stikstofinblazing uit te voeren.



Solderen zonder het uitvoeren van stikstofpermutatie of stikstofinblazing in de leidingen veroorzaakt grote hoeveelheden oxidatiefilm in de leidingen dat afsluiters en compressoren in het koelsysteem nadelig beïnvloedt en normaal functioneren verhindert.

- De drukregelaar voor de stikstof die ontsnapt wanneer het solderen wordt uitgevoerd, moet op 0,02 MPa worden ingesteld (ongeveer 0,2 kg/cm²: deze druk is zodanig dat u de stikstof licht tegen uw wang voelt blazen).

Opmerking

Gebruik geen anti-oxidanten bij het solderen van leidingkoppelingen. Leidingen kunnen door restanten verstopt raken waardoor apparaatuur defect kan raken.

6-4 Installatie van de droger

VOORZORGSMATREGELEN

Bij dit product moet ter plaatse een droger op de vloeistofleiding worden geïnstalleerd.

(Gebruik van het apparaat zonder dat er een droger is geïnstalleerd, kan resulteren in een defect.)

Kies een droger uit de volgende tabel:

Model	Vereiste drogerkern (aanbevolen type)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80g (gelijk aan 100% moleculaire filtering) (DML083/DML083S: gemaakt door Danfoss)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (gelijk aan 100% moleculaire filtering) (DML163/DML163S: gemaakt door Danfoss)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (gelijk aan 100% moleculaire filtering) (DML164/DML164S: gemaakt door Danfoss)

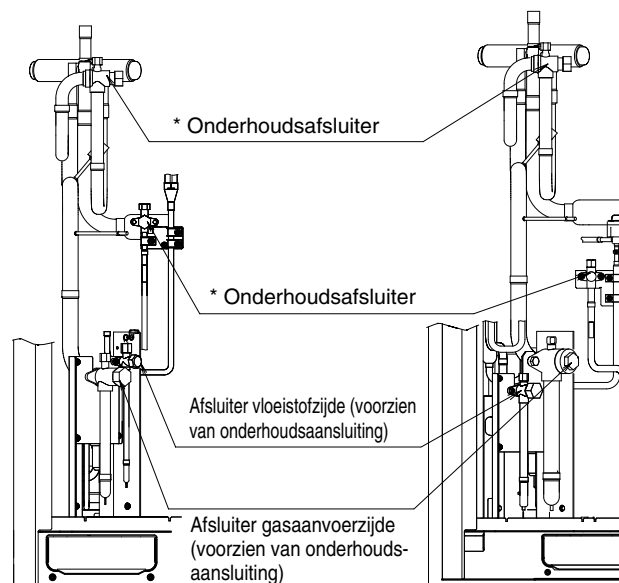
- Installeer de droger in horizontale richting, indien mogelijk.
- Installeer de droger zo dicht mogelijk bij de buitenunit.
- Verwijder de drogerkap even voor het solderen (om absorberen van vocht uit de lucht te voorkomen).
- Volg voor het solderen van de droger de instructies in de handleiding van de droger op.

- Repareer eventuele verbranding van de drogerverf die tijdens het solderen van de droger optreedt. Neem contact op met de fabrikant voor verdere informatie over de verf die u nodig hebt voor de reparatie.
- Voor sommige drogermodellen wordt een bepaalde stromingsrichting voorgeschreven. Stel de stromingsrichting in overeenkomstig de aanwijzingen in de handleiding van de droger.

6-5 De koelmiddelleidingen aansluiten

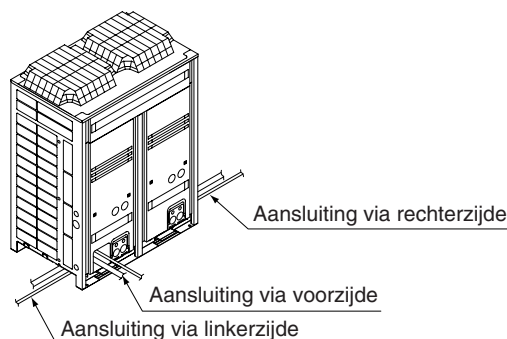
VOORZORGSMATREGELEN

- In aanvulling op de gas- en vloeistofafsluiters is dit apparaat voorzien van een onderhoudsafsluiter (zie de onderstaande afbeelding).
- Bedien de onderhoudsafsluiter niet.* (De fabrieksinstelling voor de onderhoudsafsluiter is "open." Tijdens gebruik moet deze afsluiter altijd in de geopende stand staan. Wanneer u het apparaat gebruikt met de afsluiter in de gesloten stand, kan de compressor defect raken.)



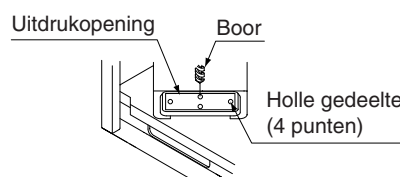
1. Richting voor het naar buiten brengen van de leidingen

De lokale leidingen tussen de units kunnen aan de voorzijde of aan de zijkanten aangesloten worden (via de bodem naar buiten geleid worden), zoals getoond in onderstaande afbeelding. Bij het naar buiten leiden via de bodem, de uitdrukopening in het bodemframe gebruiken.



Voorzorgsmaatregelen bij het uitboren van uitdrukopeningen

- Open een uitdrukopening in het basisframe door de 4 holten er om heen met een 6 mm boor uit te boren.



- Voorkom beschadiging van de behuizing.
- Na het uitkloppen van de openingen wordt het aanbevolen ruwe gedeelten bij te werken en deze te verven met reparatieverf om roestvorming te voorkomen.
- Bij het leiden van elektrische bedrading door de uitdrukopeningen, de bedrading met een pijp of moffen beschermen om beschadiging van de bedrading te voorkomen.

2. Verwijderen van dichtgeklemden leidingen

Bij het aansluiten van koelmiddelleidingen op de buitenunit, de dichtgeklemden leidingen aan de hand van onderstaande procedure losmaken.

Zie "Gebruik van de afsluiters" voor behandeling van de afsluiters.

Afsluiters vloeistofzijde en gasaanvoerzijde

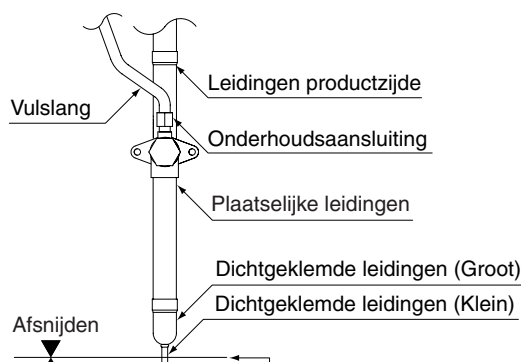
Procedure 1
Kijk of de afsluiter gesloten is.

Procedure 4
Smelt het soldeermateriaal met een brander en maak de dichtgeklemden leiding (groot) los nadat het gas uit de dichtgeklemden leiding is afgeleiden.

Onderhoudsaansluiting

Procedure 2
Sluit een vulslang aan op de onderhoudsaansluiting van de afsluiters aan de vloeistofzijde en gasaanvoerzijde en verwijder het gas uit de dichtgeklemden leiding.

Dichtgeklemden leidingen



Procedure 3
Snijd het dichtgeklemden leidinggedeelte (klein) af met een geschikt gereedschap, zoals een pijpsnijder, en snijd de leiding door om te controleren of er geen olieeresten zijn. Opmerking: Als er olie uit het doorgesneden gedeelte komt, de dichtgeklemden leiding (groot) afsnijden met een pijpsnijder en de dichtgeklemden leiding verwijderen.

⚠ WAARSCHUWING

Koppel de dichtgeklemden leidingen los nadat u het koelmiddelgas in de leidingen hebt afgevoerd.

Wanneer het soldeermetaal wordt gesmolten zonder dat het koelmiddelgas in de leidingen is afgevoerd, kunnen de leidingen ontploffen met letsel tot gevolg.

Gebruik van de afsluiters

Volg de onderstaande aanwijzingen op wanneer u de afsluiters bedient.

⚠ VOORZORGSMAATREGELEN

- De afsluiter niet openen totdat alle stappen aangegeven in "8-3 Controleren van de apparatuur en de installatiecondities" voltooid zijn.
Laat de afsluiter niet openstaan zonder dat de stroom is ingeschakeld, want anders kan er koelmiddel in de compressor condenseren en kan vroegtijdige slijtage van het hoofdstroomcircuit worden veroorzaakt.
- Zorg dat u het speciaal gereedschap gebruikt voor het werken aan de afsluiter. De afsluiter is niet van een type met achterste klepzitting. Wanneer te veel kracht wordt uitgeoefend, kan de afsluiter beschadigd raken.

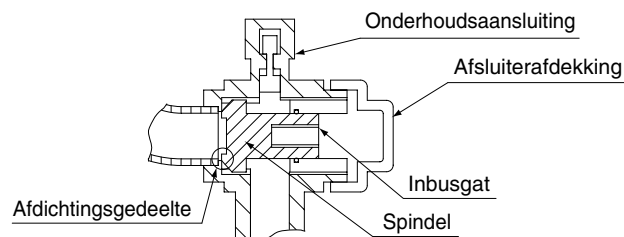
- Gebruik een vulslang wanneer u de onderhoudsaansluiting gebruikt.
- Controleer of er geen lekkage van koelmiddelgas is nadat de afdekking en de dop van de afsluiter stevig zijn bevestigd.

<Aantrekkoppel>

Controleer aan de hand van de volgende tabel de maten van de afsluiters van elk model en de aantrekkoppelwaarden van de betreffende afsluiters.

Maten van afsluiters

	5A type	6A type	8A type	10A type	12A type	15A type	20A type
Afsluiter vloeistofzijde	φ9,5					φ12,7	
Afsluiter gasaanvoerzijde	φ19,1		φ25,4			φ31,8	



Maten van afsluiters	Aantrekkoppel N•m (rechtsond sluiten)			
	Spindel (afsluiterhuis)		Afsluiterafdekking	Onderhoudsaansluiting
φ9,5	5,4~6,5	Inbussleutel: 4mm	13,5~16,5	11,5~13,9
φ12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
φ19,1	27,0~33,0	Inbussleutel: 8mm	22,5~27,5	
φ25,4			44,1~53,9	
φ31,8	26,5~29,4	Inbussleutel: 10mm		

<Aanwijzingen voor openen>

1. Verwijder de afsluiterafdekking en draai de spindel met een inbussleutel linksom.
2. Draai de spindel totdat deze niet meer verder gaat.
3. Maak de afsluiterafdekking stevig vast. Zie de bovenstaande tabel voor de aantrekkoppels die bij de verschillende maten horen.

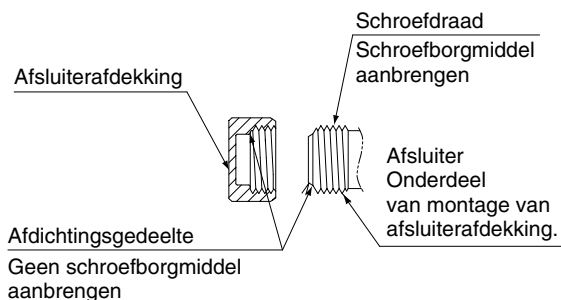
<Aanwijzingen voor sluiten>

1. Verwijder de afsluiterafdekking en draai de spindel met een inbussleutel rechtsond.
2. Draai de spindel totdat de spindel in contact komt met het afdichtingsgedeelte van de afsluiter.
3. Maak de afsluiterafdekking stevig vast. Zie de bovenstaande tabel voor de aantrekkoppels die bij de verschillende maten horen.

<Voorzorgsmaatregelen bij het werken aan de afsluiterafdekking>

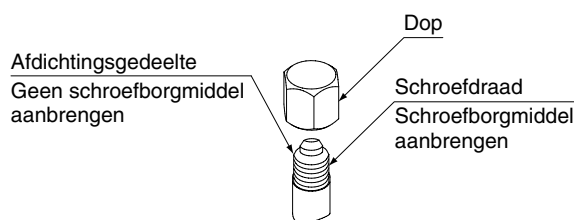
- Wees voorzichtig dat het afdichtingsgedeelte niet wordt beschadigd.
- Bij de montage van de afsluiterafdekking moet schroefborgmiddel op de schroefdraad worden aangebracht.
- Breng geen schroefborgmiddel (voor gebruik met wartelmoeren) op het afdichtingsgedeelte aan.

- Zorg dat de afsluiterafdekking stevig wordt vastgedraaid nadat de afsluiter is ingesteld. Zie “**Gebruik van de afsluiter**” voor de aantrekkoppels van de afsluiter.



(Voorzorgsmaatregelen bij het werken aan de onderhoudsaansluiting)

- Gebruik een vulslang met een drukstang bij het werken aan de onderhoudsaansluiting.
- Bij de montage van de dop moet schroefborgmiddel op de schroefdraad worden aangebracht.
- Breng geen schroefborgmiddel (voor gebruik met wartelmoeren) op het afdichtingsgedeelte aan.
- Maak de dop stevig vast nadat de werkzaamheden zijn voltooid. Zie “**Gebruik van de afsluiter**” voor het aantrekkoppel van de dop.



— ⚠ VOORZORGSMATREGELEN —

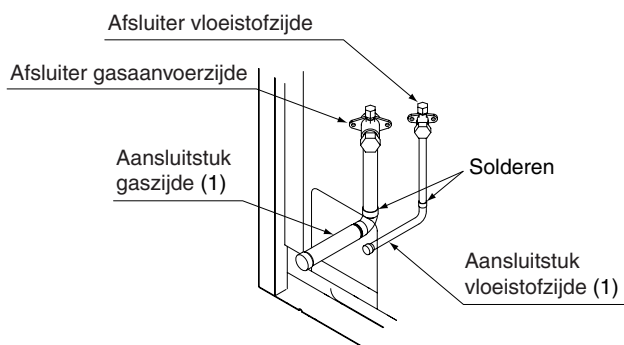
Breng een schroefborgmiddel op het afsluiterafdekking-montagegedeelte en de schroefdraad van de onderhoudsaansluiting aan.

Het is anders mogelijk dat er condenswater binnendringt en bevroert. Dit kan tot gevolg hebben dat koelmiddelgas lekt of de compressor foutief werkt omdat de dop vervormd of beschadigd wordt.

3. Aansluiten van de koelmiddelgeleidingen op de buitenunits

Bij aansluiting aan de voorzijde

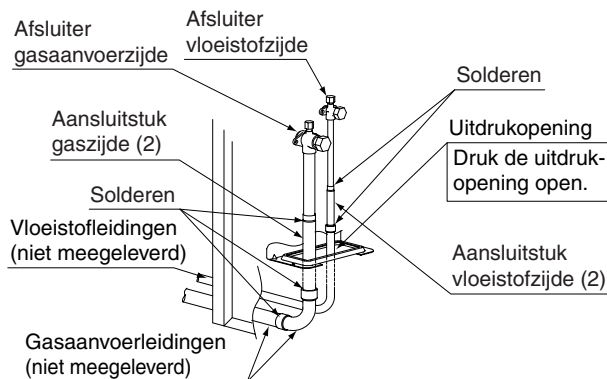
Verwijder de afdekkap voor de afsluiter.



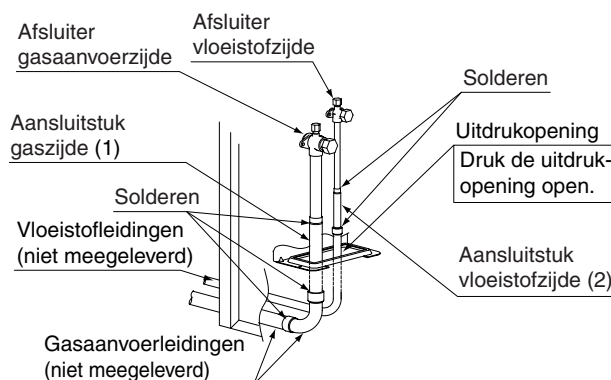
Bij aansluiting aan zijkant (onderzijde)

Open de uitdrukopening op het bodemframe en routeer de leidingen onder het bodemframe.

[5A, 6A type]



[8A, 10A, 12A, 15A, 20A type]



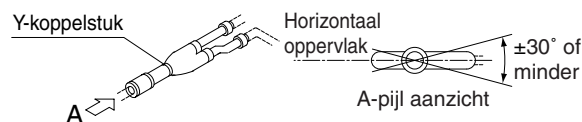
— ⚠ VOORZORGSMATREGELEN —

- Controleer of de plaatselijke leidingen niet in contact komen met overige leidingen, het bodemframe of de zijpanelen van het apparaat.

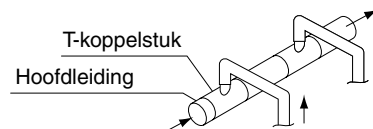
(Voorzorgsmaatregelen voor de leidingen)

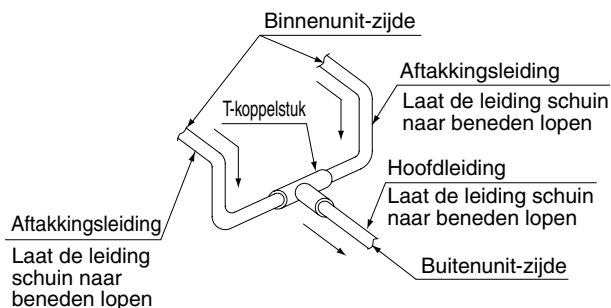
Voer het aftakken van de leidingen uit terwijl u rekening houdt met de volgende punten.

- Bij aftakking van de vloeistofleiding een T-koppelstuk of Y-koppelstuk gebruiken en dit horizontaal laten lopen. Dit om een ongelijke stroming van koelmiddel te voorkomen.
- Bij aftakking van de gasleiding een T-koppelstuk gebruiken en de aftakking zo uitvoeren dat de afgetakte leiding zich boven de hoofdleiding bevindt (zie de onderstaande afbeelding). Dit om achterblijven van koelmiddelolie in de binnenunit te voorkomen wanneer deze niet in bedrijf is.
- Gebruik een Y-koppelstuk voor de vloeistofaftakking en laat de aftakking horizontaal lopen.



- Gebruik een T-koppelstuk voor de gasaftakking en verbind dit vanaf boven met de hoofdleiding.





- Zorg dat het horizontale gedeelte van de gasleiding schuin naar beneden loopt naar de buitenunit (zie de bovenstaande afbeelding).
- Als de buitenunit zich hoger bevindt, moet er een afsluitinrichting in de gasleiding worden gemaakt op 5 m intervallen vanaf de buitenunit. Dit zorgt voor een soepele terugkeer van de olie in de leiding die schuin naar boven loopt.

7. BEDRADING BUITEN HET APPARAAT

Voor elektrische installateurs

- Installeer altijd een aardlekschakelaar. In het product is een omzetter ingebouwd. Om defect raken van de aardlekschakelaar te voorkomen, moet de aardlekschakelaar bestand zijn tegen harmonische interferentie.
- Gebruik de condensatie-unit niet voordat de aansluiting van de koelmiddelleidingen voltooid is, omdat anders de compressor defect kan raken.
- Verwijder nooit elektrische onderdelen zoals thermistors of sensoren bij het aansluiten van de voedingsbedrading of de besturingsbedrading. De kans bestaat dat de compressor defect raakt als de airconditioner gebruikt wordt terwijl dergelijke elektrische onderdelen verwijderd zijn.

⚠️ VOORZORGSMAATREGELEN

- Alle bekabeling buiten het apparaat en alle componenten moeten door een erkend elektrotechnisch installateur worden geïnstalleerd en moeten voldoen aan de ter plaatse en landelijk geldende voorschriften.
- Gebruik een schone leiding. Gebruik nooit een voedingsbron die gedeeld moet worden met een ander apparaat.
- Installeer nooit een faseversnellingscondensator. Aangezien dit apparaat is uitgerust met een gelijkstroom-wisselstroom omzetter, zal door het installeren van een faseversnellingscondensator niet alleen het effect van de verbetering van de vermogensfactor tenietgedaan worden, maar kan dit ook ongevallen veroorzaken door oververhitting van de condensator als gevolg van hoogfrequente trillingen.
- Begin pas met werkzaamheden aan de bedrading nadat de voeding is uitgeschakeld.
- Aard draden altijd overeenkomstig de plaatselijke en landelijke voorschriften.
- Dit apparaat is uitgerust met een gelijkstroom-wisselstroom omzetter. Monteer een aardlekschakelaar voor het elimineren van overlast op andere apparatuur door vermindering van storing die door de omzetter wordt geproduceerd en om te voorkomen dat door lekstromen de behuizing van het apparaat onder stroom kan komen te staan.
- Aard de installatie nooit op gasleidingen, afvoerpijpen, bliksemafleiders of telefoonaardingskabels.

Gasleidingen: kunnen ontploffen of in brand raken als er een gaslek is.

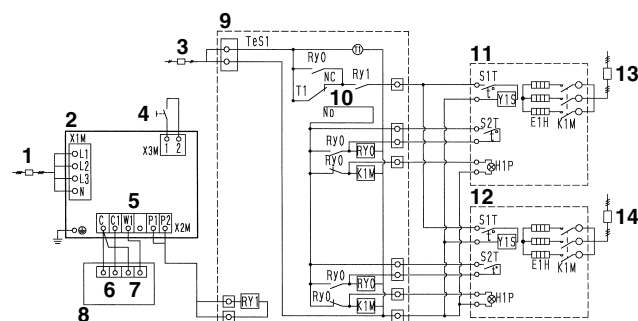
Afvoerpijpen: Bij gebruik van leidingen van hard plastic is geen aardingseffect mogelijk.

- **Telefoonaardingskabels en bliksemafleiders:** gevaarlijk wanneer deze door de bliksem worden getroffen als gevolg van een abnormale toename van elektrisch potentiaal in de aardaansluiting.
- Installeer een aardlekschakelaar. Dit apparaat maakt gebruik van een omzetter, dus monteer aardlekschakelaars die geschikt zijn voor hogere harmonischen, om te voorkomen dat de aardlekschakelaar zelf niet meer werkt.
- Monteer een aardlekschakelaar die geschikt is als bescherming tegen aardingsfouten in combinatie met een hoofdschakelaar of zekering voor gebruik met bedrading.

- Elektrische bedrading moet aangebracht worden in overeenstemming met de bedradingsschema's en de in deze handleiding aangegeven beschrijvingen.
- Het systeem niet inschakelen totdat de installatie van de koelmiddelleidingen voltooid is. (Als het systeem wordt ingeschakeld alvorens de installatie van de leidingen is voltooid, kan de compressor defect raken.)
- Verwijder nooit de thermistor, sensor, enz. bij het aansluiten van de voedingsbedrading en de besturingsbedrading. (Als het systeem wordt ingeschakeld wanneer de thermistor, sensor, enz. verwijderd zijn, kan de compressor defect raken.)
- Dit product is uitgerust met een fasebeveiligingsdetector die enkel functioneert wanneer de voeding is ingeschakeld. Als er stroomonderbrekingen zijn of als de stroomvoorziening waarvan het apparaat gebruik maakt aan en uit gaat, een omgekeerde fasebeveiligingscircuit installeren. Door het apparaat in omgekeerde fase te laten draaien kunnen de compressor en overige onderdelen defect raken.
- Maak de voedingskabel stevig vast. Door toevoer van voeding met een ontbrekende N-fase of verkeerd aangesloten N-fase zal het apparaat defect raken.
- Nooit de stroomvoorziening in omgekeerde fase aansluiten. In omgekeerde fase kan het apparaat niet normaal functioneren. Als u het apparaat in omgekeerde fase aansluit, twee van de drie fasen verwisselen.
- Zorg ervoor dat de elektrische onbalansverhouding niet groter is dan 2%. Als deze groter is dan dit, zal de levensduur van het apparaat verkort worden. Als de verhouding meer is dan 4%, wordt het apparaat uitgeschakeld en verschijnt er een storingscode op de afstandsbediening van de binnenunit.
- Sluit de bedrading stevig aan met gebruik van de voorgeschreven draad en maak deze vast met de bijgeleverde klem zonder externe druk uit te oefenen op de aansluitpuntonderdelen (aansluitpunt voor voedingsbedrading, aansluitpunt voor besturingsbedrading en aardingsaansluitpunt).

7-1 Voorbeeld van bekabeling van het gehele systeem

T1	Timer
Ry0, Ry1	Relais
K1M	Elektromagnetisch contactelement (Ontdooiingsverwarmer)
E1H	Ontdooiingsverwarmer
S1T	Thermostaat voor afstelling van binnentemperatuur
S2T	Thermostaat voor voltooiing van ontdooien
Y1S	Solenoïdeklep
H1P	Ontdooiingslampje



Opmerking: 1. Gebruik voor de afstandsbedieningsschakelaar een spanningsvrij contact voor microstroom (niet meer dan 1mA, 12V gelijkstroom).

Opmerking: 2. Totale capaciteit voor waarschuwing, alarm: 1A of minder bij 220 tot 240V gelijkstroom. Capaciteit voor werkingsuitvoer: 1A of minder bij 220 tot 240V gelijkstroom.

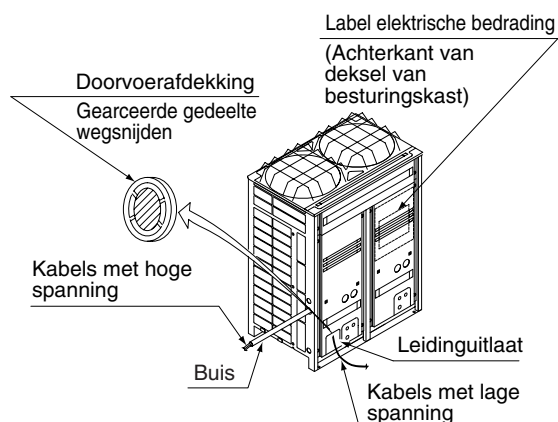
- 1 3 fasen 380~415V
Aardlekschakelaar (hogefrequentie-type) (voor beveiliging tegen aardingsdefecten, overbelasting en kortsluiting)
- 2 Buitenunit
- 3 Aardlekschakelaar (voor beveiliging tegen aardingsdefecten, overbelasting en kortsluiting)
- 4 Opmerking: 1 Afstandsbedieningsschakelaar
- 5 Hoge spanning 220~240V wisselstroom (zie Opmerking 2.)
Waarschuwingssuitgangssignaal
Alarmuitgangssignaal
Werkingssuitgangssignaal
- 6 Waarschuwingssingangssignaal
- 7 Alarmingangssignaal
- 8 Alarmpaneel
- 9 Controlepaneel (niet meegeleverd)
- 10 Timer
- 11 Binnenunit
- 12 Binnenunit
- 13 Aardlekschakelaar
- 14 Aardlekschakelaar

Opmerking

- Gebruik buizen voor de voedingsbedrading.
- Zorg ervoor dat de zwakstroom elektrische bedrading (bijv. voor de afstandsbediening, tussen de units, enz.) en de voedingsbedrading niet vlak bij elkaar geleid worden en op een afstand van tenminste 50 mm van elkaar geïnstalleerd worden. Wanneer deze bedradingen te dicht bij elkaar geleid worden kan dit elektrische interferentie, storingen en defecten veroorzaken.
- Sluit de voedingskabels aan op het voedingskabelaansluitpunt en bevestig deze op de manier zoals beschreven in "7-2 Aansluiten van de binnenkomende kabels".
- Verbind de voeding niet met het aansluitingenblok voor de besturingskabels van de waarschuwingss-, alarm- en werkingssuitgangssignalen, en de afstandsbedieningsschakelaar. Anders zal het gehele systeem beschadigd worden.
- De besturingsbedrading moet bevestigd worden op de manier zoals beschreven in "7-3 Aansluiten van de voedingskabels".
- Zet de bedrading vast met klemmen zoals isolatieklembanden om contact met de leidingen te voorkomen.
- Vorm de kabels zodanig dat onderdelen zoals het deksel van de besturingskast niet vervormd kunnen raken. Sluit het deksel stevig.

7-2 Aansluiten van de binnenkomende kabels

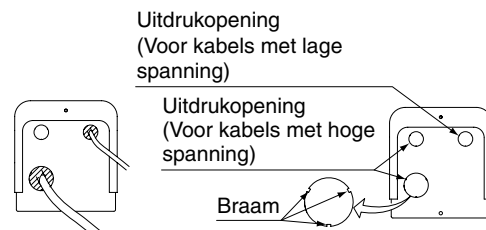
- Laat kabels met een hoge spanning (voedingskabels, aardkabels en waarschuwingss-/alarm-/werkingskabels) via de kabelgaten aan de zijkant of de voorkant van het apparaat (uitdrukopeningen) of het bodemframe (uitdrukopeningen) lopen.
- Laat kabels met een lage spanning (voor de afstandsbedieningsschakelaars) via de kabelgaten (uitdrukopeningen) aan de voorkant van het apparaat of via de kabelingangen lopen.



Opmerking

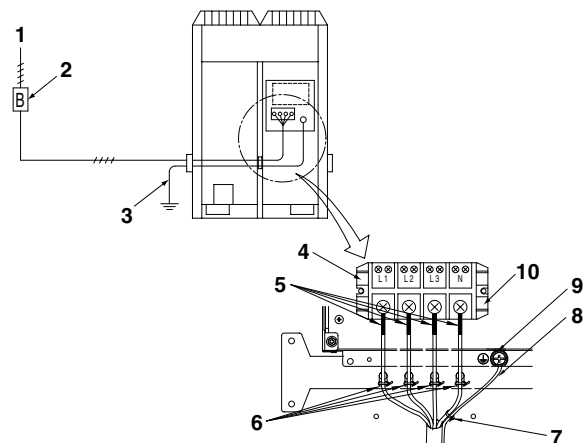
- Open de uitdrukopeningen met een hamer of iets dergelijks.
- Na het uitkloppen van de openingen wordt het aanbevolen ruwe gedeelten bij te werken en deze te verven met reparatieverf om roestvorming te voorkomen.

- Bij het leiden van elektrische bedrading door de uitdrukopeningen, de bedrading met een pijp of moffen beschermen om beschadiging van de bedrading te voorkomen.
- Wanneer de mogelijkheid bestaat dat kleine dieren het systeem binnendringen, alle openingen afdichten (gearceerde delen) met materiaal (niet meegeleverd).

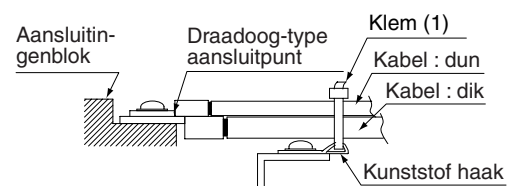


7-3 Aansluiten van de voedingskabels

(Aansluiten van de voedingskabels)



- 1 Voeding (3 fasen 380~415)
- 2 Aftakschakelaar of overbelasting-circuitonderbreker (aardlekschakelaar)
- 3 Aardkabel
- 4 Aansluitingenblok voeding
- 5 Isolatiemoffen monteren
- 6 Bevestig de voedingskabels voor respectievelijk fase L1, L2, L3 en N, met de bijgeleverde klem (1) aan de harsklem.
- 7 Bevestig de aardkabel aan de voedingskabel (fase N) met de bijgeleverde klem (1).
- 8 Aardkabel
Leg de kabels zo dat de aardkabel niet in contact komt met de aansluitkabels van de compressor. Anders kan er ruis worden opgewekt die een nadelige invloed heeft op andere apparatuur.
- 9 Aardingsaan-sluitpunt
- 10 • Wanneer twee kabels op één enkel aansluitpunt worden aangesloten, zodanig aansluiten dat de draadoogcontacten met de achterkant tegenover elkaar komen te staan.
• Zorg er eveneens voor dat de dunste kabel bovenaan komt en zet de twee kabels tegelijkertijd vast aan de kunststof haak met behulp van de meegeleverde klem (1).



Voedingscircuit, beveiligingsinrichtingen en bedradingsvereisten

- Voor aansluiting van het apparaat moet een voedingscircuit worden geïnstalleerd (zie onderstaande tabel). Dit circuit moet beveiligd worden met de vereiste beveiligingsinrichtingen, bijv. een hoofdschakelaar, een vertragszekering voor elke fase en een aardlekschakelaar.
- Wanneer een aardlekschakelaar wordt toegepast, moet dit een snelle (1 seconde of minder) 200mA-aardlekschakelaar zijn.

- Gebruik alleen koperen geleiders.
- Gebruik een geïsoleerde kabel voor de voedingskabel.
- Kies het type voedingskabel en de diameter in overeenstemming met de betreffende plaatselijk en landelijk geldende bepalingen.
- De specificaties voor te gebruiken bedrading voldoen aan IEC60245.
- Gebruik kabels van het type H05VV bij het gebruik van omman- telde leidingen.
- Gebruik kabels van het type H07RN-F wanneer geen omman- telde leidingen worden gebruikt.

	Fase en frequentie	Voltage	Minimum circuit amp.	Aanbevolen zekeringen
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12,7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13,6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19,2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21,9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23,9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31,2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34,8A	40A

Attentiepunt betreffende de kwaliteit van de publieke stroom-voorziening

Deze apparatuur voldoet aan respectievelijk:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾, mits de systeemimpedantie Z_{sys} minder is of gelijk aan Z_{max} en
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾, mits het kortsluitvermogen S_{sc} groter is dan of gelijk aan de minimum S_{sc} waarde

bij het interfacepunt tussen de gebruikerstoevoer en het publieke systeem. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen dat, zo nodig na overleg met de beheerder van het distributienet, de apparatuur enkel wordt aangesloten op een voeding met respectievelijk:

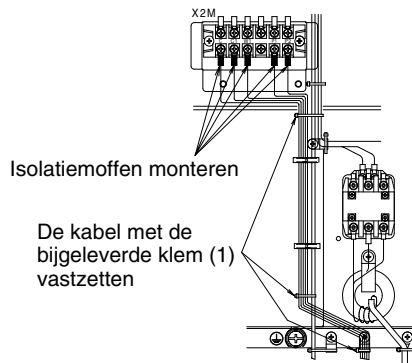
- Z_{sys} minder dan of gelijk aan Z_{max} en
- S_{sc} groter dan of gelijk aan de minimum S_{sc} waarde.

	Z_{max} (Ω)	minimum S_{sc} waarde
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	—	—
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	—	—
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0,27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0,27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0,27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0,24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0,24	941KVA

- (1) Europese/Internationale Technische Standaard die de limieten instelt voor spanningsveranderingen. Spanningsschommelingen en flikkeringen in publieke laagspanning-voedingssystemen voor apparatuur met een nominale stroomsterkte van $\leq 75A$.
- (2) Europese/Internationale Technische Standaard die de limieten instelt voor harmonische stromen die geproduceerd worden door apparatuur aangesloten op publieke laagspanningssystemen met een ingangsstroom van $> 16A$ en $\leq 75A$ per fase.

Aansluiten van de waarschuwings-, alarm- en werkingsuitgangskabels

- Sluit de waarschuwings-, alarm- en werkingsuitgangskabels aan op het X2M aansluitingenblok en klem ze vast zoals aangegeven in de volgende afbeelding:



Specificaties van de X2M kabels

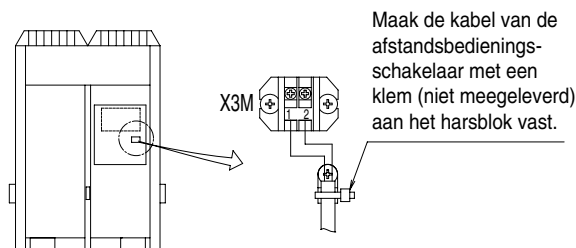
Dikte van elektrische draad	0,75~1,25mm ²
Max. kabellengte	130m

⚠️ VOORZORGSMATREGELEN

- Zie "7-1 Voorbeeld van bekabeling van het gehele systeem" bij het aansluiten van de werkingsuitgangskabel. De compressor kan defect raken als de werkingsuitgangskabel niet is aangesloten.

Aansluiten van de kabel voor de afstandsbedieningsschakelaar

- Wanneer een afstandsbedieningsschakelaar wordt geïnstalleerd, moet deze worden vastgeklemd zoals in de volgende afbeelding is aangegeven.



Specificaties van de X3M kabels

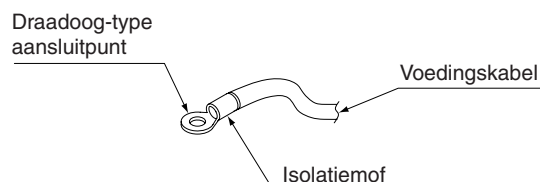
Dikte van elektrische draad	0,75~1,25mm ²
Max. kabellengte	130m

⚠️ VOORZORGSMATREGELEN

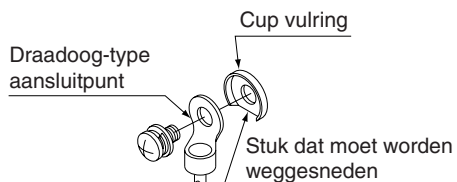
- Gebruik voor de afstandsbedieningsschakelaar een spanningsvrij contact voor microstroom (niet meer dan 1mA, 12V gelijkstroom)
- Als de afstandsbedieningsschakelaar wordt gebruikt om het apparaat te starten en te stoppen, zet u de schakelaar op "REMOTE".

(Voorzorgsmaatregelen bij het maken van de aansluitingen)

- Gebruik de afgebeelde draadoog-type aansluitingen voorzien van isolatiemoffen.
- Gebruik de voorgeschreven elektrische draden voor de bekabeling en maak de kabels zo vast en deze niet aan het aansluitingenblok trekken.



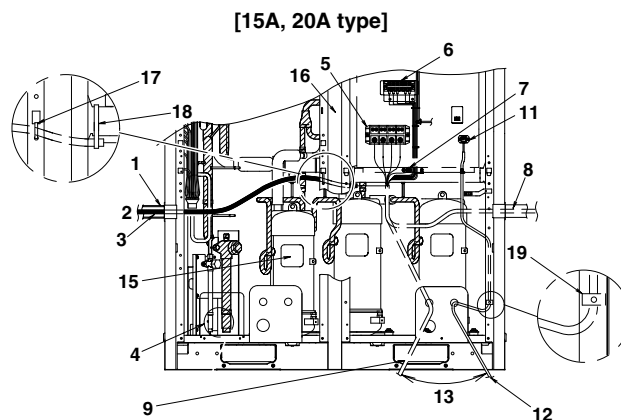
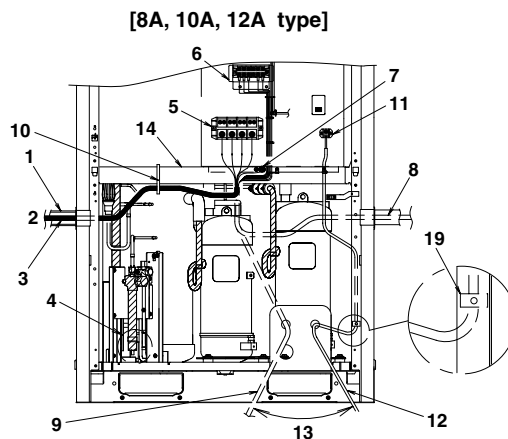
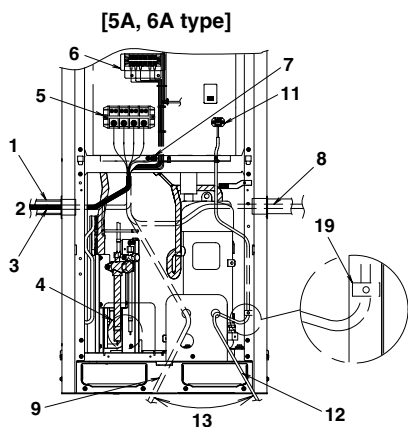
- Gebruik een passende schroevendraaier voor het aandraaien van de schroeven van de aansluitingen.
Bij gebruik van een te kleine schroevendraaier zal de kop van de schroef beschadigd worden waardoor de schroef niet goed kan worden vastgedraaid.
- Draai de aansluitpuntschroeven niet te vast aan, anders kunnen de schroeven beschadigd worden.
- Zie volgende tabel voor de aantrekkoppels van de aansluitpuntschroeven.
- Neem de aardkabel uit de inkeping van de cup vulring en leg de kabel voorzichtig zodat de andere kabels niet aan de vulring vasthaken. Anders zal de aardkabel niet voldoende contact maken waardoor het aardingseffect verloren gaat.
- Breng geen soldeer op de loszittende kerndraadjes aan.



Schroefmaat	Aantrekkoppel (N•m)
M8 (Aansluitingenblok voeding)	5,5 - 7,3
M8 (Aarde)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

7-4 Aansluiten van bedrading binnen in units

- Leid en bevestig de voedings- en besturingsbedrading met behulp van de meegeleverde klem (1), (2) en (3) aan de hand van onderstaande afbeelding.
- Leid de aardkabel zo dat deze niet in contact komt met de voedingsdraden van de compressor. Als de aardkabel in contact komt met de voedingsdraden van de compressor heeft dit een nadelige invloed op de overige apparatuur.
- Zorg ervoor dat geen enkele bedrading in contact komt met de leidingen (gearceerde delen in afbeelding).
- De besturingsbedrading moet tenminste 50 mm verwijderd zijn van de voedingsbedrading.
- Controleer na het voltooien van de bekabeling of bij de elektrische onderdelen in de besturingskast geen losse verbindingen zijn.



- 1 Buis
- 2 De aansluitwerkzaamheden zorgvuldig uitvoeren zodat de kabel niet in contact komt met de poort
- 3 Leggen van kabels met een hoge spanning (voedingskabels, aardkabels en waarschuwings-/alarm-/werkingsuitgangskabels) vanaf de linkerkant
- 4 Lokale leidingen aansluiten
- 5 Aansluitingenblok voeding (X1M)
- 6 X2M aansluitingenblok voor waarschuwings-, alarm- en werking-suitgangssignalen
- 7 Aarde-aansluitingenblok
- 8 Leggen van kabels met een hoge spanning (voedingskabels, aardkabels en waarschuwings-/alarm-/werkingsuitgangskabels) vanaf de rechterkant
- 9 Leggen van kabels met een hoge spanning (voedingskabels, aardkabels en waarschuwings-/alarm-/werkingsuitgangskabels) vanaf de voorkant
- 10 Bevestigd aan de steun met de bijgeleverde klem (3)
- 11 Aansluitingenblok (X3M) voor afstandsbedieningsschakelaar
- 12 Bij het leggen van de kabels van de afstandsbedieningsschakelaar via een kabelopening
- 13 Minimaal 50 mm uit elkaar houden
- 14 Steun
- 15 De aansluitwerkzaamheden zorgvuldig uitvoeren zodat de geluidsisolatie van de compressor niet losraakt
- 16 Ondersteuning
- 17 Bevestigd aan de achterkant van de ondersteuning met de bijgeleverde klem (1)
- 18 Bevestigd met de bijgeleverde klem (3)
- 19 Bevestigd aan de achterkant van de ondersteuning met de bijgeleverde klem (2)

⚠ VOORZORGSMAATREGELEN

Controleer na het voltooien van de elektrische werkzaamheden of er geen losse stekkers of aansluitingen van elektrische onderdelen in de besturingskast zijn.

8. INSPECTIE EN LEIDINGISOLATIE



Voor de leidinginstallateurs, de elektriciteitsmonteurs en de personen die het proefdraaien uitvoeren

- Open nooit de afsluiter voordat de isolatiemeting van het hoofdtoedingscircuit is uitgevoerd. De gemeten isolatiewaarde is lager als de meting wordt uitgevoerd met de afsluiter geopend.
- Open de afsluiter nadat de inspectie en het vullen met koelmiddel is voltooid. De compressor zal niet goed functioneren als de condensatie-eenheid wordt gebruikt met de afsluiter dicht.

8-1 Lektest/vacuümdrogen



In het apparaat zit koelmiddel.

Zorg dat de vloeistof- en gasafsluiters dicht zijn wanneer een lektest of vacuümdrogen van de plaatselijke leidingen wordt uitgevoerd.

[Voor de leidinginstallateurs]

Voer nauwkeurig de volgende inspectie uit nadat de leidingwerkzaamheden zijn voltooid.

- Om ervoor te zorgen dat de condensatie-eenheid de vereiste druk kan weerstaan en om binnendringen van vreemde bestanddelen te voorkomen, moet u het speciale R410A gereedschap gebruiken.

Drukmeter Vulslang	• Om ervoor te zorgen dat de condensatie-eenheid de vereiste druk kan weerstaan en om binnendringen van vreemde bestanddelen (water, vuil en stof) te voorkomen, moet u een speciale R410A drukslang en vulslang gebruiken. Speciaal R410A gereedschap en speciaal R407C gereedschap verschilt in de schroefspecificatie.
Vacuümpomp	• Let goed op dat de pompolie niet terugstroomt naar het systeem wanneer de pomp niet in werking is. • Gebruik een vacuümpomp die vacuüm pompen mogelijk maakt tot $-100,7$ kPa (5 Torr of -755 mmHg).
Gas voor gebruik bij lektest	• Stikstofgas

• Lektest

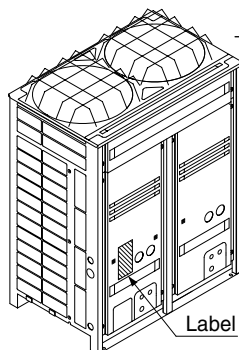
Breng het hogedrukgedeelte van het systeem (vloeistofleidingen) op $3,8$ MPa (38 bar) druk en het lagedrukgedeelte van het systeem (gasleidingen) op de ontwerpdruk (*1) van de binnenunit (niet meegeleverd) vanaf de onderhoudsaansluiting (*2) (de ontwerpdruk mag niet overschreden worden). Het systeem is in orde als de druk niet lager wordt over een periode van 24 uur. Als de druk lager wordt, controleer dan op lekkages en repareer deze.

• Vacuümdrogen

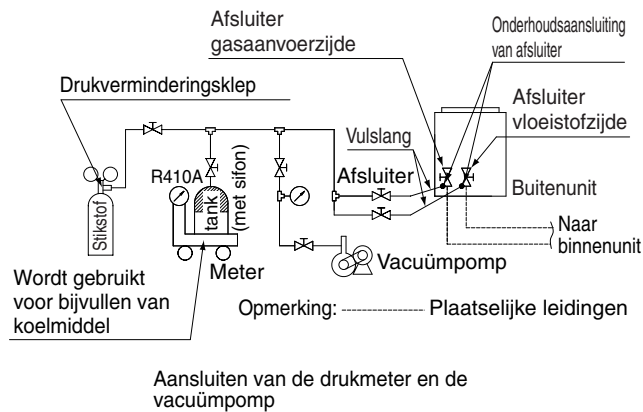
Sluit voor minimaal 2 uur een vacuümpomp op de onderhoudsaansluiting (*) van de vloeistof- en gasleidingen aan en pomp een vacuüm tot $-100,7$ kPa of lager. Laat het apparaat voor minimaal 1 uur op een druk van $-100,7$ kPa of lager en controleer of de aflezing op de vacuümmeter niet hoger wordt. Als de druk hoger wordt, is er restwater in het systeem of heeft het systeem een lekkage.

*1 Neem vooraf contact op met de fabrikant voor verdere informatie over de ontwerpdruk van de binnenunit (niet meegeleverd).

*2 Zie het instructielabel op het voorpaneel van de buitenunit (zie hieronder) voor de plaats van de onderhoudsaansluiting.



Plaats van instructielabel



VOORZORGSMAATREGELEN

- Voer nauwkeurig een lektest en vacuümdrogen uit via de onderhoudsaansluitingen voor zowel de vloeistof- als gasafsluiters.
- Gebruik vulslangen (voorzien van een drukstang) bij gebruik van de onderhoudsaansluitingen.

Wanneer er water in de leidingen binnendringt

Voer in de volgende gevallen eerst het hiervoor beschreven vacuümdrogen voor 2 uur uit:

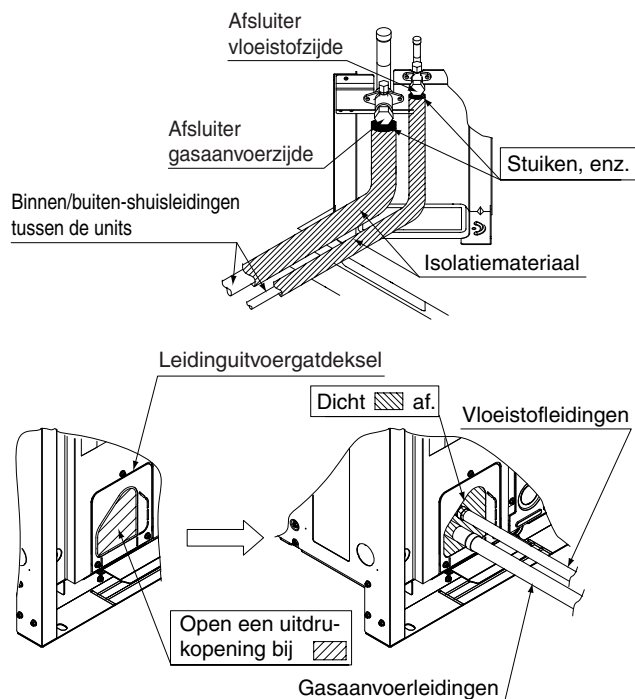
Als het product bij regenachtig weer is geïnstalleerd, als er kans bestaat op condensvorming in de leidingen omdat het installatiewerk lange tijd in beslag heeft genomen of als er om een andere reden mogelijk regenwater in de leidingen terecht is gekomen.

Vervolgens brengt u met stikstofgas **een druk aan van maximaal 0,05 MPa** (voor vacuümafbraak) en **pompt dan met een vacuümpomp een vacuüm tot $-100,7$ kPa of lager voor 1 uur** (voor vacuümdrogen).

Herhaal de vacuümafbraak en het vacuümdrogen als de druk niet tot $-100,7$ kPa of lager zakt na minimaal 2 uur vacuümpompen. Houd de vacuümtestand 1 uur aan en controleer of de aflezing op de vacuümmeter niet hoger wordt.

8-2 Werkzaamheden voor warmte-isolatie

- Zorg dat u de warmte-isolatie van de leidingen uitvoert na de lektest en het vacuümdrogen.
 - Zorg dat u de warmte-isolatie uitvoert van de vloeistof- en gasleidingen van de verbindingsleidingen. Het is anders mogelijk dat er water lekt.
 - Zorg dat de vloeistof- en gasverbindingsleidingen geïsoleerd worden. Als dit niet wordt gedaan, kan er waterlekage optreden. Gebruik de volgende gegevens als richtlijn bij het uitkiezen van de dikte van de isolatie.
 - Minimale ingaande temperatuur van vloeistofleiding 0°C
Minimale ingaande temperatuur van gasleiding
 -20°C (MT (Middelmatige Temperatuur))
 -40°C (LT (Lage Temperatuur))
 - Verstevig het isolatiemateriaal voor de koelmiddelleidingen al naargelang de omgeving van de thermische installatie. Het is anders mogelijk dat er condensvorming optreedt op het isolatiemateriaal.
 - Als het condenswater op de afsluiters naar de binnenunit-kant zou kunnen stromen via de opening tussen het isolatiemateriaal en de leidingen, omdat de buitenunit boven de binnenunit is geïnstalleerd of om een andere reden, moet u de vereiste maatregelen treffen zoals stuiken van de koppelstukken (zie de onderstaande afbeeldingen).
 - Bevestig de afdekking van de leidinguitlaat bij een geopende uitdrukopening. Als er kleine dieren via de leidinguitlaat naar binnen kunnen komen, bedekt u de leidinguitlaat met afdekkmateriaal (niet meegeleverd) na het uitvoeren van de stappen in "10. KOELMIDDEL BIJVULLEN" (zie de onderstaande afbeeldingen).
- Gebruik de leidinguitlaat voor werkzaamheden die vereist zijn bij het uitvoeren van de stappen in "10. KOELMIDDEL BIJVULLEN" (bijv. het naar binnen halen van de vulslang).



Opmerking

- Na het uitkloppen van de openingen wordt het aanbevolen de oneffenheden van de uitdrukopeningen bij te werken en de randen en de gedeelten rondom de randen te verven met reparatieverf.

8-3 Controleren van de apparatuur en de installatiecondities

Controleer de volgende punten.

<Voor diegenen die de elektrische verbindingen maken>
Zie "7-2 Aansluiten van de binnenkomende kabels".

1. Controleer op defecten in de voedingsbedrading of loszittende moeren.
Zie "7-3 Aansluiten van de voedingskabels".
2. Is de isolatie van het hoofdvoedingscircuit verouderd?
Meet de isolatie en controleer of de isolatie boven de normale waarde is overeenkomstig de betreffende plaatselijke en landelijke bepalingen.

<Voor diegenen die de leidingen aanleggen>

1. Zorg ervoor dat de leidingdiameter correct is.
Zie "6-1 Uitkiezen van het leidingmateriaal".
2. Zorg ervoor dat alle isolatiewerk is uitgevoerd.
Zie "8-2 Werkzaamheden voor warmte-isolatie".
3. Zorg er voor dat er geen defect is in de koelmiddelleiding.
Zie "6. KOELMIDDELEIDINGEN".

9. CONTROLES NADAT DE WERKZAAMHEDEN ZIJN VOLTOOID

- Zorg ervoor dat de volgende werkzaamheden zijn voltooid overeenkomstig de installatiehandleiding.
 - Leidingenwerk
 - Bedradingswerk
 - Lekttest/Vacuümdrogen
 - Installatiewerk voor binnenunit

10. KOELMIDDEL BIJVULLEN



Voor de persoon die het koelmiddel bijvult

Gebruik R410A voor het bijvullen van koelmiddel.

De R410A koelmiddelcilinder heeft een geleverde roze streep.

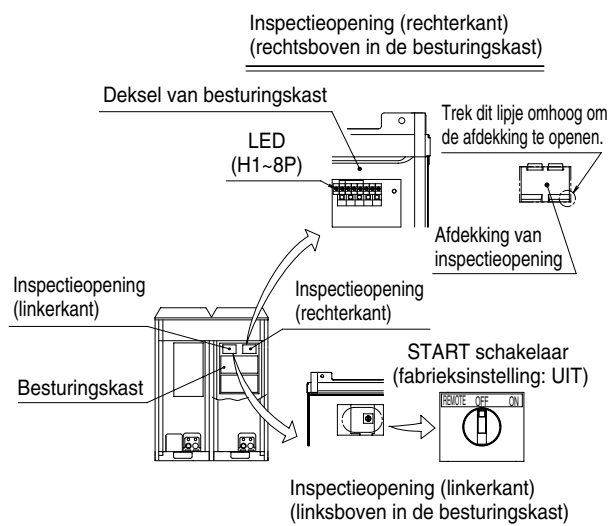


Waarschuwing



Waarschuwing voor elektrische schokken

- Maak het deksel van de besturingskast stevig dicht voordat u de stroom inschakelt.
- Voordat u de stroom inschakelt, controleert u via de inspectieopening (aan de linkerkant) van het deksel van de besturingskast of de START schakelaar op UIT staat. Als de START schakelaar op AAN staat, kan de ventilator gaan draaien.
- Controleer de LED-indicators op de PCB (A1P) van de buitenunit via de inspectieopening (aan de rechterkant) van het deksel van de besturingskast nadat de buitenunit is ingeschakeld (zie de afbeelding).
(De compressor zal niet werken gedurende ongeveer 2 minuten nadat de buitenunit is ingeschakeld.
H2P knippert de eerste vijf seconden wanneer de stroom wordt ingeschakeld. Als de apparatuur normaal werkt, zal H2P na vijf seconden uitgaan. H2P blijft branden wanneer zich een abnormale situatie voordoet.)



WAARSCHUWING

- Gebruik beschermende uitrusting (bijv. veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril) tijdens het bijvullen van koelmiddel.
- Let goed op het draaien van de ventilator wanneer het voorpaneel is geopend tijdens het werken.
De ventilator kan nog een tijdje blijven draaien nadat de werking van de buitenunit is gestopt.

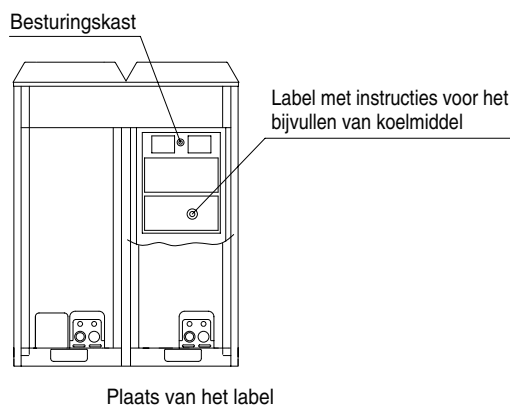
[Werkzaamheden voor het bijvullen van koelmiddel]



VOORZORGSMATREGELEN

- Zie **Gebruik van de afsluiters** voor de aanwijzingen voor het gebruik van de afsluiters.
 - **Vul nooit vloeibaar koelmiddel rechtstreeks via een gasleiding bij.**
De vloeistofcompressie kan een defect van de compressor veroorzaken.
1. Het koelmiddel moet geschikt zijn voor dit product. Bereken de hoeveelheid koelmiddel die bijgevuld moet worden aan de hand van het label voor de berekening van de bij te vullen hoeveelheid koelmiddel.
 2. Volg de onderstaande procedure voor het bijvullen van koelmiddel.
Zie "8-1 Lekttest/vacuümdrogen" voor het aansluiten van de koelmiddelcilinder.

- (1) Schakel de binnenunit en het bedieningspaneel in.
Schakel niet de buitenunit in.
- (2) Vul het koelmiddel bij via de onderhoudsaansluiting van de afsluiter aan de vloeistofzijde.
- (3) Als de berekende hoeveelheid koelmiddel niet kan worden bijgevuld, moet u het volgende doen en daarna het bijvullen van koelmiddel vervolgen.
 - a. Open de gasafsluiter volledig en stel de opening van de vloeistofafsluiter (*1) af.
 - b. **[Waarschuwing voor elektrische schokken]**
Schakel de buitenunit in.
 - c. **[Waarschuwing voor elektrische schokken]**
Zet de START schakelaar van de buitenunit aan en vul koelmiddel bij terwijl de buitenunit in werking is.
 - d. Zet de START schakelaar van de buitenunit uit nadat de voorgeschreven hoeveelheid koelmiddel is bijgevuld.
 - e. **[Voorzorgsmaatregelen]**
Draai de afsluiters aan de gasaanvoer- en de vloeistofzijde volledig open. Anders kan er in de leidingen een ontploffing optreden als gevolg van opsluiting van vloeistof.

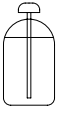
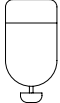


*1 De interne indruk van de cilinder zakt wanneer er slechts weinig koelmiddel in de cilinder resteert, waardoor het apparaat niet kan worden gevuld, zelfs als de opening van de vloeistofafsluiter wordt aangepast. In dit geval moet u de cilinder vervangen door een waarin meer koelmiddel is.
Wanneer de leiding erg lang is en er koelmiddel wordt bijgevuld terwijl de vloeistofafsluiter volledig is gesloten, kan het beveiligingssysteem worden geactiveerd waardoor de werking van het apparaat stopt.

1. Nadat het werk is voltooid, brengt u een schroefborgmiddel (voor wartelmoeren) op de schroeven van de afsluiters en de onderhoudsaansluitingen aan.
Zie "Voorzorgsmaatregelen bij het werken aan de afsluiterafdekking" en "Voorzorgsmaatregelen bij het werken aan de onderhoudsaansluiting" in "6-5 De koelmiddelleidingen aansluiten" voor het werken aan de afsluiterafdekkingen en de onderhoudsafsluitingen.
2. Nadat het bijvullen van koelmiddel is voltooid, schrijft u de feitelijk bijgevoelde hoeveelheid koelmiddel bij het item "totale hoeveelheid van bijgevoeld koelmiddel" op het instructielabel voor het bijvullen van koelmiddel op de buitenunit.
Zie de afbeelding voor de plaats van het instructielabel voor het bijvullen van koelmiddel (zie de afbeelding hierboven).

[Voorzorgsmaatregelen voor de koelmiddelcilinder]

Controleer bij het bijvullen van koelmiddel of er een sifonbuis in de cilinder is. Plaats de cilinder dan zodanig dat het koelmiddel in vloeibare toestand kan worden bijgevuld (zie de onderstaande afbeelding). R410A is een gemengd koelmiddel waarvan de samenstelling kan veranderen. Het is mogelijk dat het systeem niet normaal werkt wanneer het koelmiddel in gasvormige toestand wordt bijgevuld.

Cilinder met sifonbuis	
	Plaats de cilinder recht overeind en vul dan het koelmiddel bij. (Er is een sifonbuis in de cilinder waarmee het koelmiddel in vloeibare toestand kan worden bijgevuld zonder dat de cilinder ondersteboven wordt geplaatst.)
Andere cilinders	
	Draai de cilinder ondersteboven en vul dan het koelmiddel bij. (Let op dat de cilinder niet omvalt.)

[Controleren via het kijkglas]



VOORZORGSMATREGELEN

- **Draai de afsluiters aan de vloeistofzijde en de gasaanvoerzijde volledig open nadat het koelmiddel is bijgevuld.**
De compressor zal niet goed functioneren als het systeem wordt gebruikt met de afsluiters dicht.
- **Breng een schroefborgmiddel op de schroeven van de afsluiterafdekking montagegedelen en de onderhoudsaansluitingen aan.**
(Het is anders mogelijk dat er condenswater naar binnen dringt en befrist, waardoor de dop vervormd of beschadigd wordt, met lekkage van koelmiddelgas of een defect van de compressor tot gevolg.)

11. PROEFDRAAIEN



Voor de persoon die het proefdraaien uitvoert

Laat niet alleen de buitenunit proefdraaien.

Procedure voor proefdraaien

Gebruik de volgende procedure om het proefdraaien uit te voeren nadat het installatiewerk van het volledige systeem is voltooid:

1. Draai de afsluiters aan de gasaanvoer- en de vloeistofzijde van de buitenunit volledig open.
2. Zet de START schakelaar van de buitenunit op AAN.
Opmerking: Controleer voordat u de stroom inschakelt of de leidingafdekking en het deksel van de besturingskast van de buitenunit gesloten zijn.
3. Controleer de afdichtingstoestand van de buitenunit via het kijkglas. Zorg dat er voldoende koelmiddel in het systeem is.
4. Controleer of er koude lucht uit de binnenunit wordt geblazen.
Controleer of de binnentemperatuur daalt.
(Controleer of de temperatuur daalt naar de temperatuur die is ingesteld op de binnenunit. Het duurt ongeveer 40 minuten voordat de temperatuur van de binnenunit -20°C heeft bereikt.)
Controleer of de binnenunit (voor koeling of bevrozing) in de ont-dooifunctie schakelt.

5. Schakel de stroom uit door de START schakelaar van de buitenunit op UIT te zetten.
(Stopzetten van het apparaat door de stekker uit het stopcontact te halen is gevaarlijk. Wanneer het apparaat op deze manier wordt stopgezet, kan de stroomuitvalfunctie geactiveerd worden waardoor het apparaat meteen begint te werken zodra de stroomvoorziening wordt hersteld. Ook kan bij stopzetten van het apparaat op deze manier de compressor defect raken.)

Foutendiagnose

- Als het systeem niet normaal werkt tijdens het proefdraaien (bijv. de H2P indicator licht op), controleer dan de storingscode op het systeem met de drukknop-schakelaars op de PCB van de buitenunit en neem de volgende maatregelen.
- Controleer tevens op andere storingscodes met de drukknop-schakelaars aan de hand van de meegeleverde Technische gids.

LED-aanduiding		Installatiefout	Maatregel
(BS3 schakelaar eenmaal ingedrukt)	(BS2 schakelaar eenmaal ingedrukt)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P		
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	De afsluiters zijn dicht.	Maak de afsluiters volledig open.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	De luchtdoorstroming is geblokkeerd.	Verwijder de obstakels die de luchtdoorstroming blokkeren.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	De stroomkabels zijn met omgekeerde fase aangesloten.	Verwissel twee van de drie stroomkabels.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Spanningsval	Controleer of de spanning is gezakt.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Elektrische lekkage	Zie *1 hieronder.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Open L2 fase	Controleer de aansluiting van de stroomkabels.
● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	Open L1 fase	
Normale monitor (HAP) LED uit.			

● Uitgeschakeld ✖ Brandt ✎ Knippert

*1

Zet de bedrijfsschakelaar in de "OFF" stand om de voeding te resetten en zet de schakelaar dan weer in de "ON" stand om het apparaat opnieuw te starten. Raadpleeg de onderhoudshandleiding als het probleem blijft bestaan.

⚠ VOORZORGSMAATREGELEN

- Koppel de voeding niet los gedurende 1 minuut nadat de bedrijfsschakelaar in de "ON" stand is gezet.
Nadat de bedrijfsschakelaar in de "ON" stand is gezet en de compressors beginnen te werken, wordt er een elektrische lekkagetest uitgevoerd, dus als de voeding gedurende die tijd wordt losgekoppeld zal er een foutieve detectie plaatsvinden.

⚠ Voor de dealers

- Controleer nadat het proefdraaien is afgelopen of de leidingafdekking en het voorpaneel zijn aangebracht.
- Bij de overdracht van de apparatuur aan de klant moet u aan de hand van de gebruiksaanwijzing de volledige werking en bediening van de apparatuur uitleggen.
- Voor voorzorgsmaatregelen bij de overdracht van de apparatuur aan de klant wordt u tevens verwezen naar de meegeleverde installatiehandleiding van elk apparaat.

ÍNDICE

1. ANTES DE MAIS NADA	1
1-1 Precauções de segurança	1
1-2 Notificação especial do produto	2
1-3 Requisitos para o descarte	2
2. ANTES DA INSTALAÇÃO	3
2-1 Acessórios padrão fornecidos	3
2-2 Série de modelo	3
2-3 Exemplo de configuração do sistema	3
2-4 Restrições da unidade interna	3
3. ESCOLHA DE UM LOCAL	3
4. MANEJO DA UNIDADE	5
5. INSTALANDO A UNIDADE	5
6. TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE	6
6-1 Seleção do material de tubulação	7
6-2 Proteção contra contaminação quando da instalação da tubulação	8
6-3 Ligação do tubo	8
6-4 Instalação do secador	8
6-5 Ligar a tubagem do refrigerante	8
7. LIGAÇÕES ELÉTRICAS NO LOCAL	11
7-1 Exemplo do sistema inteiro de fiação	11
7-2 Procedimento para a fiação entrante	12
7-3 Procedimento para fiação de alimentação	12
7-4 Procedimento para fiação Interna das unidades	14
8. INSPECÇÃO E ISOLAMENTO DE TUBO	14
8-1 Teste de hermeticidade/secagem a vácuo	15
8-2 Trabalho de isolamento térmico	15
8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação	16
9. VERIFICAÇÕES APÓS O TÉRMINO DO TRABALHO	16
10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE	16
11. OPERAÇÃO DE TESTE	17

1. ANTES DE MAIS NADA

- Este documento é um manual de instalação para a unidade de condensação com refrigeração a ar frio Daikin. Antes de instalar a unidade, leia este manual atentamente, e siga as instruções nele contidas.
Após a instalação, faça um teste para se certificar da perfeita operação da unidade, e então faça uma explanação de como operar e cuidados a tomar com a unidade para o cliente, usando o manual de operação.
- Por fim, certifique-se que o cliente tenha guardado este manual, juntamente com o manual de operação, em um lugar seguro.
- Este manual não descreve o método de instalação da unidade interna. Para tal, refira-se ao manual de instalação fornecido com a unidade interna.

1-1 Precauções de segurança

Leia, por favor, estas "Precauções de segurança" cuidadosamente antes de instalar a unidade de condensação, e assegure-se de instalá-la correctamente.

Depois de realizada a instalação, execute uma operação de teste para confirmar que não há defeitos, e explique ao cliente como operar a unidade de condensação, com o auxílio do manual de operação. Aconselhe o cliente a guardar o manual de instalação juntamente com manual de operação para consultas futuras.

Significado de avisos de ADVERTÊNCIA e PRECAUÇÃO



ADVERTÊNCIA O não cumprimento devido destas instruções poderá resultar em ferimentos pessoais ou perda de vida.



PRECAUÇÃO O não cumprimento devido destas instruções poderá resultar em danos à propriedade ou ferimentos pessoais, que poderão ser sérios dependendo das circunstâncias.



ADVERTÊNCIA

- Peça ao seu revendedor ou a um técnico qualificada para executar os trabalhos de instalação.
Não tente instalar a unidade de condensação por si. Uma instalação indevida pode resultar em vazamento de água, choques elétricos ou fogo.
- Instale a unidade de condensação conforme as instruções providas neste manual de instalação.
Uma instalação indevida pode resultar em vazamento de água, choques elétricos ou fogo.
- Ao instalar a unidade num compartimento de reduzidas dimensões, tome medidas para não deixar que a concentração de refrigerante exceda os limites de segurança admissíveis no caso de fugas de refrigerante.
Para maiores informações, entre em contacto com o ponto de venda. O excesso de refrigerante pode causar falta de oxigénio em recintos fechados.
- Assegure-se de usar somente acessórios e peças especificadas no trabalho de instalação.
Não usar peças especificadas pode resultar em quedas da unidade, vazamento de água, choques elétricos ou fogo.
- Instale a unidade de condensação sobre uma base forte suficiente para aguentar o peso da unidade.
Uma fundação com resistência insuficiente pode resultar em quedas do equipamento e vir a causar ferimentos.
- Execute os trabalhos de instalação especificados depois de levar em conta ventos fortes, tufões e terremotos.
Não levar em conta estes fatores durante a instalação pode resultar em quedas da unidade e vir a causar acidentes.
- Assegure-se de que um circuito sobressalente de energia é fornecido para esta unidade e que todo o trabalho elétrico é levado a cabo por pessoal qualificado, de acordo com as leis e os regulamentos locais e com este manual de instalação.
Uma capacidade de energia insuficiente ou uma construção elétrica inadequada podem conduzir a choques elétricos ou incêndios.
- Assegure-se que toda a fiação esteja devidamente fixa, que fios especificados sejam usadas, e que não haja nenhuma tensão nos terminais de conexão ou nos fios.
Conexões ou fixações impróprias podem resultar em aumento anormal de calor ou em fogo.
- Ao realizar a conexão de alimentação elétrica e conectar a fiação de transmissão, faça isto de modo a deixar que a tampa da caixa de controlo possa ser fechada com firmeza.
O posicionamento inadequado da tampa da caixa de controlo pode resultar em choque elétrico, incêndio ou superaquecimento dos terminais.
- Caso o gás refrigerante vaze durante a instalação, ventile a área imediatamente.
Gás tóxico pode ser produzido se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo.
- Depois de completar a instalação, verifique se não há vazamento de gás refrigerante.
Gases tóxicos podem ser produzidos caso o gás refrigerante vaze e flua para o cômodo, e entre em contato com uma fonte de fogo, tais como um aquecedor com ventoinha, estufa ou fogão.
- Assegure-se de desligar a unidade antes de tocar em qualquer parte elétrica.
- Não toque no refrigerante que vazou da tubulação de refrigerante ou outras áreas, para evitar o risco de enregelamento.
- Não permita que crianças subam na unidade externa e evite colocar objectos sobre ela.
Se a unidade ficar frouxa e cair, isto pode resultar em ferimentos.
- Assegure-se de conectar a unidade de condensação à terra. 
Não aterre a unidade a um cano de serviços públicos, condutor de relâmpago ou fio de aterramento de linha telefônica. Um aterramento imperfeito poderá resultar em choques elétricos ou fogo.
Um alto surto de corrente produzido por descargas atmosféricas ou outras fontes pode causar danos à unidade de condensação.

- Assegure-se de que instala um corta-circuitos diferencial. Ao faltar à instalação de um corta-circuitos diferencial poderá resultar em choques elétricos ou incêndio.

⚠ PRECAUÇÃO

- Enquanto estiver seguindo as instruções deste manual de instalação, instale a tubulação de dreno para assegurar uma drenagem apropriada e isolar a tubulação para prevenir condensação. Uma tubulação de dreno imprópria pode resultar em vazamento de água dentro do cômodo e danos à propriedade.
- Instale as unidades internas e externas, o fio de alimentação e a fiação de conexão a pelo menos 1 metro longe de aparelhos de televisão ou de rádio, a fim de prevenir interferências e ruídos na imagem.
(Dependendo da potência do sinal sendo recebido, a distância de 1 metro poderá não ser suficiente para eliminar os ruídos.)
- Não instale a unidade de condensação nos seguintes lugares:
 1. Onde haja uma alta concentração de borrifos ou vapor de óleo mineral (p. ex., uma cozinha).
Partes plásticas poderão deteriorar-se, peças poderão cair e poderá ocorrer vazamento de água.
 2. Onde haja produção de gases corrosivos, tais como gás de ácido sulfúrico.
Poderá ocorrer corrosão de tubos de cobre e de partes soldadas, resultando em vazamento de refrigerante.
 3. Próximo a maquinário emitindo radiação eletromagnética.
A radiação eletromagnética poderá perturbar a operação do sistema de controle e resultar em problemas de funcionamento da unidade.
 4. Onde gases inflamáveis possam vir a vazar, onde haja suspensões de fibra de carbono ou poeira inflamável no ar, ou onde inflamáveis voláteis tais como solventes de tinta ou gasolina sejam manuseados.
Operar a unidade em tais condições pode resultar em fogo.
 5. Veículos, embarcações e outros que geram vibração ou fazem com que a unidade de condensação se mova.
A unidade de condensação pode funcionar mal ou causar acidentes por deficiência de oxigênio devido a vazamentos de refrigerante.
 6. Locais com flutuação excessiva de voltagem.
A unidade de condensação pode funcionar mal.
 7. Locais onde folhas caídas acumulam ou ervas cresçam rapidamente.
 8. Locais que podem tornar-se abrigo para animais pequenos.
Animais pequenos, quando entram em contacto com partes elétricas, podem causar mau funcionamento, fumaça ou incêndio.
- Não projectou-se a unidade de condensação para uso em atmosfera potencialmente explosiva.

1-2 Notificação especial do produto

Esta unidade de condensação está classificada como “aparelhos não acessíveis ao público em geral”.

[CLASSIFICAÇÃO]

Esta unidade de condensação está classificada como “aparelhos não acessíveis ao público em geral”.

[CARACTERÍSTICAS EMC]

Este sistema é um produto classe A. Em ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, e em tal caso o usuário pode precisar tomar medidas adequadas.

[REFRIGERANTE]

Este sistema utiliza refrigerante R410A.

⚠ PRECAUÇÃO

Esta unidade já está abastecida com uma certa quantidade de R410A.

Nunca abra a válvula de corte de líquido e gás até o passo especificado em “9. VERIFICAÇÕES APÓS O TÉRMINO DO TRABALHO”.

- O refrigerante R410A requer cuidados especiais para que o sistema seja mantido limpo, seco e hermético. Ler o capítulo “TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE” cuidadosamente e siga estes procedimentos correctamente.

A. Limpo e seco

Deve-se evitar que matérias estranhas (incluindo óleos minerais tais como óleo SUNISO ou humidade) venham a misturar-se no sistema.

B. Hermético

Tome cuidado para manter o sistema hermético quando da instalação.

O R410A não contém cloro algum, não destrói a camada de ozônio, e não reduz a protecção terrestre contra raios ultravioletas prejudiciais.

O R410A pode contribuir levemente ao efeito estufa caso seja liberado.

- Tendo em vista que o R410A é um refrigerante misturado, o refrigerante adicional requerido deve ser carregado no estado líquido. Se o refrigerante é carregado no estado gasoso, a sua composição mudará e o sistema não funcionará apropriadamente.
- Assegure-se de reabastecer com refrigerante. Refira-se a “9. VERIFICAÇÕES APÓS O TÉRMINO DO TRABALHO” e ao rótulo de instruções sobre o reabastecimento de refrigerante na tampa da caixa de controlo.

Informações importantes acerca do refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Não liberte gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

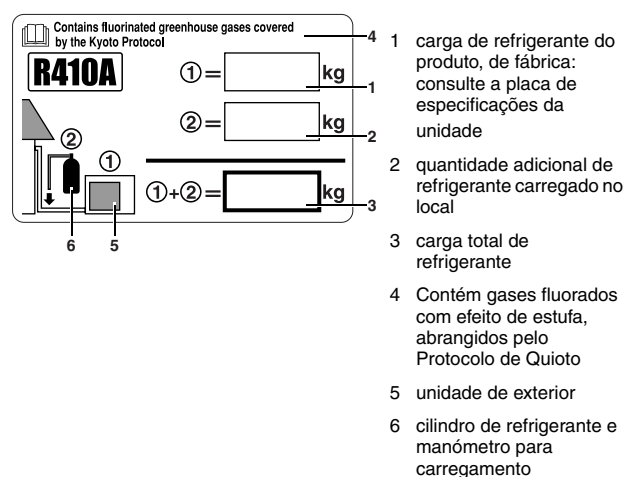
Valor GWP⁽¹⁾: 2090

⁽¹⁾ GWP = “global warming potential”, potencial de aquecimento global

Preencher com tinta indelével na etiqueta de carga fornecida com o produto:

- ① a carga de refrigerante do produto, de fábrica;
- ② a quantidade adicional de refrigerante carregado no local;
- ① + ② a carga total de refrigerante.

A etiqueta preenchida deve ser fixada perto do orifício de carga do produto (por ex., no interior da tampa de serviço).



[PRESSÃO DE PROJECTO]

Tendo em vista que a pressão de projecto é de 3,8 MPa ou 38 bar (para unidades R407C: 3,3 MPa ou 33 bar), a espessura dos tubos deve ser seleccionada com mais cuidado conforme os regulamentos locais e nacionais relevantes.

1-3 Requisitos para o descarte

O desmantelamento da unidade, tratamento do refrigerante, óleo, etc. devem ser realizados conforme os regulamentos locais e nacionais relevantes.

2. ANTES DA INSTALAÇÃO

⚠️ PRECAUÇÃO

- Para instalar a unidade interna, refira-se ao manual de instalação fornecido com a unidade interna.
- Acessórios opcionais são necessários para a instalação do produto. Refira-se às informações acerca de acessórios opcionais.

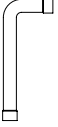
2-1 Acessórios padrão fornecidos

Os seguintes acessórios são incluídos. A posição dos acessórios é mostrada na figura.

Nota

Não jogue fora nenhum dos acessórios até que a instalação esteja completa.

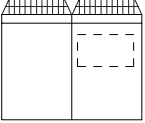
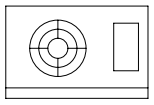
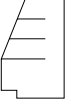
Nome	Braçadeira (1)	Braçadeira (2)	Braçadeira (3)	Tubo acessório do lado de gás (1)	Tubo acessório do lado de gás (2)
Quantidade	11 peças	1 peça	1 peça	1 peça	1 peça
Forma					
	Pequeno		Grande		Espessura (incluindo só o tipo 5A, 6A)

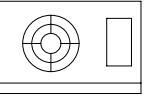
Nome	Tubulação acessória do lado líquido (1)	Tubulação acessória do lado líquido (2)	Outro
Quantidade	1 peça	1 peça	1 para cada item
Forma			- Manual de funcionamento - Manual de instalação - Declaração de conformidade (PED) - Rótulo "CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL"
		Fino	

2-2 Série de modelo

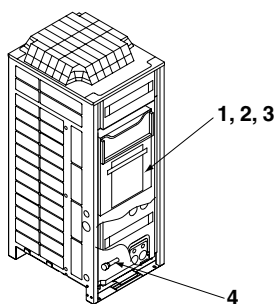
MT (Temperatura Média)	LRMEQ5~20AY1(E)
LT (Temperatura Baixa)	LRLEQ5~20AY1(E)

2-3 Exemplo de configuração do sistema

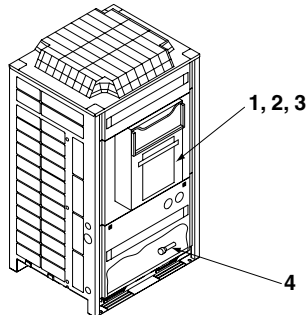
Nome	Unidade externa	Unidade interna	
		MT (Temperatura Média)	
		Refrigerador da unidade	Caixa
Forma			

Nome	Unidade interna		Painel de controlo (descongelamento)	Painel de advertência
	LT (Temperatura Baixa)			
	Refrigerador da unidade	Caixa		
Forma				

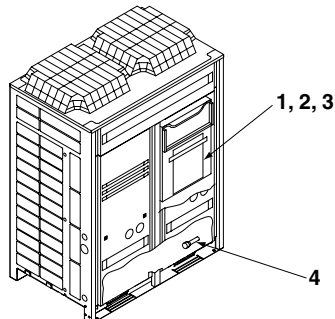
[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A]



[Tipo 15A, 20A]



- Manual de funcionamento
- Manual de instalação
- Braçadeiras
- Tubulação acessória (Instalado na armação inferior)

2-4 Restrições da unidade interna

- Instale uma válvula de expansão termostática mecânica R410A em cada unidade interna.
- Isole o bloco sensor da válvula de expansão termostática mecânica.
- Instale uma válvula solenóide R410A (pressão diferencial máxima de operação: 3,5 MPa [35 bar] ou mais) no lado primário da válvula de expansão termostática mecânica descrita acima para cada unidade interna.
- Instale um filtro no lado primário da válvula solenóide descrita acima para cada unidade interna. Determine a malha de filtragem com base no tamanho especificado pela válvula solenóide e pela válvula de expansão termostática mecânica em uso.
- Conduza o passo ao intercambiador de calor da unidade interna de modo que o fluxo de refrigerante seja de cima para baixo.
- Ao instalar várias unidades internas, assegure-se de instalá-las no mesmo nível.
- Utilize descongelamento fora de ciclo ou descongelamento por aquecedor elétrico como tipo de descongelamento. Modelos de descongelamento com gás quente não podem ser usados.

3. ESCOLHA DE UM LOCAL

Selecione um local conforme as seguintes condições para instalação.

Obter a permissão do cliente.

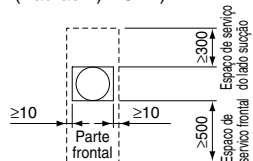
- Não deve haver o perigo de incêndio no caso de fuga de gás inflamável.
- Escolha o local da unidade de tal forma que ninguém seja perturbado pela descarga de ar nem pelo som produzido pela unidade.
- A fundação deve ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade e o piso plano para evitar a ocorrência de vibrações e a criação de ruídos.
- O comprimento da tubagem entre a unidade exterior e a unidade interior não deve ser superior ao comprimento permissível. (Consulte o item "6. TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE")

5. Locais onde as aberturas de sucção e saída da unidade não fiquem normalmente de expostos diretamente ao vento. O vento soprando diretamente na direção das aberturas de sucção e saída interferem com a operação da unidade. Se necessário, instalar algum tipo de obstáculo para bloqueio do vento.
6. Espaço em torno da unidade é adequada para o serviço e há espaço mínimo suficiente para entrada e saída de ar. (Ver “Exemplos de espaços para instalação” para os requisitos mínimos de espaço.)

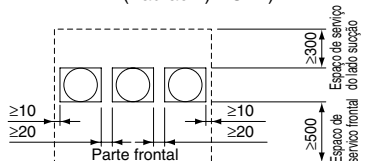
Exemplos de espaços para instalação

- O espaço requerido para instalação indicado na figura a seguir é referência para operação de refrigeração quando a temperatura externa é 32°C. Se a temperatura exterior de projecto excede 32°C ou a carga de calor excede a capacidade máxima em todas as unidades externas, usar um espaço mais amplo para a admissão conforme a ilustração a seguir.
- Durante a instalação, instale as unidades utilizando o padrão mais apropriado entre os indicados na ilustração a seguir para seleccionar o local, levando em consideração o tráfego humano e o vento.
- Se o número de unidades instaladas é maior do que o indicado no padrão da ilustração a seguir, instale as unidade de forma a evitar curto-circuitos.
- Quanto ao espaço em frente à unidade, considerar o espaço necessário para a tubulação de refrigerante local quando da instalação das unidades.
- Se as condições de trabalho da ilustração abaixo não se aplicam, entre em contacto com o seu distribuidor ou com a Daikin directamente.

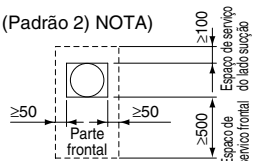
< Se instalado como unidade única >
(Padrão 1) NOTA)



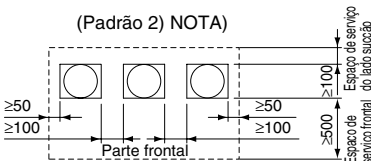
< Ao instalar em série >
(Padrão 1) NOTA)



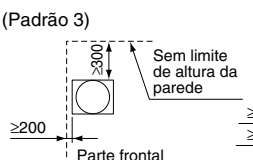
(Padrão 2) NOTA)



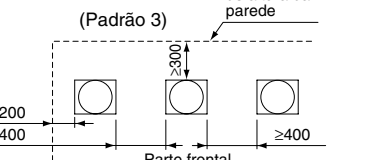
(Padrão 2) NOTA)



(Padrão 3)

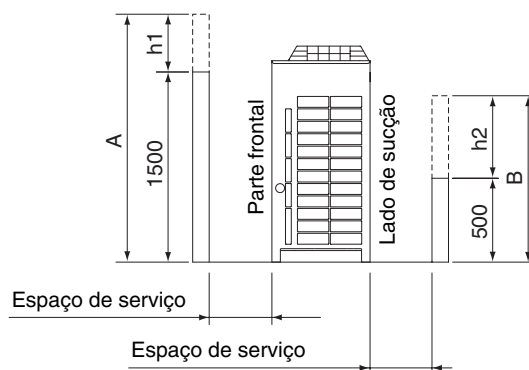


(Padrão 3)



NOTA) Para padrões 1 e 2

- Altura da parede no lado frontal – não superior a 1500 mm.
- Altura da parede no lado sucção – não superior a 500 mm.
- Altura da parede nas laterais – sem limite.
- Se a altura for maior que o valor acima, calcule h1 e h2 conforme ilustrado na figura abaixo, e some h1/2 ao espaço de serviço do lado frontal e h2/2 ao espaço de serviço do lado sucção.



$$[h1 = A \text{ (Altura real)} - 1500]$$

$$[h2 = B \text{ (Altura real)} - 500]$$

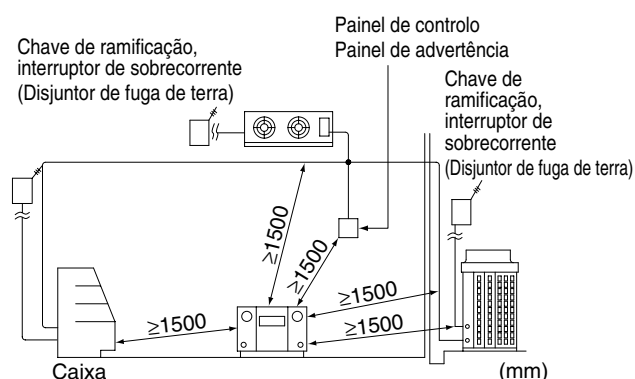
$$X = 500 + h1/2 \text{ ou mais}$$

$$Y = 300 + h2/2 \text{ ou mais}$$

$$(Y = 100 + h2/2 \text{ ou mais})$$

[Os valores entre parênteses são para o padrão 2.]

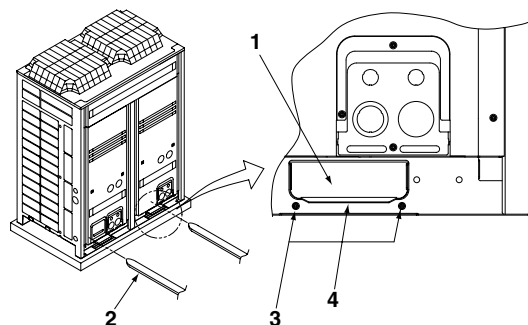
PRECAUÇÃO



- Uma unidade de condensação com inversor pode causar ruído eléctrico gerado por transmissões AM. Examine onde instalar a unidade de condensação principal e os fios eléctricos, e mantenha-os apropriadamente afastados de equipamento estereofónico, computadores, etc. Particularmente para locais com recepção fraca, assegure-se que haja uma distância de pelo menos 3 metros para os controlo-remotes internos, instale cabos de energia e cabos de transmissão em eletrodutos e aterre os eletrodutos.
- Quando da instalação em locais onde haja fortes nevadas, implemente as seguintes medidas.
 - Assegure-se de que a base seja suficientemente alta de forma que as entradas não sejam obstruídas pela neve.
 - Instalar uma cobertura de protecção contra a neve (acessório opcional).
 - Remova a grelha de entrada traseira para prevenir a acumulação de neve nas aletas.
- Se, quando da ocorrência de condensação, possa haver gotejamento em baixo (ou no corredor), dependendo das condições do piso, tome medidas tais como a instalação de kit de drenagem central (vendido separadamente).
- O refrigerante R410A não é em si próprio tóxico, inflamável, sendo, por isso, seguro. No entanto, se houver alguma fuga, a sua concentração pode ultrapassar o limite permitido, facto que depende das dimensões do compartimento. Devido a isto, pode ser necessário tomar medidas contra vazamento. Refira-se aos “Dados de engenharia” para maiores detalhes.

4. MANEJO DA UNIDADE

1. Decidir a rota de transporte.
2. Se uma empilhadora for utilizada, passe os braços da empilhadora através das aberturas grandes no fundo da unidade.

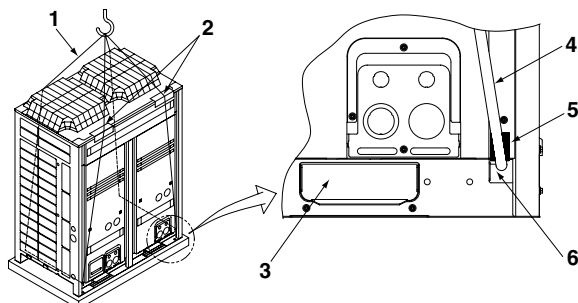


- 1 Abertura (grande)
2 Garfo
3 Parafusos fixos de fecho de transporte
4 Fecho de transporte (amarelo)

Ao suspender a unidade, utilize uma corda de pano para evitar danificá-la.

Mantenha os seguintes pontos em mente, e suspenda a unidade conforme o procedimento indicado na ilustração a seguir.

- Utilize uma tipóia suficientemente forte para sustentar o peso da unidade.
- Utilize 2 faixas de pelo menos 8 metros de comprimento.
- Colocar pano extra nos locais onde a caixa entra em contacto com o tirante para evitar danificações.
- Lçar a unidade certificando-se que ela está sendo içada pelo seu centro de gravidade.



- 1 Cinta tipóia
2 Pano de remendo
3 Abertura (grande)
Para dimensão 5A ou 6A
4 Cinta tipóia
5 Pano de remendo
6 Abertura (pequeno)
Para dimensão 8A, 10A, 12A, 15A, ou 20A

3. Após a instalação, remova o fecho de transporte (amarelo) que foi fixado às grandes aberturas.

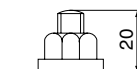
Nota

Aplique um pano de enchimento sobre uma forquilha para evitar que o revestimento da armação inferior descasque e que ocorra ferrugem na unidade com o tipo de tratamento de corrosão usando uma empilhadora.

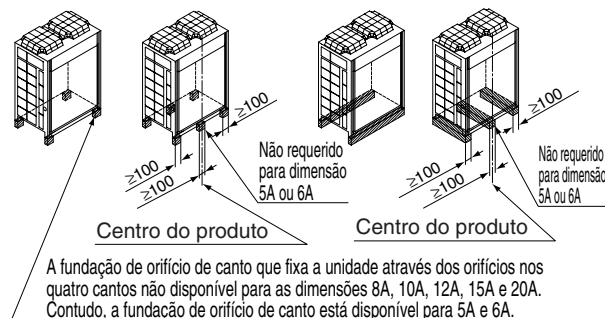
5. INSTALANDO A UNIDADE

- Certifique-se de que a unidade está nivelada numa base suficientemente robusta para impedir a ocorrência de vibrações e ruídos.
- A base deveria ser maior ao redor do que a largura das pernas da unidade (66 mm) e deveria suportar a unidade. No caso da instalação de borracha de proteção, instale-a em toda a face da base.
- A altura da base deve ser de, pelo menos, 150 mm relativamente ao chão.

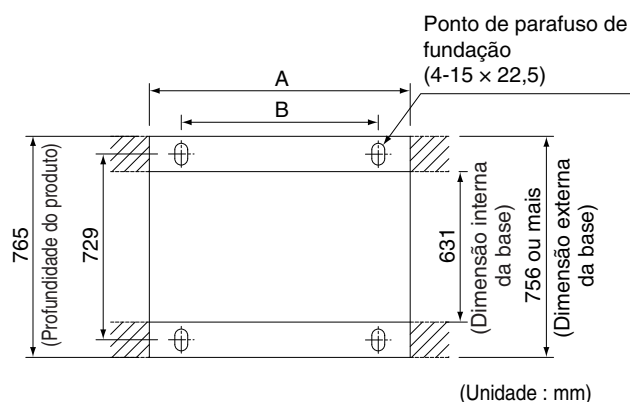
- Fixe a unidade à sua base usando chumbadores. (Utilize quatro chumbadores tipo M12, porcas e arruelas comercialmente disponíveis.)
- Os chumbadores deverão ser inseridos 20 mm.



- ✗ Fundação de orifício de canto ○ Fundação independente ○ Fundação de viga (horizontal) ○ Fundação de viga (vertical)



Viga de base

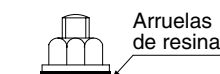


Modelo	A	B
Tipo 5A · 6A	635	497
Tipo 8A · 10A · 12A	930	792
Tipo 15A · 20A	1240	1102

Largura da base e posições de parafuso de base

Nota

- Ao instalar no telhado, assegure-se de que o piso do telhado seja forte o suficiente e certifique-se de vedar todo o trabalho contra água.
- Certifique-se de que a área ao redor da máquina seja drenada adequadamente através de canaletas de drenagem ao redor da fundação. A água de dreno é descarregada algumas vezes pela unidade externa, quando a unidade estiver em funcionamento.
- Se a unidade de condensação é resistente à salinidade ou do tipo resistente a danos por alta salinidade, utilize as porcas providas com arruelas de resina para segurar o produto aos parafusos de fundação (refira-se à ilustração à direita).



A resistência contra a ferrugem da porca será perdida se o revestimento sobre as partes de fixação das porcas descolar.

6. TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

Aos contratistas de trabalhos de tubulação

- Nunca abra a válvula de corte até os passos especificados em “7. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS NO LOCAL” e em “8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação” da tubulação.
- Não use fluxo quando da brasagem e conexão de tubos de refrigerante. Use metal de enchimento de brasagem fósforo-cobre (BCuP-2), que não requer fluxo. Fluxo com base de cloro pode corroer a tubulação. Além disso, caso haja flúor, o fluxo pode causar problemas adversos à linha da tubulação de refrigerante, tais como a deterioração do óleo de máquina refrigerante.



PRECAUÇÃO

- Toda a tubulação de campo deve ser instalada por um técnico licenciado em refrigeração e deve estar de acordo com os regulamentos locais e nacionais.

[Precauções para reutilização da tubulação de refrigerante existente / intercambiadores de calor]

Guardar o seguinte em mente para a reutilização da tubulação de refrigerante existente / intercambiadores de calor.

Malfuncionamento pode resultar se houver deficiência.

- Não use a tubulação existente nos seguintes casos. Use uma nova tubulação ao invés disto.
 - A tubulação é diferente em dimensão.
 - A resistência da tubulação é insuficiente.
 - O compressor da unidade de condensação previamente usado causou malfuncionamento.
Uma influência adversa de substâncias residuais, tais como a oxidação do óleo refrigerante e a geração de escamas, é considerada.
 - Se a unidade interna ou a externa tiver sido desconectada da tubulação por muito tempo.
A intrusão de água e pó na tubulação é considerada.
 - O tubo de cobre está corroído.
 - O refrigerante da unidade de condensação previamente usada era diferente de R410A (por exemplo, R404A / R507 ou R407C).
A contaminação do refrigerante com heterogeneidade é considerada.
- Se houver conexões soldadas no meio do caminho da tubulação local, verifique se há vazamento de gás nas conexões soldadas.
- Assegure-se de isolar a tubulação de conexão.
As temperatura de líquido e gás são as seguintes:
Temperatura mínima de chegada do tubo de líquido: 0°C
Temperatura mínima de chegada do tubo de gás:
–26°C (Série de Refrigeração)
–46°C (Série de Congelamento)
No caso de espessura insuficiente, adicione material de isolamento adicional ou renove o material de isolamento existente.
- Renove o material de isolamento se o material de isolamento tiver deteriorado.

Guardar o seguinte em mente para a reutilização dos intercambiadores de calor existentes.

- Unidades com pressão de projecto insuficiente (visto que este produto é uma unidade R410A) requerem uma pressão de projecto de estágio inferior de 2,5 MPa [25 bar].
- Unidades para as quais a rota para o intercambiador de calor foi direccionada de modo que o fluxo de refrigerante seja de baixo para cima
- Unidades com tubulação de cobre ou corrosão de ventilador
- Unidades que podem ser contaminadas com matérias estranhas tais como lixo e outras sujeiras

6-1 Selecção do material de tubulação

- Certifique-se que o lado interno e o lado externo da tubulação usada estão limpos e livres de contaminantes, tais como enxofre, óxido, pó, limalhas, óleo, gordura e água.
É desejável que a adesão máxima de óleo na tubulação seja de 30 mg por 10 m.
- Utilize o seguinte tipo de tubo de refrigerante.

Material: Tubo de cobre desoxidado fosfórico sem emendas (C1220T-O para um diâmetro externo máximo de 15,9 mm e C1220T-1/2 para um diâmetro externo mínimo de 19,1 mm)

Dimensões de tubulação de refrigerante e espessura de parede: Decida a dimensão e a espessura a partir da tabela a seguir.

(Este produto utiliza R410A. A pressão de resistência do tipo O pode ser insuficiente se usado para tubulação com diâmetro mínimo de 19,1 mm. Portanto, assegure-se de usar o tipo 1/2 H com espessura mínima de 1,0 mm.

Se o tipo O é utilizado para tubulação com diâmetro mínimo de 19,1 mm, uma espessura mínima de 1,2 mm será requerida. Em tal caso, assegure-se de executar a brasagem de cada junta.)

- Assegure-se de realizar o trabalho de tubulação dentro da faixa especificada na tabela seguinte.

(Comprimento da tubulação de refrigerante)

Comprimento de tubulação via única máximo permitido (comprimento equivalente)	LRMEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 130\text{m}$ (d é d1 ou d2 ou a mais longa)
	LRLEQ5~20AY1	$a + b + c + d \leq 70\text{m}$ (d é d1 ou d2 ou a mais longa)
Comprimento de tubulação de derivação máxima (comprimento real)		$b + c + d \leq 30\text{m}$ (d é d1 ou d2 ou a mais longa)
Diferença máxima em altura entre as unidades interna e externa	Unidade abaixo da unidade externa	$H \leq 35\text{m}$ (Nota)
	Unidade acima da unidade externa	$H \leq 10\text{m}$
Diferença em altura entre as unidades internas		$H1 \leq 0,5\text{m}$

Nota: Um colector é requerido a intervalos de 5 m da unidade externa.

(Dimensão da tubulação de refrigerante)

(MT (Temperatura Média)) LRMEQ5~20AY1

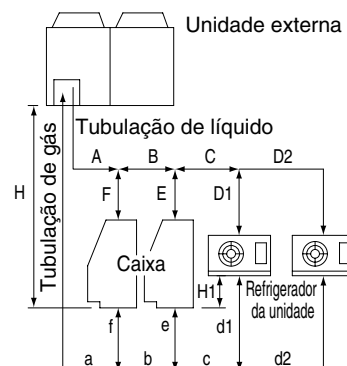
(Unidade : mm)

Lado da unidade externa	Tamanho da tubagem			
	Tubo de líquido		Tubo de gás	
	50m ou menos	50~130m	50m ou menos	50~130m
Tipo 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ15,9 × 0,8 (Tipo O)	φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Tipo 1/2H)
Tubulação entre áreas de derivação (B, b, C, c)	Selecione os tubos da tabela seguinte conforme a capacidade total das unidades internas conectas na jusante.			
	Capacidade total das unidades internas após a derivação		Dimensão do tubo de gás	Dimensão do tubo de líquido
	Menos de 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	6,0 kW ou mais e menos de 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	9,9 kW ou mais e menos de 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	14,5 kW ou mais e menos de 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	18,5 kW ou mais e menos de 25,0 kW		φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	25,0 kW ou mais e menos de 31,0 kW		φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	31,0 kW ou mais		φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	
Nenhum tamanho após a derivação pode exceder o tamanho de qualquer tubulação água acima.				
Tubulação entre áreas de derivação e cada unidade	Ajuste a dimensão da tubulação de modo que coincida com a dimensão da tubulação que conecta à unidade interna.			

(LT (Temperatura Baixa)) LRLEQ5~20AY1

(Unidade : mm)

Lado da unidade externa	Tamanho da tubagem			
	Tubo de líquido		Tubo de gás	
	50m ou menos	50~70m	25m ou menos	25~70mm
Tipo 5A · 6A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 8A · 10A · 12A	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)
Tipo 15A · 20A	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ15,9 × 0,8 (Tipo O)	φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	φ34,9 × 1,1 (Tipo 1/2H)
Tubulação entre áreas de derivação (B, b, C, c)	Selecione os tubos da tabela seguinte conforme a capacidade total das unidades internas conectas na jusante.			
	Capacidade total das unidades internas após a derivação		Dimensão do tubo de gás	Dimensão do tubo de líquido
	Menos de 2,3 kW		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	2,3 kW ou mais e menos de 4,4 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	4,4 kW ou mais e menos de 6,4 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	6,4 kW ou mais e menos de 7,8 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	7,8 kW ou mais e menos de 10,8 kW		φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	10,8 kW ou mais e menos de 13,4 kW		φ28,6 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	13,4 kW ou mais		φ31,8 × 1,1 (Tipo 1/2H)	
	Nenhum tamanho após a derivação pode exceder o tamanho de qualquer tubulação água acima.			
Tubulação entre áreas de derivação e cada unidade	Ajuste a dimensão da tubulação de modo que coincida com a dimensão da tubulação que conecta à unidade interna.			



6-2 Proteção contra contaminação quando da instalação da tubulação

Proteja a tubulação para prevenir a entrada de umidade, sujeira, pó, etc.

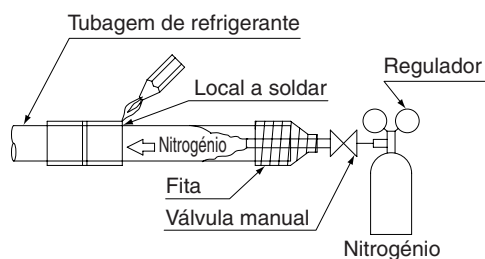
Local	Período de instalação	Método de proteção
Externa	Mais do que um mês	Aperte a tubulação
	Menos do que um mês	Aperte ou amarre a tubulação
Interna	Independente do período	

Nota

Preste especial atenção para prevenir sujeira ou pó quando da passagem da tubulação através de furos em paredes e quando da passagem das bordas da tubulação para fora.

6-3 Ligação do tubo

- Certifique-se de executar a permutação de nitrogênio ou sopro de nitrogênio quando da soldagem.



Soldagem sem a execução da permutação de nitrogênio ou o sopro de nitrogênio dentro da tubulação irá criar grandes quantidades de filme oxidado no interior da tubulação, afetando adversamente válvulas e compressores no sistemas de refrigeração e interferindo na operação normal.

- O regulador de pressão para o oxigênio liberado durante a brasagem deve ser ajustado a 0,02 MPa (cerca de 0,2 kg/cm²: suficiente para sentir uma leve brisa na bochecha).

Nota

Não utilize anti-oxidantes quando da soldagem de junções de tubulação. Resíduos podem obstruir tubos e danificar equipamento.

6-4 Instalação do secador

PRECAUÇÃO

Este produto requer que um secador seja instalado na tubulação de líquido no local.

(A operação da unidade sem um secador instalado pode resultar em falha do equipamento.)

Selecione um secador a partir da tabela seguinte:

Modelo	Núcleo de secador requerido (tipo recomendado)
LRMEQ5AY1, LRLEQ5AY1 LRMEQ6AY1, LRLEQ6AY1	80g (equivalente a 100% de malha molecular) (DML083/DML083S: Fabricação Danfoss)
LRMEQ8AY1, LRLEQ8AY1 LRMEQ10AY1, LRLEQ10AY1 LRMEQ12AY1, LRLEQ12AY1	160g (equivalente a 100% de malha molecular) (DML163/DML163S: Fabricação Danfoss)
LRMEQ15AY1, LRLEQ15AY1 LRMEQ20AY1, LRLEQ20AY1	160g (equivalente a 100% de malha molecular) (DML164/DML164S: Fabricação Danfoss)

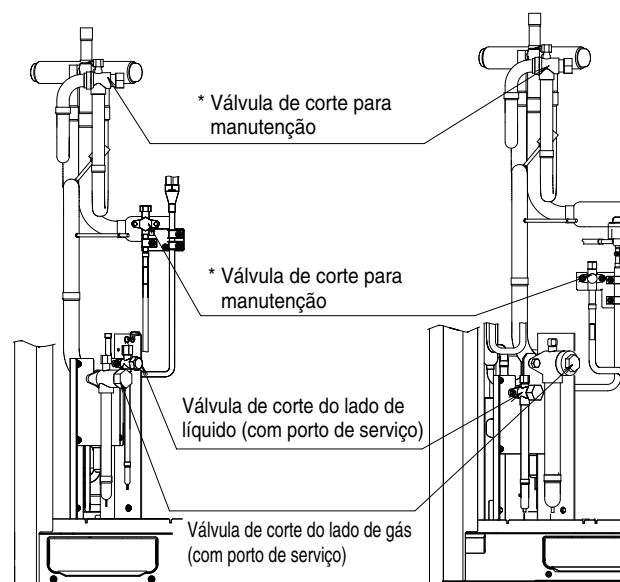
- Instale o secador horizontalmente sempre que for possível.
- Instale o secador o mais afastado possível da unidade externa.
- Remova a tampa do secador imediatamente após a brasagem (para evitar absorção da umidade do ar).
- Siga as instruções do manual de instruções do secador com relação à brasagem do secador.

- Repare qualquer queima da tinta do secador que possa ter ocorrido durante a brasagem do secador. Contacte o fabricante para mais informações sobre a tinta de pintura para reparos.
- A direção de fluxo é especificada para alguns tipos de secador. Ajuste a direção de fluxo conforme o manual de operação do secador.

6-5 Ligar a tubagem do refrigerante

PRECAUÇÃO

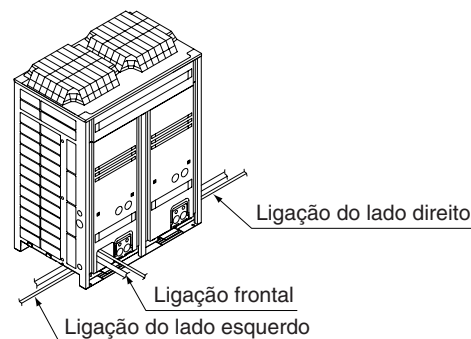
- Além das válvula de corte de gás e líquido, esta unidade possui uma válvula de corte para manutenção (refira-se ao diagrama abaixo).
- Não opere a válvula de corte de manutenção*.
(O ajuste de fábrica para a válvula de corte para manutenção é "aberta".
Durante a operação, sempre deixe esta válvula na posição aberta. A operação da unidade com a válvula na posição fechada pode fazer com que o compressor falhe.)



1. Direção para tirar a tubulação para fora

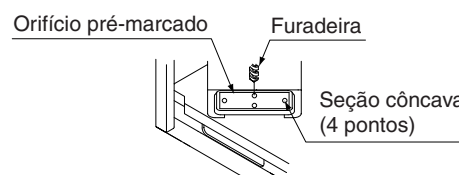
A tubulação local entre as unidades pode ser conectada à frente ou para os lados (removendo através do fundo) conforme indicado na ilustração a seguir.

Quando da passagem por baixo, utilize o orifício pré-marcado na estrutura inferior.



Precauções quando for abrir os orifícios pré-marcados

- Abra o orifício pré-marcado na estrutura de base perfurando os 4 côncavos ao redor do mesmo com uma broca de 6 mm.

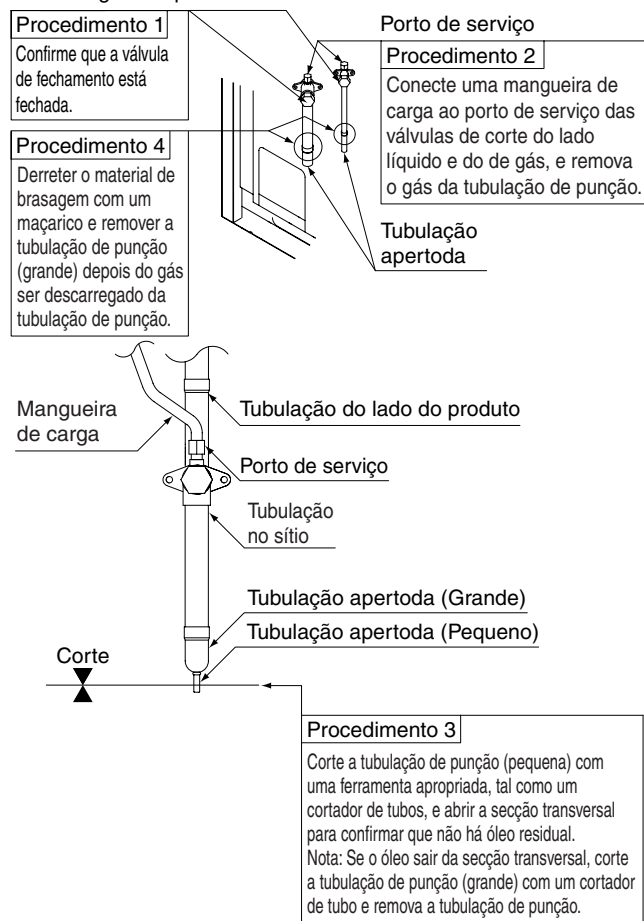


- Assegure-se de evitar a danificação do invólucro
- Após de abrir os orifícios pré-marcados, recomendamos que se remova quaisquer rebarbas e que se pinte usando pintura reparadora para prevenir enferrujamento.
- Quando da passagem de cabos elétricos através dos orifícios pré-marcados, proteja os cabos com um eletroduto ou bucha, assegurando que os cabos não sejam danificados.

2. Remoção da tubulação apertada

No caso da conexão da tubulação de refrigerante a uma unidade externa, remova a tubulação de vão conforme o seguinte procedimento. Refira-se ao “**Método de operação da válvula de corte**” para manejar a válvula de corte.

Válvulas de corte dos lados de gás e líquido



⚠ ADVERTÊNCIA

Desconecte a tubulação apertada após colectar o gás refrigerante da tubulação.

A tubulação pode explodir resultando isto em ferimentos devido à fusão do metal de preenchimento de brasagem a não ser que o gás refrigerante tenha sido todo colectado da tubulação.

Método de operação da válvula de corte

Siga as instruções abaixo ao operar cada válvula de corte.

⚠ PRECAUÇÃO

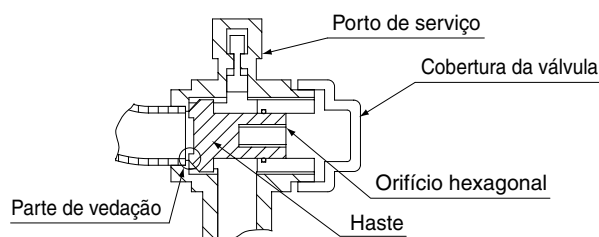
- Não abra a válvula de corte até completar os passos especificados em “**8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação**”. Não deixe a válvula de corte aberta sem ligar a alimentação. Caso contrário, o refrigerante pode condensar no compressor e o isolamento do circuito de alimentação principal pode deteriorar.
- Assegure-se de usar uma ferramenta exclusiva para manusear a válvula de corte. A válvula de corte é não é do tipo de folha posterior. Excesso de força aplicada pode quebrar a válvula.
- Use uma mangueira de carga ao usar o porto de serviço.
- Assegure-se de que não há vazamento de gás refrigerante depois de fechar firmemente a tampa e a cobertura da válvula.

〈Torque de aperto〉

Verifique através da tabela seguinte as dimensões das válvulas de corte incorporadas por cada modelo e o torque de aperto das respectivas válvulas de corte.

Dimensões de válvula de corte

	Tipo 5A	Tipo 6A	Tipo 8A	Tipo 10A	Tipo 12A	Tipo 15A	Tipo 20A
Válvula de corte do lado de líquido	φ9,5					φ12,7	
Válvula de corte do lado de gás	φ19,1		φ25,4			φ31,8	



Dimensões de válvula de corte	Torque de aperto N•m (Fecha no sentido horário)		
	Haste (corpo da válvula)	Cobertura da válvula	Porta de serviço
φ9,5	5,4~6,5	Chave hexagonal: 4mm	13,5~16,5
φ12,7	8,1~9,9		18,0~22,0
φ19,1	27,0~33,0	Chave hexagonal: 8mm	11,5~13,9
φ25,4			
φ31,8	26,5~29,4	Chave hexagonal: 10mm	44,1~53,9

〈Método de abertura〉

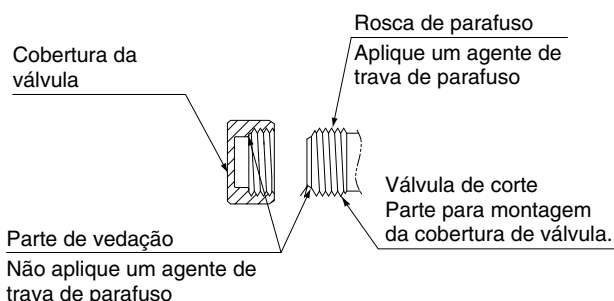
1. Remova a cobertura da válvula e gire o eixo no sentido anti-horário com uma chave hexagonal.
2. Gire o eixo até que pare.
3. Fixe a cobertura da válvula firmemente. Refira-se à tabela acima com relação ao torque de aperto conforme as dimensões.

〈Método de fechamento〉

1. Remova a cobertura da válvula e gire o eixo no sentido horário com uma chave hexagonal.
2. Aperte o eixo até que entre em contacto com a parte de vedação da válvula.
3. Fixe a cobertura da válvula firmemente. Refira-se à tabela acima com relação ao torque de aperto conforme as dimensões.

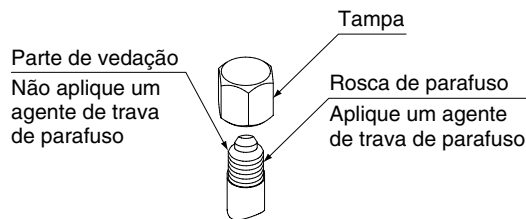
〈Precauções para manipulação da cobertura da válvula〉

- Tome cuidado para não danificar a parte de vedação.
- Quando da montagem da cobertura de válvula, aplicar um agente de trava de parafuso à rosca.
- Não aplique agente de trava de parafuso (para uso em porca alada) à parte de vedação.
- Certifique-se de fixar a cobertura da válvula firmemente depois de operar a válvula. Refira-se ao “**Método de operação da válvula de corte**” para o torque de aperto da válvula.



⟨Precauções de manipulação para o porto de serviço⟩

- Trabalhe no porto de serviço com uma mangueira de carga provida com uma vareta de empuxo.
- Quando da montagem da tampa, aplique um agente de trava de parafuso à rosca.
- Não aplique agente de trava de parafuso (para uso em porca alada) à parte de vedação.
- Assegure-se de fixar a tampa firmemente após o trabalho. Refira-se ao “Método de operação da válvula de corte” para o torque de aperto da tampa.



PRECAUÇÃO

Aplique um agente de trava de parafuso ao suporte de montagem da cobertura de válvula e à rosca de parafuso do porto de serviço.

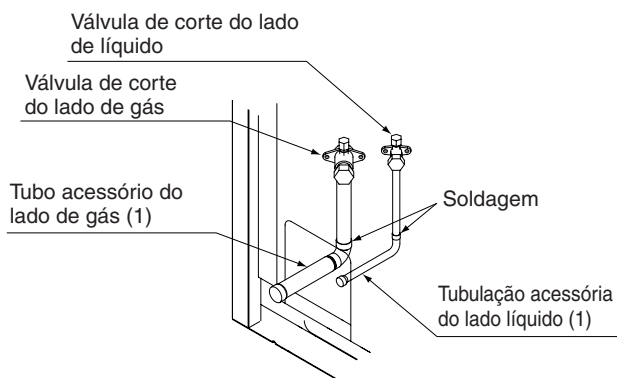
Caso contrário, a água de condensação de humidade entrará e congelará.

Portanto, o vazamento de gás refrigerante ou o malfuncionamento do compressor pode resultar em deformação ou danificação da tampa.

3. Conectando a tubulação de refrigerante às unidades externas

Se conectada à frente

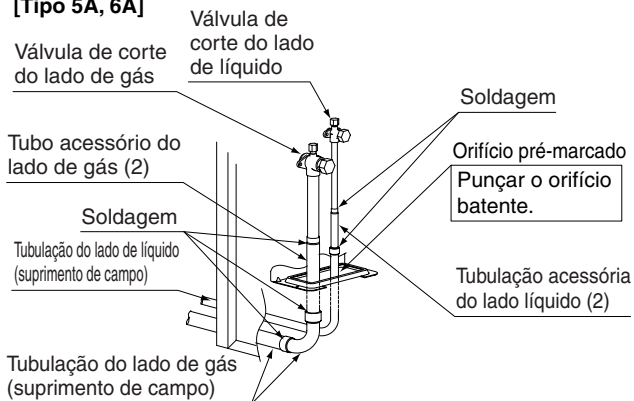
Retire a cobertura da válvula de corte para ligar.



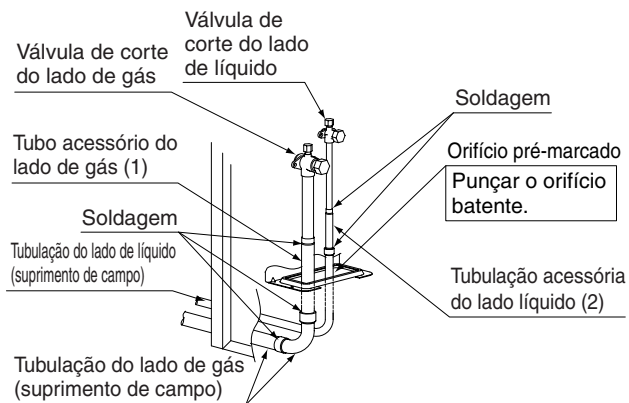
Quando conectado na lateral (fundo)

Remova as tampas dos orifícios pré-marcados na estrutura de base e passe a tubulação sob a estrutura inferior.

[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A, 15A, 20A]



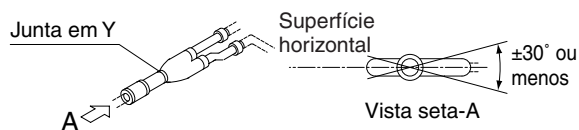
PRECAUÇÃO

- Confirme que a tubulação local não entre em contacto com outras tubulações, a armação inferior ou a placa lateral do produto.

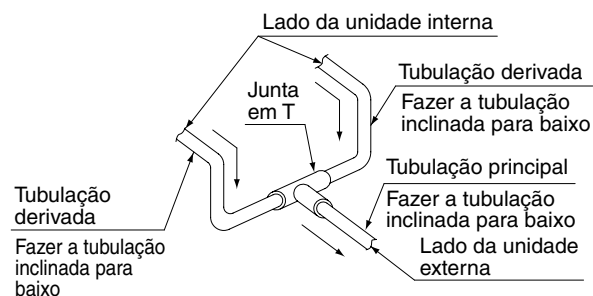
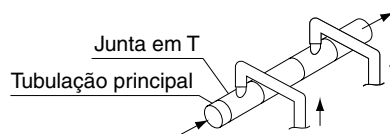
⟨Precauções para a tubulação⟩

Execute a derivação da tubulação com as seguintes condições em mente.

- Quando da derivação da tubulação de líquido, use uma junta em T ou em Y e derive-a horizontalmente. Isto evitará um fluxo desigual de refrigerante.
- Quando da derivação da tubulação de gás, utilize uma junta em T e derive-a de modo que a tubulação derivada fique acima da tubulação principal (refira-se à ilustração seguinte). Isto evitará que o refrigerante permaneça na unidade interna quando não em operação.
- Use uma junta em Y para a derivação do refrigerante líquido e faça a derivação da tubulação horizontalmente.



- Use uma junta em T para a derivação de refrigerante gasoso e conecte-a ao topo da tubulação principal.



- Assegure-se de que a porção horizontal da tubulação de gás fique inclinada para baixo à unidade externa (refira-se à ilustração anterior).
- Caso a unidade externa esteja acima, prover um colector no tubo de gás a intervalos de 5 metros a partir da unidade externa. Isto assegurará o retorno suave do óleo na inclinação da tubulação para cima.

7. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS NO LOCAL

Aos contratistas de trabalhos de tubulação

- Assegure-se de instalar um disjuntor de escape à terra. O produto incorpora um equipamento inversor. Para evitar mau funcionamento do disjuntor de fuga de terra, assegure-se que o disjuntor de fuga de terra aguenta interferência harmónica.
- Não opere a unidade de condensação até que o trabalho da tubulação de refrigerante seja terminado. Caso contrário, o compressor pode funcionar mal.
- Não remova quaisquer componentes eléctricos tais como termistores ou sensores ao conectar os fios de alimentação ou os fios de transmissão. O compressor pode funcionar mal se o condicionar de ar for operado com tais componentes eléctricos removidos.



PRECAUÇÃO

- Todos os cabos e componentes fornecidos localmente devem ser instalados por um electricista habilitado e devem satisfazer os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.
- Deve utilizar um circuito eléctrico independente. Evite utilizar uma fonte de energia eléctrica partilhada por qualquer outro aparelho.
- Nunca instale um capacitor compensador de fase. Como esta unidade é equipada com um inversor, a instalação de um capacitor compensador de fase irá não só deteriorar o efeito da melhoria do fator de potência, como também poderá causar acidente por aquecimento anormal do capacitor devido à alta frequência.
- Somente proceda a instalação do cabeamento depois de desligar toda a energia.
- Sempre aterrar a unidade de acordo com regulamentos locais e nacionais relevantes.
- Esta máquina contém um inversor. Aterre e libere carga para eliminar o impacto sobre outros dispositivos pela redução de ruído gerado pelo inversor e para prevenir corrente de fuga originária da carga do equipamento.
- Não conecte cabo de terra a tubulação de gás, tubulação de esgotos, hastes pára-raios, ou fios terra de telefone.

Tubulação de gás : pode explodir ou pegar fogo se houver fuga de gás.

Tubulação de esgoto : nenhum efeito de aterramento é possível se tubulação de plástico rígido é utilizado.

Fios terra de telefone e hastes pára-raios : perigosos quando atingidos por raios devido à elevação anormal de potencial eléctrico na ligação à terra.

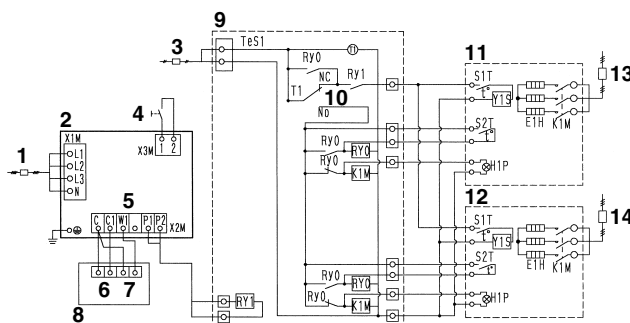
- Certifique-se de instalar um disjuntor de fuga à terra. Esta unidade utiliza um inversor, então instale um disjuntor detetor de fugas à terra que seja capaz de manipular altas harmónicas para evitar seu mau funcionamento.
- Disjuntor detetor de fugas à terra os quais são especificamente para proteção de faltas à terra deverão ser usados em conjunto com chaves principais ou fusíveis para uso com fiação.

- Fiação eléctrica deverá ser executada de acordo com diagramas de fiação e descrição anexa.
- Não opere até que os serviços na tubulação de refrigerante esteja completa.
(Em caso de operação antes da finalização dos serviços, o compressor poderá ser danificado.)
- Nunca remova o termistor, sensor ou etc. quando da conexão da fiação de força e fiação de transmissão.
(Se operado com termistor, sensor ou etc. removido, o compressor poderá ser danificado.)
- Este produto possui detetor de proteção de fase reversa que somente opera quando a energia é ligada. No caso de falta de luz ou falta e retorno da electricidade durante a operação do produto, implantar um circuito de proteção de fase inversa. A operação do produto em fase reversa poderá danificar o compressor e outras partes.
- Prenda o cabo de força seguramente. Ligar a energia com a falta da fase neutro ou com a fase neutro errada danificará a unidade.
- Nunca conecte a fonte de energia em fase reversa.
A unidade não pode operar normalmente em fase reversa. Se você conectar em fase reversa, reposicione duas das três fases.

- Certifique-se que a taxa de desequilíbrio eléctrico não seja maior que 2%. Se for maior, a vida útil da unidade será reduzida. Caso a taxa seja superior a 4%, a unidade irá desligar-se e um código de problema de funcionamento será exibido no controlador remoto interno.
- Conecte a fiação seguramente usando fios designados e fixe-os com braçadeiras presas sem aplicar pressão externa nos terminais (terminal para cabo de força, terminal para fiação de transmissão e terminal de terra).

7-1 Exemplo do sistema inteiro de fiação

T1	Temporizador
Ry0, Ry1	Relé
K1M	Contacto electromagnético (Aquecedor de descongelamento)
E1H	Aquecedor de descongelamento
S1T	Termóstato para ajuste da temperatura interior
S2T	Termóstato de término de descongelamento
Y1S	Válvula solenóide
H1P	Lâmpada de descongelamento



Nota: 1. Para o comutador remoto, use contacto sem voltagem para microcorrente (não acima de 1mA, 12V, c.c.).

Nota: 2. Capacidade total para advertência e alarma: 1A ou menos a 220-240V, c.a.
Capacidade para potência de operação: 1A ou menos a 220-240V, c.a.

- 3 fásico, 380-415V
Disjuntor de circuito de fuga a terra (tipo de alta frequência) (para falha de terra, sobrecarga e protecção contra curto-circuito)
- Unidade externa
- Disjuntor de circuito de fuga de terra (para falha de terra, sobrecarga e protecção contra curto-circuito)
- Nota: 1 Comutador remoto
- Alta voltagem 220-240 V, c.a. (refira-se à Nota 2.)
Saída de advertência
Saída de alarma
Saída de operação
- Entrada de advertência
- Entrada de alarma
- Painel de alarma
- Quadro de controlo (suprimento de campo)
- Temporizador
- Unidade interna
- Unidade interna
- Disjuntor de fuga à terra
- Disjuntor de fuga à terra

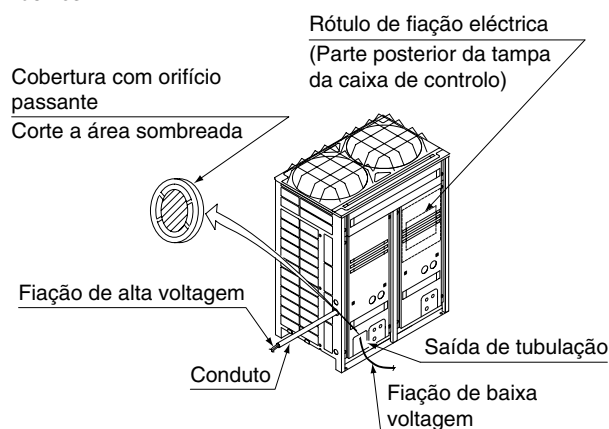
Nota

- Use um conduto para a fiação de alimentação.
- Assegure-se de que a fiação eléctrica de correntes fracas (por exemplo, para o controlador remoto, entre unidades, etc.) e cabos de força não passem próximos uns dos outros, guardando entre eles uma distância de pelo menos 50 mm.
A proximidade pode causar interferências eléctricas, problemas de funcionamento e avarias.

- Certifique-se de conectar o cabo de força no bloco terminal respectivo e prenda-o conforme descrito em “7-2 Procedimento para a fiação entrante”.
- Não conecte a fonte de alimentação ao bloco de terminais para a fiação de transmissão de advertência, alarma, saída de operação e comutador de operação remota. Caso contrário, o sistema inteiro será danificado.
- A fiação de transmissão deverá ser presa conforme descrito em “7-3 Procedimento para fiação de alimentação”.
- Prenda a fiação com braçadeiras tais como cintas travantes isoladas para evitar contato com a tubulação.
- Arrume os fios de maneira a evitar que estruturas tais como a tampa da caixa de controlo deformem. E feche a tampa firmemente.

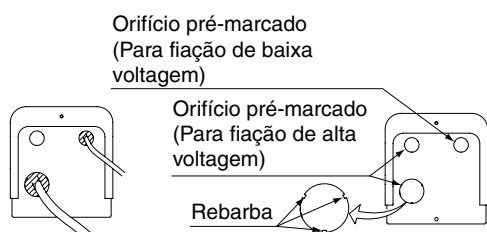
7-2 Procedimento para a fiação entrante

- Conduza a fiação de alta voltagem (fiação de alimentação, fios terra e fiação de advertência/alarma/operação) através das aberturas de fiação localizadas no lado ou na frente da unidade (orifícios pré-marcados) ou na armação inferior (orifícios pré-marcados).
- Conduza a fiação de baixa voltagem (para comutadores de operação remota) através das aberturas de fiação (orifícios pré-marcados) localizadas na frente da unidade ou através das entradas de fios.



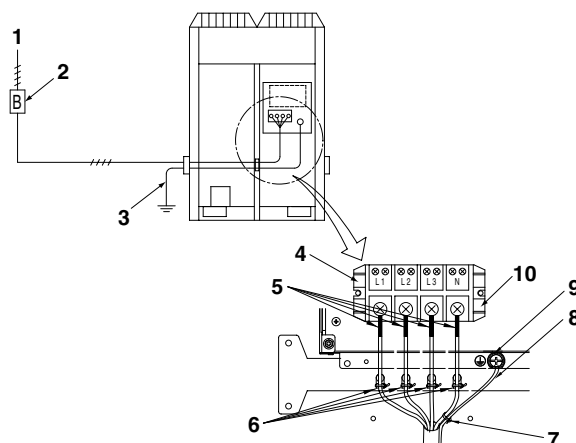
Nota

- Abra o orifício pré-marcado com um martelo ou similar.
- Após a abertura dos furos, recomendamos que remova quaisquer rebarbas e pinte-as usando pintura reparadora para prevenir o enferrujamento.
- Ao passar a fiação eléctrica através dos orifícios batente, proteja a fiação por meio de um conduto ou buchas, e certifique-se de não danificar a fiação.
- Se animais pequenos entrarem na unidade, bloquear quaisquer aberturas (partes de eclosão) com material (suprimento de campo).

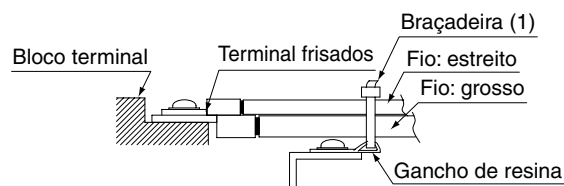


7-3 Procedimento para fiação de alimentação

(Procedimento para fiação de alimentação)



- 1 Alimentação (3 fásico, 380-415)
- 2 Chave de ramificação ou disjuntor de circuito de corrente excessiva (disjuntor de circuito de fuga a terra)
- 3 Fio terra
- 4 Bloco terminal de alimentação eléctrica
- 5 Instale as luvas isolantes
- 6 Fixar a fiação de alimentação para as fases L1, L2, L3 e N, respectivamente, com a braçadeira (1) provida à presilha de resina.
- 7 Fixe o fio terra ao fio de alimentação (fase N) com a braçadeira fornecida (1).
- 8 Fio terra
Execute a fiação de modo que o fio terra não entre em contacto com os fios condutores do compressor. Caso contrário, o ruído gerado pode ter má influência sobre outros equipamentos.
- 9 Terminal de terra
- 10 • Quando dois fios são conectados a um único terminal, conecte-os de forma que a parte traseira dos contatos frizados fiquem voltados um ao outro.
• Além disso, assegure-se de que o fio mais fino está em cima fixando os dois fios simultaneamente ao gancho de resina usando a braçadeira acessória (1).



Circuito de alimentação, dispositivo de segurança e requisitos de cabos

- Um circuito de alimentação (vide tabela a seguir) deve ser provido para conexão da unidade. O circuito deve ser protegido por meio dos dispositivos de segurança requeridos, i.e., um interruptor principal, um fusível lento em cada fase, e um disjuntor de circuito de fuga de terra.
- Ao usar disjuntores de circuitos operados com corrente residual, assegure-se de usar um tipo de alta velocidade (1 segundo ou menos), com corrente operacional residual nominal de 200 mA.
- Use somente condutores de cobre.
- Use fio isolado para o cabo de alimentação.
- Selecione o tipo e as dimensões do cabo de alimentação de acordo com os regulamentos relevantes locais e nacionais.
- Especificações para fiação local estão conforme IEC60245.
- Use fio tipo H05VV ao utilizar tubos protegidos.
- Use fio tipo H057RN-F ao não utilizar tubos protegidos.

	Fase e frequência	Voltagem	Amplificador de circuito mínimo	Fusíveis recomendados
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	φ3, 50Hz	380-415V	12,7A	15A
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	φ3, 50Hz	380-415V	13,6A	15A
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	φ3, 50Hz	380-415V	19,2A	25A
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	φ3, 50Hz	380-415V	21,9A	25A
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	φ3, 50Hz	380-415V	23,9A	25A
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	φ3, 50Hz	380-415V	31,2A	40A
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	φ3, 50Hz	380-415V	34,8A	40A

Ponto para atenção com relação à qualidade do fornecimento de alimentação eléctrica público

Este equipamento cumpre respectivamente com:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾ desde que a impedância de sistema Z_{sys} seja igual ou menor que Z_{max} e
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾ desde que a força de curto-circuito S_{sc} seja maior ou igual ao valor S_{sc} mínimo

no ponto de interface entre a alimentação do utilizador e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou utilizador do equipamento assegurar, através de consultas com o operador da rede de distribuição caso sejam necessárias, que o equipamento seja conectado a somente uma fonte de alimentação, respectivamente:

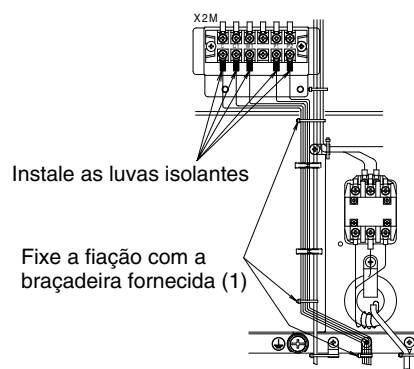
- Z_{sys} menor ou igual a Z_{max} e
- S_{sc} maior ou igual ao valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
LRMEQ5AY1 LRLEQ5AY1	—	—
LRMEQ6AY1 LRLEQ6AY1	—	—
LRMEQ8AY1 LRLEQ8AY1	0,27	652KVA
LRMEQ10AY1 LRLEQ10AY1	0,27	896KVA
LRMEQ12AY1 LRLEQ12AY1	0,27	1093KVA
LRMEQ15AY1 LRLEQ15AY1	0,24	757KVA
LRMEQ20AY1 LRLEQ20AY1	0,24	941KVA

- (1) Padrões técnicos europeus/internacionais que determinam limites para câmbios de voltagem, flutuações e variações de voltagem nos sistemas de alimentação a baixa voltagem para equipamento com corrente nominal $\leq 75A$.
- (2) Padrões técnicos europeus/internacionais que determinam limites para correntes harmónicas produzidas por equipamento conectado a sistemas de baixa voltagem com corrente de entrada $> 16A$ e $\leq 75A$ por fase.

Conexões de fiação de saída de advertência, alarma e operação

- Conecte a fiação de saída de advertência, alarma e operação ao bloco de terminais X2M e prenda-a conforme indicado no diagrama seguinte:



Especificações de fio X2M

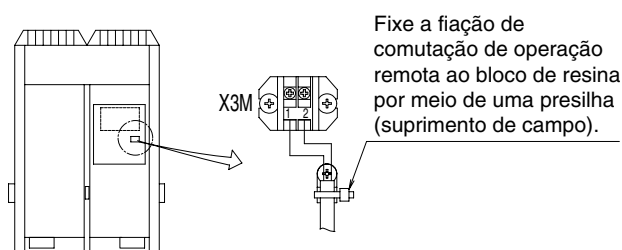
Espessura de fio eléctrico	0,75~1,25mm ²
Comprimento máximo de fiação	130m

PRECAUÇÃO

- Refira-se a “7-1 Exemplo do sistema inteiro de fiação” para todas as questões ao conectar a fiação de saída de operação. Uma falha de compressor pode resultar se a fiação de saída de operação não for conectada.

Conexões de fiação de comutação de operação remota

- Ao instalar um comutador de operação remota, fixe-o conforme indicado no diagrama seguinte:



Especificações de fio X3M

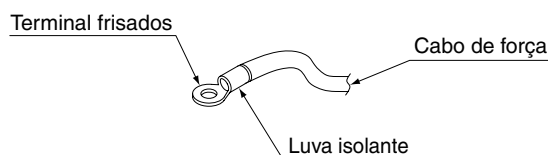
Espessura de fio eléctrico	0,75~1,25mm ²
Comprimento máximo de fiação	130m

PRECAUÇÃO

- Para o comutador remoto, use contacto sem voltagem para microcorrente (não acima de 1mA, 12V, c.c.).
- Se o comutador de operação remota for usado para ligar e parar a unidade, ajuste o comutador de operação à posição “REMOTE”.

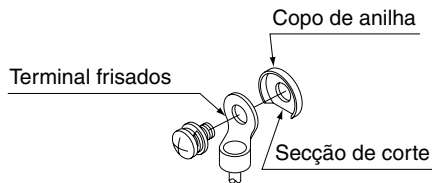
(Precauções para conexões de terminais)

- Assegure-se de usar terminais tipo anel autotravante fornecidos com luvas isolantes.
- Use fios eléctricos especificados para a fiação e fixe a fiação de modo que nenhuma força externa aja sobre o bloco de terminais.



- Use uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos dos terminais. Uma chave de fenda pequena danificará as cabeças dos parafusos e não será possível apertá-los apropriadamente.
- Não aperte os parafusos terminais excessivamente. Caso contrário, poderão ser danificados.

- Refira-se à tabela seguinte para os valores de torque de aperto dos parafusos terminais.
- Remova o fio terra de cada encaixe do lavador de copo e deite o fio cuidadosamente para que outros fios não sofram interferência do lavador. Caso contrário, o fio terra pode não contactar suficientemente e o efeito de conexão a terra do fio pode ser perdido.
- Não revista os fios torcidos com solda.

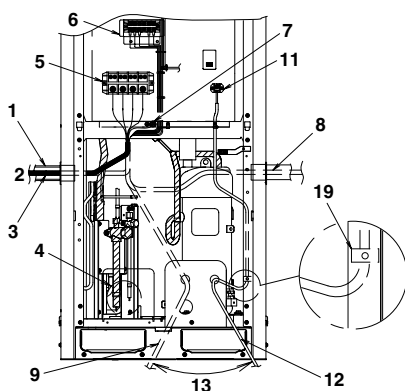


Tamanhos de parafusos	Torque de aperto (N•m)
M8 (Bloco terminal de alimentação eléctrica)	5,5 - 7,3
M8 (Terra)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

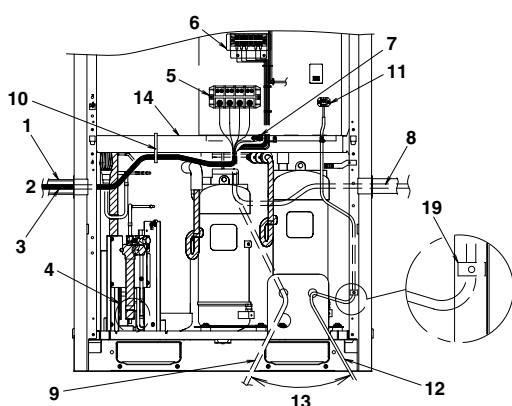
7-4 Procedimento para fiação Interna das unidades

- Conforme a seguinte ilustração, fixar e conectar a fiação de alimentação e de transmissão por meio da braçadeira acessória (1), (2) e (3).
- Deixar o fio terra de modo que não entre em contacto com os fios condutores do compressor. Outro equipamento pode ser adversamente afectado se o fio terra entrar em contacto com os fios condutores do compressor.
- Assegure-se que não haja contato entre a tubulação e as fiações (partes sombreadas na figura).
- A fiação de transmissão deve ser instalada a pelo menos 50 mm da fiação de força.
- Depois de terminado o trabalho de fiação, confirme que não há conexões frouxas entre as partes eléctricas na caixa de controlo.

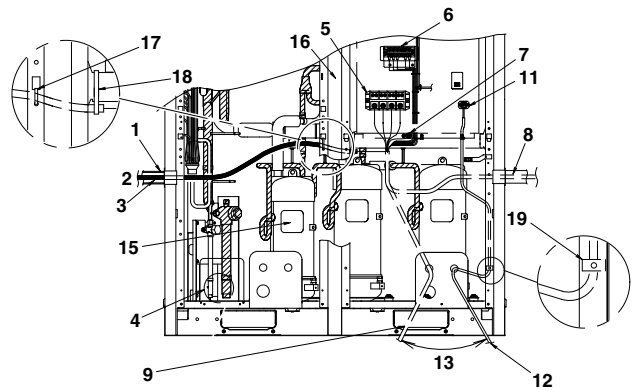
[Tipo 5A, 6A]



[Tipo 8A, 10A, 12A]



[Tipo 15A, 20A]



- 1 Conduto
- 2 Execute a fiação cuidadosamente de modo a não entrar em contacto com o porto
- 3 Ao realizar a fiação de alta voltagem (fiação de alimentação eléctrica, fios terra e fiação de saída de advertência/alarma/operação) a partir do lado esquerdo
- 4 Conexão da tubulação local
- 5 Bloco terminal de alimentação eléctrica (X1M)
- 6 Bloco de terminais X2M para saída de advertência, alarma e operação
- 7 Bloco de terminais terra
- 8 Ao realizar a fiação de alta voltagem (fiação de alimentação eléctrica, fios terra e fiação de saída de advertência/alarma/operação) a partir do lado direito
- 9 Ao realizar a fiação de alta voltagem (fiação de alimentação eléctrica, fios terra e fiação de saída de advertência/alarma/operação) a partir da frente
- 10 Fixe o tirante com a braçadeira fornecida (3).
- 11 Bloco de terminais de comutação de operação remota (X3M)
- 12 Ao conduzir o comutador de operação remota através de uma abertura de fiação
- 13 Afastar por 50 mm no mínimo
- 14 Tirante
- 15 Execute a fiação cuidadosamente para que o isolamento sonoro do compressor não caia
- 16 Suporte
- 17 Fixado ao lado posterior do suporte com a braçadeira fornecida (1)
- 18 Fixado com a braçadeira fornecida (3)
- 19 Fixado ao lado posterior do suporte com a braçadeira fornecida (2)



PRECAUÇÃO

Quando do término do trabalho eléctrico, confirme que não há conectores ou terminais desconectados em qualquer parte eléctrica na caixa de controlo.

8. INSPECÇÃO E ISOLAMENTO DE TUBO



Para técnicos de trabalho de tubulação, trabalho eléctrico e operações de teste

- Nunca abra a válvula de corte até que o isolamento do circuito de alimentação principal seja medido. O valor de isolamento medido cairá se a medição for realizada com a válvula de corte aberta.
- Quando do término da inspecção e do abastecimento de refrigerante, abra a válvula de corte. O compressor malfuncionará se a unidade de condensação for operada com a válvula de corte fechada.

8-1 Teste de hermeticidade/secagem a vácuo

O refrigerante está dentro da unidade.



Assegure-se de manter ambas as válvulas de corte de líquido e de gás fechadas quando de um teste de hermeticidade ou secagem a vácuo da tubulação local.

[Para técnico de trabalho de tubulação]

Ao terminar o trabalho de tubulação, fazer a seguinte inspecção precisamente.

- Para assegurar que a unidade de condensação resiste à pressão apropriadamente e evitar a intrusão de matérias estranhas, assegure-se de utilizar as ferramentas próprias ao R410A.

Tubulação de calibração Mangueira de carga	Para assegurar que a unidade de condensação aguenta a pressão apropriadamente e evitar a intrusão de matérias estranhas (água, sujeira e pó), use uma tubulação de calibração dedicada ao R410A e uma mangueira de carga. As ferramentas dedicadas ao R410A e ao R407C são diferentes no que se refere à especificação dos parafusos.
Bomba de vácuo	- Preste a máxima atenção para que o óleo da bomba não retorne ao sistema enquanto a bomba não estiver em operação. - Use uma bomba de vácuo que possa alcançar $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr ou -755 mmHg).
Gás para uso no teste de hermeticidade	Gás nitrogénio

• Hermético

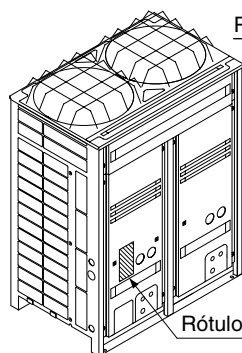
Pressurizar a secção de alta pressão do sistema (tubulação de líquido) a $3,8 \text{ MPa}$ (38 bar) e a secção de baixa pressão do sistema (tubulação de gás) à pressão de projecto (*1) da unidade interna (suprimento de campo) do porto de serviço (*2) (cuidando para não ultrapassar a pressão de projecto.)
Considera-se o sistema aprovado se não houver diminuição na pressão durante 24 horas.
Se houver diminuição da pressão, verifique e repare os vazamentos.

• Secagem a vácuo

Conecte uma bomba a vácuo aos portos de serviço (*) de ambos os tubos de líquido e gás por pelo menos 2 horas, e faça vácuo na unidade até chegar a $-100,7 \text{ kPa}$ ou menos. A seguir, deixe a unidade descansar por 1 hora à pressão de $-100,7 \text{ kPa}$ ou menos, e verifique que a leitura do medidor de vácuo não sobe. Se a pressão subir, então há água residual no sistema ou o sistema tem vazamento.

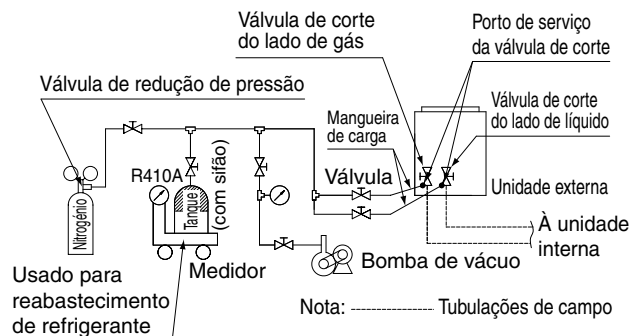
*1 Contacte o fabricante de antemão para mais informação sobre a pressão de projecto da unidade interna (suprimento de campo).

*2 Refira-se ao rótulo de instruções no painel frontal da unidade externa (abaixo) com relação à posição do porto de serviço.



Posição do rótulo de instruções

Rótulo



Procedimento de conexão para tubulação de calibração e bomba de vácuo



PRECAUÇÃO

- Execute um teste de hermeticidade e secagem a vácuo sem falta através do porto de serviço tanto para as válvulas de corte de líquido como de gás.
- Use mangueiras de carga (providas com uma vareta de empuxo cada uma) ao usar os portos de serviço.

No caso de intrusão possível de água na tubulação

Realize a secagem a vácuo mencionada acima por 2 horas primeiro nos seguintes casos:

Com o produto instalado na estação das chuvas, há o receio de condensação de humidade resultante da tubulação devido ao longo período de trabalho de instalação, ou o receio de intrusão de água da chuva na tubulação por outras razões.

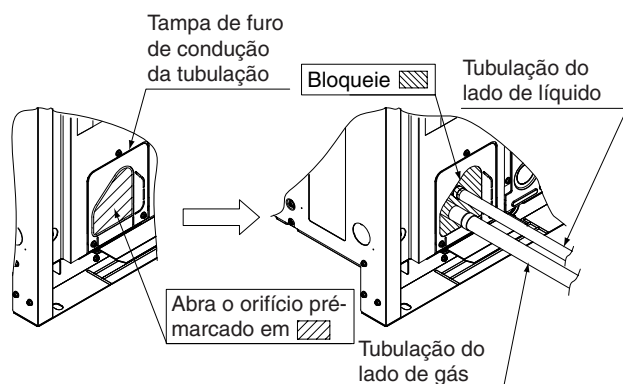
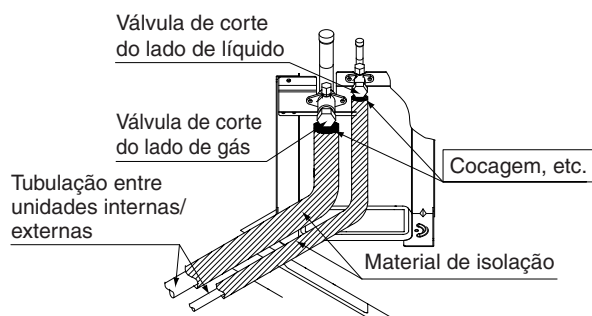
A seguir, **imponha uma pressão de até $0,05 \text{ MPa}$ com gás nitrogénio (para destruição do vácuo) e faça vácuo na unidade a até $-100,7 \text{ kPa}$ ou menos por 1 hora com a bomba de vácuo (para secagem a vácuo).**

Repita a destruição de vácuo e a secagem de vácuo se a pressão não chegar a $-100,7 \text{ kPa}$ ou menos depois de um mínimo de 2 horas de aplicação de vácuo.

Deixe o estado de vácuo por 1 hora e, a seguir, confirme que a leitura do medidor de vácuo não sobe.

8-2 Trabalho de isolamento térmico

- Assegure-se de realizar o isolamento térmico da tubulação depois do teste de hermeticidade e da secagem a vácuo.
- Assegure-se de realizar o isolamento térmico dos tubos de líquido e gás na tubulação de conexão. Caso contrário, fugas de água podem ocorrer.
- Assegure-se de isolar a tubulação de conexão de líquido e gás. Caso contrário, isto pode resultar em fuga de água. Consulte o gráfico a seguir como directriz geral ao seleccionar a espessura do isolamento.
- Temperatura mínima de chegada do tubo de líquido 0°C
Temperatura mínima de chegada do tubo de gás
 -20°C (MT (Temperatura Média))
 -40°C (LT (Temperatura Baixa))
- Reforce o material de isolamento para a tubulação de refrigerante conforme o ambiente de instalação térmica. Caso contrário, a superfície do material de isolamento pode resultar em condensação de humidade.
- Se a água de condensação de humidade nas válvulas de corte puderem fluir ao lado da unidade interna através da folga entre o material de isolamento e a tubulação porque a unidade externa foi instalada acima da unidade interna ou por outras razões, realize o tratamento adequado tal como a vedação das juntas (refira-se às ilustrações seguintes).
- Fixe a cobertura da saída da tubulação com o orifício destacável aberto. Caso hajam animais pequenos a entrar pela saída da tubulação, cubra a saída da tubulação com material de bloqueio (suprimento de campo) depois de executar os passos de "10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE" (refira-se às ilustrações seguintes).
- Use a saída da tubulação para trabalhos requeridos durante os passos de "10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE" (por exemplo, um trabalho de trazer a mangueira de carga para dentro).



Nota

- Depois de bater os orifícios, recomenda-se remover as rebarbas dos orifícios batentes e pintar as bordas e as áreas ao redor das bordas com tinta de reparo.

8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação

Certifique-se de verificar os seguintes.

<Para aqueles executando serviços elétricos>

Ver "7-2 Procedimento para a fiação entrante".

1. Certifique-se de que não haja cabo de força com defeito ou porcas desapertadas.
Ver "7-3 Procedimento para fiação de alimentação".

2. A isolamento do circuito principal de força está deteriorada?
Meça a isolamento e verifique se a isolamento está acima de valores regulares de acordo com normas locais e nacionais.

<Para aqueles executando a tubulação>

1. Certifique-se de que a bitola da tubulação está correta.
Ver "6-1 Seleção do material de tubulação".
2. Certifique-se de que os serviços de isolamento foram feitos.
Ver "8-2 Trabalho de isolamento térmico".
3. Certifique-se de que não haja tubulação de refrigerante com defeito.
Ver "6. TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE".

9. VERIFICAÇÕES APÓS O TÉRMINO DO TRABALHO

- Assegure-se de que os seguintes trabalhos estejam terminados conforme o manual de instalação.
 - Trabalho de tubulação
 - Trabalho de fiação
 - Teste de hermeticidade/secagem a vácuo
 - Trabalho de instalação para unidade interna

10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE



Para encarregados do abastecimento de refrigerante

Use R410A para reabastecimento de refrigerante.

O cilindro de refrigerante R410A é pintado com uma cinta rosa.



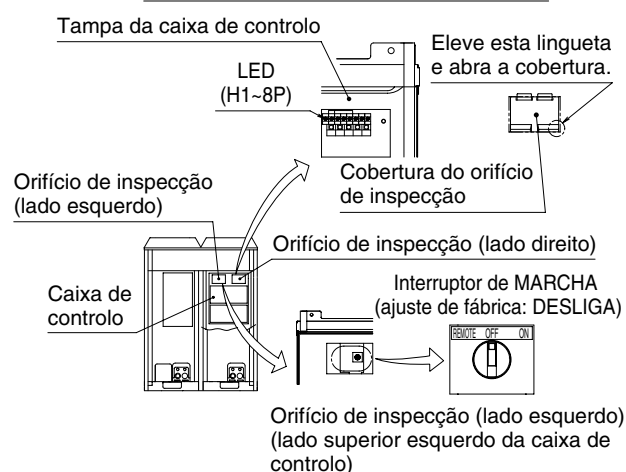
Advertência



Advertência de Choque Elétrico

- Feche firmemente a tampa da caixa de controlo antes de ligar a alimentação.
- Antes de ligar a alimentação, confirme através do orifício de inspecção (no lado esquerdo) da tampa da caixa de controlo que o interruptor de MARCHA está na posição DESLIGA. Caso o comutador de MARCHA esteja na posição LIGA, o ventilador pode não girar.
- Verifique os indicadores de diodos emissores de luz na placa de circuito impresso (A1P) da unidade externa através do orifício de inspecção (no lado direito) da tampa da caixa de controlo após a unidade externa ser ligada (refira-se à ilustração). (O compressor não operará por cerca de 2 minutos até que a unidade externa seja ligada. H2P pisca pelos primeiros cinco segundos depois da alimentação ser ligada. Caso o equipamento esteja normal, H2P apagará em cinco segundos. H2P acende para anormalidade.)

Orifício de inspecção (lado direito)
(lado superior direito da caixa de controlo)



ADVERTÊNCIA

- Use equipamento de protecção (luvas e óculos de protecção, por exemplo) quando do abastecimento de refrigerante.
- Preste atenção à rotação do ventilador sempre que o painel frontal for aberto durante o trabalho.
O ventilador pode girar continuamente por um tempo até que a unidade externa pare de funcionar.

[Trabalho de reabastecimento de refrigerante]



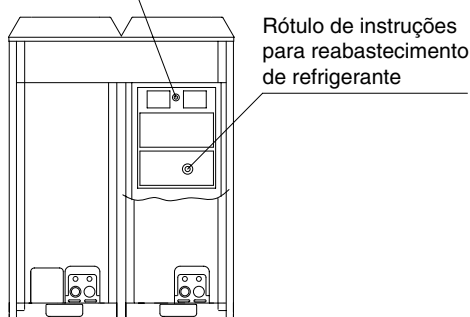
PRECAUÇÃO

- Refira-se ao **Método de operação da válvula de corte** para o método de controlo das válvulas de corte.
- Nunca reabasteça refrigerante líquido directamente de uma linha de gás.**
A compressão do líquido pode causar falha ao compressor.

1. O refrigerante deve ser notado para este produto. Calcule a quantidade de reabastecimento de refrigerante conforme o rótulo para o cálculo da quantidade de reabastecimento de refrigerante.
 2. Observe o seguinte procedimento para o reabastecimento de refrigerante.
Refira-se a "8-1 Teste de hermeticidade/secagem a vácuo" para a conexão do cilindro de refrigerante.
- (1) Ligue a unidade interna e o painel de controlo.
Não ligue a unidade externa.

- (2) Reabasteça refrigerante através do porto de serviço da válvula de corte no lado de líquido.
- (3) Caso a quantidade calculada de refrigerante não possa ser reabastecida, tome as seguintes medidas para operar o sistema e continuar com o reabastecimento de refrigerante.
- Abra a válvula de corte de gás completamente e ajuste a abertura da válvula de corte de líquido (*1).
 - [Advertência/advertência de choque eléctrico]**
Ligue a unidade externa.
 - [Advertência/advertência de choque eléctrico]**
Ligue o interruptor de MARCHA da unidade externa e reabasteça refrigerante enquanto a unidade externa estiver em operação.
 - Desligue o interruptor de MARCHA da unidade externa depois da quantidade especificada de refrigerante ter sido reabastecida.
 - [Precaução]**
Abra completamente as válvulas de corte imediatamente nos lados de gás e líquido. Caso contrário, uma explosão da tubulação pode resultar devido à vedação por líquido.

Caixa de controlo



Posição de afixação do rótulo

*1 A pressão interna do cilindro cairá quando houver pouco refrigerante restante no cilindro, o que impossibilita carregar a unidade mesmo que a abertura da válvula de corte de líquido seja ajustada. Nesta situação, substitua o cilindro por um que tem mais refrigerante restante.

Além disso, se o comprimento da tubulação for muito longo, o reabastecimento com a válvula de corte de líquido totalmente fechada pode causar a ativação do sistema de protecção, e fazer com que a unidade cesse de operar.

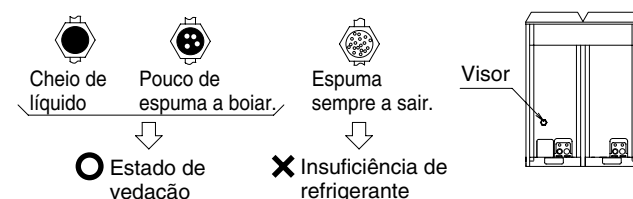
- Depois de terminado o trabalho, aplique um agente de trava de parafuso (para porcas afuniladas) aos parafusos das válvulas de corte e dos portos de serviço.
Refira-se à "Precauções para manipulação da cobertura da válvula" e "Precauções de manipulação para o porto de serviço" em "6-5 Ligar a tubagem do refrigerante" para manusear as tampas de válvula e os portos de serviço.
- Depois de terminado o reabastecimento de refrigerante, preencha o item de "quantidade total de reabastecimento de refrigerante" no rótulo de instruções para reabastecimento de refrigerante da unidade externa com a quantidade real de reabastecimento de refrigerante.
Refira-se à ilustração da posição de afixação de rótulo para instruções sobre o reabastecimento de refrigerante (refira-se à ilustração acima).

[Precauções para o cilindro de refrigerante]

Quando do abastecimento de refrigerante, verifique se o tubo sifão existe. A seguir, localize o cilindro de modo que o refrigerante seja abastecido no estado líquido (refira-se à tabela seguinte). O R410A é um refrigerante misturado, cuja composição pode mudar, e pode não ser possível operar o sistema caso o refrigerante seja abastecido na forma de gás.

Cilindro fornecido com tubo sifão.	
	Coloque o cilindro em pé e abasteça refrigerante. (Há um tubo sifão dentro, o que torna possível o reabastecimento de refrigerante no estado líquido sem ajustar o cilindro ao revés.)
Outros cilindros	
	Coloque o cilindro ao invés e abasteça refrigerante. (Tome cuidado para que o cilindro não caia.)

[Verificação através do visor]



PRECAUÇÃO

- Abra completamente as válvulas de corte dos lados de líquido e gás depois de terminado o reabastecimento de refrigerante.**
O compressor malfuncionará se o sistema for operado com as válvulas de corte fechadas.
- Aplique um agente de trava de parafuso aos parafusos da parte de montagem da cobertura de válvula e aos portos de serviço.**
(Caso contrário, a água de condensação de humidade entrará e congelará dentro e causará a deformação ou danificação da tampa, o que pode resultar em vazamento de refrigerante ou malfuncionamento do compressor.)

11. OPERAÇÃO DE TESTE



Para os técnicos da operação de teste

Não opere a unidade externa somente ao testar.

Procedimento da operação de teste

Use o seguinte procedimento para realizar uma operação de teste depois de completado o trabalho de instalação para todo o sistema:

- Abra completamente as válvulas de corte nos lados de gás e líquido da unidade externa.
- Coloque o interruptor de MARCHA da unidade exterior na posição LIGA.
Nota: Antes de ligar a alimentação, confirme que a cobertura da tubulação e a tampa da caixa de controlo da unidade externa estejam fechadas.
- Verifique a condição de vedação da unidade externa através do visor. Assegure-se que a quantidade de refrigerante é suficiente.
- Assegure-se que o ar frio sopra da unidade interna.
Confirme que a temperatura interna esteja a baixar. (Confirme que a temperatura cai e chega à de ajuste na unidade interna. Levará cerca de 40 minutos para a temperatura interna da unidade interna chegar a -20°C.)
Confirme que a unidade interna (para refrigeração ou congelamento) entra na operação de descongelamento.

5. Desligue a alimentação com o interruptor de MARCHA da unidade externa na posição DESLIGA.
(Parar a operação da unidade com o desconectar directo da alimentação é perigoso. Quando a unidade for parada desta maneira, a sua função de compensação de falta de força pode fazer com que retorne a operar assim que a alimentação de energia for restaurada. Além disso, parar a unidade desta maneira pode fazer o compressor falhar.)

Detecção de defeitos

- Se o sistema não puder ser operado normalmente quando da operação de teste (i.e., o indicador H2P acende), verifique o código de anomalia com os botões da placa de circuito impresso da unidade externa, e tome as seguintes medidas.
- Execute verificações sobre outros códigos de malfuncionamento e botões conforme instruído no guia técnico fornecido.

Indicação de diodo emissor de luz		Falha de instalação	Solução
(Comutador BS3 accionado uma vez)	(Comutador BS2 accionado uma vez)		
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	As válvulas de corte foram deixadas fechadas.	Abra completamente as válvulas de corte.
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ☐ ● ● ● ● ☐ ou ☐ ☐ ● ● ☐ ● ● ●		
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●	A passagem de ar está bloqueada.	Remova os obstáculos que bloqueiam a passagem de ar.
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●	Fiação de fase inversa da alimentação	Intercambie dois dos três fios de alimentação de energia.
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●	Queda de voltagem	Faça uma verificação de queda de voltagem.
☐ ● ☐ ● ● ☐ ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●		
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●	Fuga eléctrica	Refira-se a *1 abaixo.
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●	Abra a fase L2.	Verifique as conexões da fiação de alimentação.
☐ ● ☐ ● ● ● ● ☐	☐ ☐ ● ● ● ● ● ●		
Diodo emissor de luz do monitor normal (HAP) desligado.		Abra a fase L1.	

● Desligado ✕ Ligado ✎ Pisca

*1

Ajuste o comutador de operação à operação "OFF" para rearmar a fonte de alimentação e retorne então o comutador à posição "ON" para religar a unidade.

Caso o problema persista, refira-se ao manual de serviço.



PRECAUÇÃO

- Não desconecte a alimentação por 1 minuto após ajustar o comutador de operação à posição "ON".
A detecção de fuga eléctrica é realizada por vários segundos depois do comutador de operação ser colocado em "ON" e cada compressor começa a funcionar. Portanto, a desconexão da fonte de alimentação neste momento resultará em uma detecção falha.



Para os distribuidores

- Depois de terminada a operação de teste, confirme que a cobertura da tubulação e o painel frontal estejam instalados.
- Quando da entrega ao cliente, use o manual de operação e explique bem como se manuseia o equipamento.
- Para precauções quando da entrega, refira-se ao manual de instalação fornecido com cada unidade também.

