



INSTALLATION MANUAL

VRV Aurora Series

System air conditioner

MODEL

RELQ72TATJ*	RELQ72TAYD*	RELQ72TAYC*
RELQ96TATJ*	RELQ96TAYD*	RELQ96TAYC*
RELQ120TATJ*	RELQ120TAYD*	RELQ120TAYC*
RELQ144TATJ*	RELQ144TAYD*	RELQ144TAYC*
RELQ192TATJ*	RELQ192TAYD*	RELQ192TAYC*
RELQ240TATJ*	RELQ240TAYD*	RELQ240TAYC*

English

Français

Español

Please visit <http://www.daikinac.com/content/resources/manuals> for the most current version of installation instructions. In the event of conflicting information, the online installation instruction is to be used.

Veillez visiter <http://www.daikinac.com/content/resources/manuals> pour obtenir la version la plus récente des instructions d'installation. En cas de conflit d'informations, les instructions d'installation en ligne doivent être utilisées.

Visite <http://www.daikinac.com/content/resources/manuals> para obtener la versión más actualizada de las instrucciones de instalación. En caso de información conflictiva, se debe utilizar la instrucción de instalación en línea.

Safety considerations

Read these Safety considerations for Installation carefully before installing an air conditioner or heat pump. After completing the installation, make sure that the unit operates properly during the startup operation.


Instruct the customer on how to operate and maintain the unit.


Inform customers that they should store this Installation Manual with the Operation Manual for future reference.


Always use a licensed installer or contractor to install this product.


Improper installation can result in water or refrigerant leakage, electrical shock, fire, or explosion.


Meanings of **DANGER**, **WARNING**, **CAUTION**, and **NOTE** Symbols:

 **DANGER** Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

 **WARNING** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

 **CAUTION** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.

 **NOTE** Indicates situations that may result in equipment or property-damage accidents only.

 **INFORMATION** . . . This symbol identifies useful tips or additional information.

DANGER

- Refrigerant gas is heavier than air and replaces oxygen. A massive leak will result in oxygen depletion, especially in basements, and an asphyxiation hazard will result in serious injury or death.
- Do not ground units to water pipes, gas pipes, telephone wires, or lightning rods as incomplete grounding will result a severe shock hazard resulting in severe injury or death. Additionally, grounding to gas pipes will result a gas leak and potential explosion resulting in severe injury or death.
- If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately. Refrigerant gas will result in producing toxic gas if it comes into contact with fire. Exposure to this gas will result in severe injury or death.
- After completing the installation work, check that the refrigerant gas does not leak throughout the system.
- Do not install unit in an area where flammable materials are present due to risk of explosions that will result in serious injury or death.
- Safely dispose all packing and transportation materials in accordance with federal/state/local laws or ordinances. Packing materials such as nails and other metal or wood parts, including plastic packing materials used for transportation will result in injuries or death by suffocation.

WARNING

- Only qualified personnel must carry out the installation work. Installation must be done in accordance with this installation manual. Improper installation could result in water leakage, electric shock, or fire.
- When installing the unit in a small room, take measures to keep the refrigerant concentration from exceeding allowable safety limits. Excessive refrigerant leaks, in the event of an accident in a closed ambient space, could result in oxygen deficiency.
- Use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts could result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling.
- Install the air conditioner or heat pump on a foundation strong enough that it can withstand the weight of the unit. A foundation of insufficient strength could result in the unit falling and causing injuries.
- Take into account strong winds, typhoons, or earthquakes when installing. Improper installation could 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, state and national regulations. An insufficient power supply capacity or improper electrical construction could result in electric shocks or fire.
- Make sure that all wiring is secured, that specified wires are used, and that no external forces act on the terminal connections or wires. Improper connections or installation could result in fire.
- When wiring, position the wires so that the control box cover can be securely fastened. Improper positioning of the control box cover could result in electric shocks, fire, or the terminals overheating.
- Before touching electrical parts, turn off the unit.
- This equipment can be installed with a Ground-Fault Circuit Interrupter (GFCI). Although this is a recognized measure for additional protection, with the grounding system in North America, a dedicated GFCI is not necessary.
- Securely fasten the unit terminal cover (panel). If the terminal cover/panel is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and could result in fire or electric shock.
- When installing or relocating the system, keep the refrigerant circuit free from substances other than the specified refrigerant (R410A) such as air. Any presence of air or other foreign substance in the refrigerant circuit could result in abnormal pressure rise or rupture, resulting in injury.
- Do not change the setting of the protection devices. If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by Daikin are used, fire or explosion could result.

⚠ CAUTION

- Do not touch the switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers may result in electric shock.
- Do not allow children to play on or around the unit or it may result in injury.
- The heat exchanger fins are sharp enough to cut, and may result in injury if improperly used. To avoid injury wear glove or cover the fins when working around them.
- Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. It may result in your hands getting burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear proper gloves.
- Install drain piping to proper drainage. Improper drain piping may result in water leakage and property damage.
- Insulate piping to prevent condensation.
- Be careful when transporting the product.
- Do not turn off the power immediately after stopping operation. Always wait for at least 5 minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage may result.
- Do not use a charging cylinder. Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- Refrigerant R410A in the system must be kept clean, dry, and tight.
 - (a) Clean and Dry - Foreign materials (including mineral oils such as SUNISO oil or moisture) should be prevented from getting into the system.
 - (b) Tight - 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 to the greenhouse effect if it is released. Therefore take proper measures to check for the tightness of the refrigerant piping installation. Read the chapter Refrigerant Piping and follow the procedures.
- Since R410A is a blend, the required additional refrigerant must be charged in its liquid state. If the refrigerant is charged in a state of gas, its composition can change and the system will not work properly.
- The indoor unit is for R410A. See the catalog for indoor models that can be connected. Normal operation is not possible when connected to other units.
- Remote controller (wireless kit) transmitting distance can be shorter than expected in rooms with electronic fluorescent lamps (inverter or rapid start types). Install the indoor unit far away from fluorescent lamps as much as possible.
- Indoor units are for indoor installation only. Outdoor units can be installed either outdoors or indoors. This unit is for indoor use.
- Do not install the air conditioner or heat pump in the following locations:
 - (a) Where a mineral oil mist or oil spray or vapor is produced, for example, in a kitchen. Plastic parts may deteriorate and fall off and thus may result in water leakage.
 - (b) Where corrosive gas, such as sulfurous acid gas, is produced. Corroding copper pipes or soldered parts may result in refrigerant leakage.
- (c) Near machinery emitting electromagnetic waves. Electromagnetic waves may disturb the operation of the control system and cause the unit to malfunction.
- (d) Where flammable gas may leak, where there is carbon fiber, or ignitable dust suspension in the air, or where volatile flammables such as thinner or gasoline are handled. Operating the unit in such conditions may result in a fire.
- Take adequate measures to prevent the outdoor unit from being used as a shelter by small animals. Small animals making contact with electrical parts may result in malfunctions, smoke, or fire. Instruct the customer to keep the area around the unit clean.

⚠ NOTE

- Install the power supply and transmission wires for the indoor and outdoor units at least 3.5 ft. (1 m) away from televisions or radios to prevent image interference or noise. Depending on the radio waves, a distance of 3.5 ft. (1 m) may not be sufficient to eliminate the noise.
- Dismantling the unit, treatment of the refrigerant, oil and additional parts must be done in accordance with the relevant local, state, and national regulations.
- Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants: gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, or refrigerant recovery equipment.
- If the conventional refrigerant and refrigerator oil are mixed in R410A, the refrigerant result in deterioration.
- This air conditioner or heat pump is an appliance that should not be accessible to the general public.
- As design pressure is 478 psi (3.3 MPa), the wall thickness of field-installed pipes should be selected in accordance with the relevant local, state, and national regulations.

Codes and Regulations

This product is designed and manufactured to comply with national codes. Installation in accordance with such codes and/or prevailing local codes/regulations is the responsibility of the installer. The manufacturer assumes no responsibility for equipment installed in violation of any codes or regulations. Rated performance is achieved after 72 hours of operation.

Make sure to use a DAIKIN specified checker while measuring sub cooling. Do not use the check valve or the other port to measure it.



RELQ72TATJ*	RELQ72TAYD*	RELQ72TAYC*
RELQ96TATJ*	RELQ96TAYD*	RELQ96TAYC*
RELQ120TATJ*	RELQ120TAYD*	RELQ120TAYC*
RELQ144TATJ*	RELQ144TAYD*	RELQ144TAYC*
RELQ192TATJ*	RELQ192TAYD*	RELQ192TAYC*
RELQ240TATJ*	RELQ240TAYD*	RELQ240TAYC*

CONTENTS

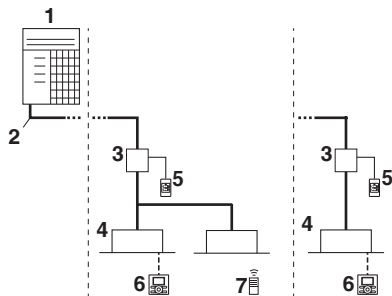
Safety considerations	i		
Codes and Regulations.....	ii		
1. Introduction	2		
1.1. General information.....	2		
1.2. Combinations and options.....	2		
1.3. Indoor capacity range.....	3		
1.4. Scope of the manual	3		
2. Accessories	3		
2.1. Accessories supplied with this unit.....	3		
3. Overview of unit	4		
3.1. Opening the unit.....	4		
3.2. Technical and Electrical specifications	4		
3.3. Main components.....	4		
4. Selecting an installation location	4		
4.1. General precautions on installation	4		
4.2. Weather related precautions	5		
4.3. Selecting a location in cold climates	5		
5. Dimensions and service space	6		
5.1. Dimensions of outdoor unit	6		
5.2. Service space.....	6		
6. Inspecting, handling and unpacking the unit	7		
6.1. Inspection.....	7		
6.2. Handling	7		
6.3. Unpacking	7		
6.4. Installing the unit	8		
6.5. Method for removing shipping plates	8		
6.6. Method for opening the sliding plate	9		
7. Refrigerant pipe size and allowable pipe length	9		
7.1. General information.....	9		
7.2. Selection of piping material	9		
7.3. Selection of piping size	10		
7.4. Selection of refrigerant branch kits.....	11		
7.5. System piping (length) limitations	11		
8. Precautions on refrigerant piping.....	14		
8.1. Caution for brazing	14		
8.2. Connecting the refrigerant piping	14		
8.3. Guidelines for handling stop valve.....	17		
9. Field wiring	18		
9.1. Power circuit, safety device and cable requirements	19		
9.2. Wiring connection example for whole system.....	19		
9.3. Leading wire procedure.....	19		
9.4. Transmission wiring connection procedure	20		
9.5. Power wiring connection procedure	21		
9.6. Procedure for Wiring Inside Units.....	21		
10. Air tight test and vacuum drying	22		
11. Pipe insulation	23		
12. Checking of device and installation conditions	24		
13. Making field settings.....	24		
13.1. Accessing the push buttons on the printed circuit board.....	24		
13.2. Operating the push buttons and DIP switches on the printed circuit board.....	24		
13.3. Connecting the PC configurator to the outdoor unit	26		
14. Charging refrigerant.....	26		
14.1. Precautions	26		
14.2. Calculating the additional refrigerant charge	26		
14.3. Method for adding refrigerant.....	28		
15. Start-up and configuration	30		
15.1. Checks before initial start up	30		
15.2. Monitoring function and field settings.....	31		
15.3. Energy saving and optimum operation ...	37		
15.4. Test operation.....	39		
15.5. Malfunction code list.....	40		
16. Operation of the unit	43		
17. Maintenance and service	43		
17.1. Maintenance introduction	43		
17.2. Service precautions.....	43		
17.3. Service mode operation	45		
18. Caution for refrigerant leaks	45		
18.1. Introduction	45		
19. Disposal requirements.....	45		

The original instructions are written in English. All other languages are translations of the original instructions.

1. Introduction

1.1. General information

This installation manual concerns the VRV Aurora series, full inverter driven, heat pump system.



- 1 Outdoor unit
- 2 Refrigerant piping
- 3 Branch Selector unit
- 4 VRV indoor unit
- 5 Cool/Heat selector (single Branch Selector unit only)
- 6 User interface (dedicated depending on indoor unit type)
- 7 User interface (wireless, dedicated depending on indoor unit type)

i INFORMATION

Not all combinations of indoor units are allowed. For guidance, see 1.2. Combinations and options.

1.2. Combinations and options

The VRV Aurora series heat recovery system can be combined with several types of indoor units and is intended for R410A use only.

For an overview which units are available you can consult the product catalogue for VRV Aurora series.

! NOTE

To be sure your system setup (outdoor unit + Branch Selector unit(s) + indoor unit(s)) will work, you have to consult the latest technical engineering data for VRV Aurora series.

An overview is given indicating the allowed combinations of indoor units and outdoor units. Not all combinations are allowed. They are subject to rules (combination between outdoor-indoor, single outdoor unit use, multiple outdoor units use, combinations between indoor units, etc.) mentioned in the technical engineering data.

The Branch Selector units that combined with RELQ-T units for changing the refrigerant flow to indoor units are T type (BSQ-TVJ, BS-Q54TVJ) only. Do not combine the T type and P type (BSVQ-PVJU, BSV-Q36PVJU) in the system. Combination of T type and P type cause malfunction.

1.2.1. Indoor units combinations

In general VRV indoor units can be connected to RELQ-T units.

1.2.2. Outdoor units combinations

Aurora Series combination for RELQ-T units are as indicated in tables below (and right), where RELQ 144-240 consists of multiple RELQ 72-120 single modules as indicated.

	72	96	120
RELQ72TATJ*/TAYD*/TAYC*	1		
RELQ96TATJ*/TAYD*/TAYC*		1	
RELQ120TATJ*/TAYD*/TAYC*			1
RELQ144TATJ*/TAYD*/TAYC*	2		
RELQ192TATJ*/TAYD*/TAYC*		2	
RELQ240TATJ*/TAYD*/TAYC*			2

To install the outdoor unit, the following accessory parts are also required.

1 Refrigerant branch kit.

Description	Model name	
	(for 3 pipes)	(for 2 pipes)
REFNET header	KHRP25M33H9	KHRP26M22H9
	KHRP25M33HA	KHRP26M22HA
	KHRP25M72H9	KHRP26M33H9
	KHRP25M72HA	KHRP26M33HA
	KHRP25M73HU9	KHRP26M72H9
REFNET joint	KHRP25M73HUA	KHRP26M72HA
	KHRP25A22T9	KHRP26A22T9
	KHRP25A22TA	KHRP26A22TA
	KHRP25A33T9	KHRP26A33T9
	KHRP25A33TA	KHRP26A33TA
	KHRP25M72TU9	KHRP26M72TU9
	KHRP25M72TUA	KHRP26M72TUA
KHRP25M73TU9		
KHRP25M73TUA	-	

For the selection of the optimal branch kit, refer to 7.4. Selection of refrigerant branch kits on page 11.

2 Outdoor unit multi connection piping kit.

Number of outdoor units connected
2
BHFP26P100U
BHFP26P100UA

3 In order to control the cooling or heating operation from a central location, the following option can be connected:

- Cool/Heat selector: KRC19-26A
- With optional fixing box for the switch: KJB111A
- Centralized control devices (e.g., intelligent Touch Manager)

4 To instruct specific operation with an external input coming from a central control the external control adaptor (DTA104A61/62) can be used. Instructions (group or individual) can be instructed for low noise operation and power consumption limitation operation.

5 For RELQ-T units it is also possible to make several commissioning field settings through a personal computer interface. For this option 999482P3 is required which is a dedicated cable to communicate with the outdoor unit. The software for the user interface program can be obtained from your local Daikin sales office.

i INFORMATION

Refer to the technical engineering data for the latest option names.

1.3. Indoor capacity range

1.3.1. Connection Ratio

Connection Ratio = Total capacity index of the indoor units / Capacity index of the outdoor units

Type	Min. connection ratio	
	Types of connected outdoor units	
	RELQ-T type	
Single outdoor units	70%	
Double outdoor units		

Type	Max. connection ratio		
	Types of connected indoor units		
	When using only FXDQ, FXMQ-P, FXAQ	When using only FXTQ-PA, (CXTQ), or at least one FXFQ07/09	All other models
Single outdoor units	200% (*1)	130%	200% (*1)
Double outdoor units			160% (*1)

*1. If the operational capacity of indoor units is more than 130%, low airflow operation is enforced in all the indoor units.

1.3.2. Outdoor Unit Combinations

Total capacity of indoor units needs to be within the specified range.

RELQ-T type

<Outdoor unit>	<Total capacity index of indoor units>
RELQ72TATJ*/TAYD*/TAYC*	51-93
RELQ96TATJ*/TAYD*/TAYC*	68-124
RELQ120TATJ*/TAYD*/TAYC*	84-156
RELQ144TATJ*/TAYD*/TAYC*	101-187
RELQ192TATJ*/TAYD*/TAYC*	135-249
RELQ240TATJ*/TAYD*/TAYC*	168-312

NOTE

Higher capacity than the above table can be selected, this may affect heating and cooling capacity. For additional information see technical engineering data.

1.4. Scope of the manual

This manual describes the procedures for handling, installing and connecting the VRV Aurora series outdoor units. This manual has been prepared to ensure adequate maintenance of the unit, and it will provide help in case problems occur.

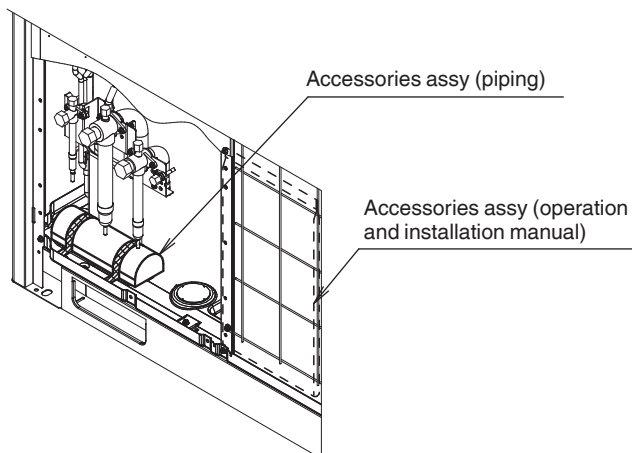
INFORMATION

The installation of the indoor unit(s) is described in the indoor unit installation manual provided with the indoor unit(s).

2. Accessories





2.1. Accessories supplied with this unit







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







NOTE

Do not throw away any of the accessories until installation is complete. They are needed for installation work.

Name	Clamp (1)	Clamp (2)	Clamp (3)	Vinyl tube	Manuals, etc.
Quantity	7 pcs.	1 pc.	1 pc.	5 pcs.	1 pc. each
Shape	 (Small)	 (Large)			<ul style="list-style-type: none"> Operation Manual Installation Manual REQUEST FOR THE INDICATION label (Installation records)

Name	Liquid side accessory pipe (1)	Liquid side accessory pipe (2)	Gas side accessory pipe (1)	Gas side accessory pipe (2)
Quantity	1 pc.	1 pc.	1 pc.	1 pc.
Shape		 72-120T	  72,96T 120T	  72,96T 120T

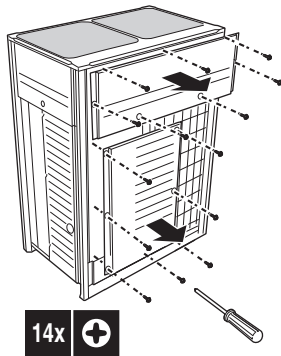
Name	High and low gas side accessory pipe (1)	High and low gas side accessory pipe (2)	L type accessory joint
Quantity	1 pc.	1 pc.	2 pcs.
Shape	  72T 96-120T	 72-120T	

3. Overview of unit

3.1. Opening the unit

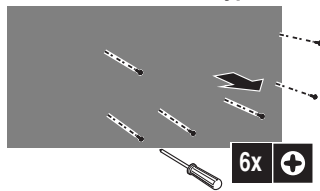
To gain access to the unit, front panels need to be opened as follows:

RELQ72-120T type



Once the front panel open, the control box can be accessed by removing the control box cover as follows.

RELQ72-120T type



For service purposes, the push buttons on the main printed circuit board need to be accessed. To access these push buttons, the control box cover does not need to be opened. See 13. Making field settings on page 24.

⚠ DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See Safety considerations on page i.

⚠ DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

See Safety considerations on page i.

3.2. Technical and Electrical specifications

Refer to the Engineering Data Book for the complete list of specifications.

3.3. Main components

For main components and function of the main components, refer to the Engineering Data Book.

4. Selecting an installation location

⚠ WARNING

Be sure to provide for adequate measures in order to prevent that the unit is used as a shelter by small animals.

Small animals making contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean and clear.

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

⚠ CAUTION

Appliance not accessible to the general public, install it in a secured area, protected from easy access.

This unit, both indoor and outdoor, is suitable for installation in a commercial and light industrial environment.

4.1. General precautions on installation

Select an installation site that meets the following requirements:

- The foundation must be strong enough to support the weight of the unit.
- Installation location is flat to prevent vibrations and noise generation and to have sufficient stability.
- The space around the unit is adequate for maintenance and servicing (refer to 5.2. Service space on page 6).
- The space around the unit allows for sufficient air circulation.
- There is no danger of fire due to leakage of inflammable gas.
- The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
- Select the location of the unit in such a way that the sound generated by the unit does not disturb anyone, and the location is selected according to the applicable legislation.
- All piping lengths and distances have been taken into consideration (refer to 7.5. System piping (length) limitations on page 11).
- Take care that in the event of a water leak, water cannot cause any damage to the installation space and surroundings.
- When installing the unit in a small room, take measures in order to keep the refrigerant concentration from exceeding allowable safety limits in the event of a refrigerant leak, refer to 18. Caution for refrigerant leaks on page 45.

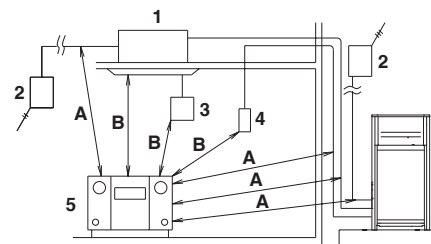
⚠ CAUTION

Excessive refrigerant concentrations in a closed room can lead to oxygen deficiency.

⚠ NOTE

The equipment described in this manual may cause electronic noise generated from radio-frequency energy. The equipment complies to specifications that are designed to provide reasonable protection against such interference. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

It is therefore recommended to install the equipment and electric wires keeping proper distances away from stereo equipment, personal computers, etc



- 1 Indoor unit
 - 2 Branch switch, overcurrent breaker
 - 3 Remote controller
 - 4 Cool/Heat selector
 - 5 Personal computer or radio
- A ≥ 60 in. (1500 mm)
B ≥ 40 in. (1000 mm)

An inverter air conditioner may cause electronic noise generated from AM broadcasting. Examine where to install the main air conditioner 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 10 ft. (3 m) for indoor remote controllers, place power wiring and transmission wiring in conduits, and ground the conduits.

- The refrigerant R410A itself is nontoxic, non-flammable 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. Refer to 18. Caution for refrigerant leaks on page 45.
- Do not install in the following locations:
 - Locations where sulfurous acids and other corrosive gases may be present in the atmosphere. Copper piping and soldered joints may corrode, causing refrigerant to leak.
 - Locations where a mineral oil mist, spray or vapor may be present in the atmosphere. Plastic parts may deteriorate and fall off or cause water leakage.
 - Locations where equipment that produces electromagnetic waves is found. The electromagnetic waves may cause the control system to malfunction, preventing normal operation.
 - Locations where flammable gases may leak, where thinner, gasoline and other volatile substances are handled, or where carbon dust and other incendiary substances are found in the atmosphere. Leaked gas may accumulate around the unit, causing an explosion.
- When installing, take strong winds, hurricanes or earthquakes into account, improper installation may result in the unit turning over.

4.2. Weather related precautions

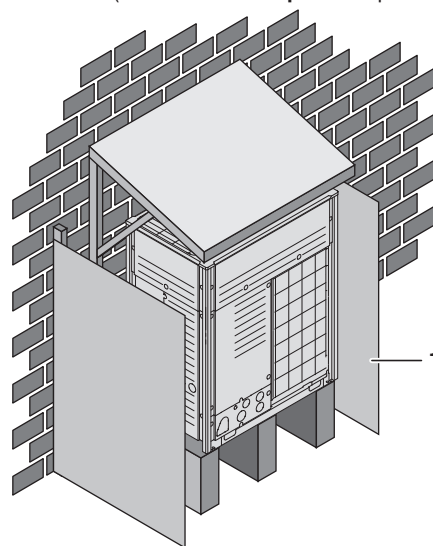
- Be sure that the air inlet of the unit is not positioned towards the main wind direction. Frontal wind will disturb the operation of the unit. If necessary, use a screen to block the wind.
- Ensure that water cannot cause any damage to the location by adding water drains to the foundation and prevent water traps in the construction.
- When installing in areas where air contains high levels of salt such as near the ocean; Contact your Daikin sales representative for additional precautions.

4.3. Selecting a location in cold climates

⚠ NOTE

- When operating the unit in a low outdoor ambient temperature, be sure to follow the instructions described below.
- The following images are for reference only. For more details contact your local dealer.

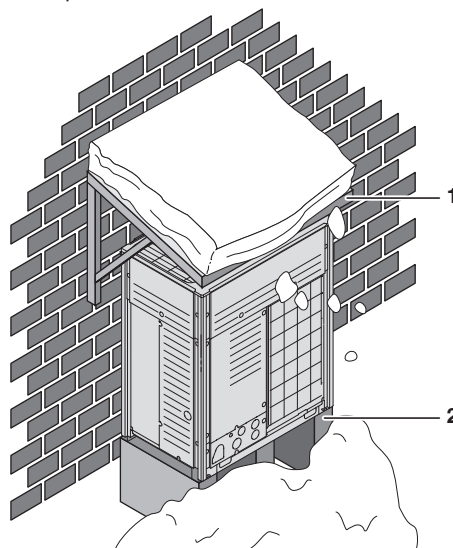
To prevent exposure to wind and snow, install a baffle plates on the air side of the outdoor unit (see 5.2. Service space for space requirement):



1 Baffle plates

In heavy snowfall areas it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. Additionally, installation of a snow guard is recommended. When installing the unit in a location where there is heavy snowfall, remove the coil guards to prevent snow from accumulating on the fins.

If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy). Install the outdoor unit so that the bottom frame is at least 19-11/16 in. (500 mm) above predicted snowfall levels.



- 1 Construct a large canopy.
- 2 Construct a pedestal.

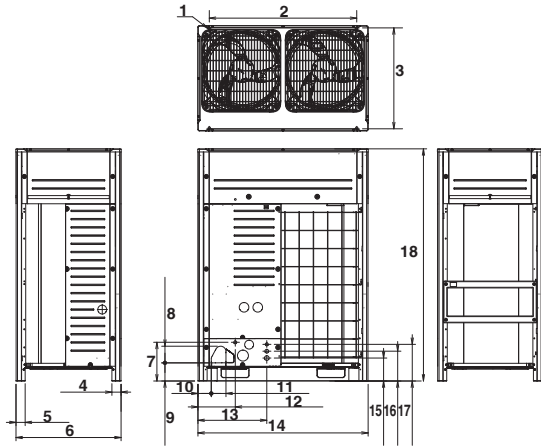
⚠ NOTE

When operating the unit in a low outdoor ambient temperature with high humidity conditions, make sure to take precautions to keep the drain holes of the unit free.

5. Dimensions and service space

5.1. Dimensions of outdoor unit

RELQ72-120T type

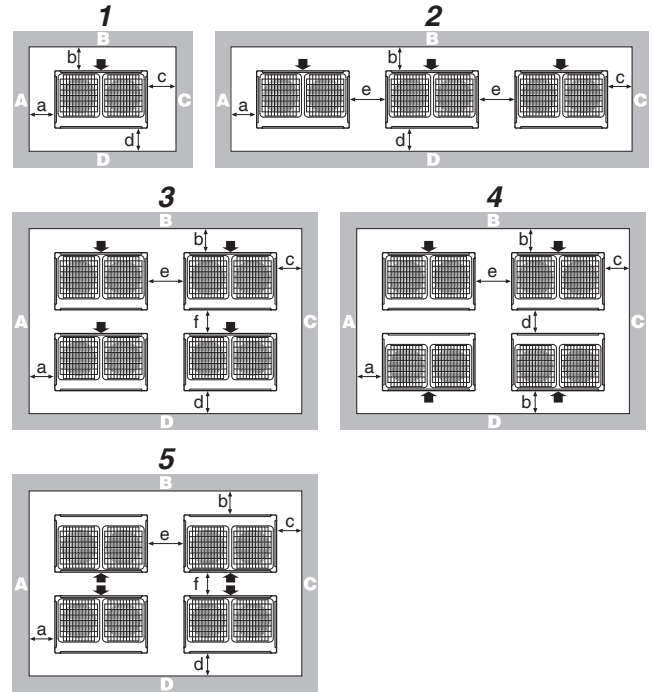


Unit: in. (mm)

RELQ72-120T type	
1	Foundation bolt holes 9/16 (15) × 7/8 (22.5) oblong holes × 4
2	Pitch of foundation bolt holes 42-3/8 (1076)
3	Pitch of foundation bolt holes 28-7/16 to 29 (722 to 737)
4	2-5/8 (67)
5	2-5/8 (67)
6	30-3/16 (767)
7	11-1/8 (282)
8	4-13/16 (122)
9	5-3/16 (132)
10	3-7/8 (98)
11	4-3/16 (107)
12	10-11/16 (272)
13	19-3/4 (502)
14	48-7/8 (1242)
15	6-9/16 (167)
16	8-9/16 (217)
17	10-1/2 (267)
18	66-11/16 (1694)

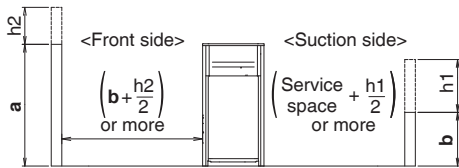
5.2. Service space

The space around the unit is adequate for servicing and the minimum space for air inlet and air outlet is available (refer to the figure below and choose one of the possibilities).



ABCD Sides along the installation site with obstacles
 ➔ Suction side

	A+B+C+D		A+B
1	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500)	a ≥ 7-7/8 (200) b ≥ 11-3/4 (300)
2	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100)	a ≥ 7-7/8 (200) b ≥ 11-3/4 (300) e ≥ 15-3/4 (400)
3	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20) f ≥ 23-5/8 (100)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100) f ≥ 19-5/8 (500)	Unit: in.(mm)
4	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100)	
5	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 19-5/8 (500) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20) f ≥ 35-7/16 (900)	a ≥ 2 (50) b ≥ 19-5/8 (500) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100) f ≥ 23-5/8 (600)	



- a 59 in. (1500 mm)
- b 19-5/8 in. (500 mm)

- In case of an installation site where sides A+B+C+D have obstacles, the wall heights of sides A+C have no impact on service space dimensions. Refer to the foregoing figure for impact of wall heights of sides B+D on service space dimensions.
- In case of an installation site where only the sides A+B have obstacles, the wall heights have no influence on any indicated service space dimensions.

i INFORMATION

- Please secure enough space in front of the outdoor unit for on-site installation of the refrigerant piping.
- The service space dimensions in above figure are based on cooling operation at 95°F (35°C) ambient temperature (standard conditions).
- If the design outdoor temperature exceeds 95°F (35°C) or the heat load exceeds maximum capacity in all the outdoor unit, take an even large space on the intake shown in figure in 5.2. Service space.
- If installing snow guard (optional accessory), please incorporate the dimensions of the snow guard into the unit's outer dimensions in order to calculate the necessary amount of space.
- In places with low winter temperatures that may freeze the waste water created by defrosting during heating operation, please leave enough space between the bottom frame of the outdoor unit and its base. (19-11/16 in. (500 mm) to 40 in. (1000 mm) of space is recommended.)

i INFORMATION

Further specifications can be found in the Engineering Data Book.

6. Inspecting, handling and unpacking the unit

6.1. Inspection

At delivery, the unit must be checked and any damage must be reported immediately to the carrier's claims agent.

6.2. Handling

- 1 When handling the unit, take into account the following:



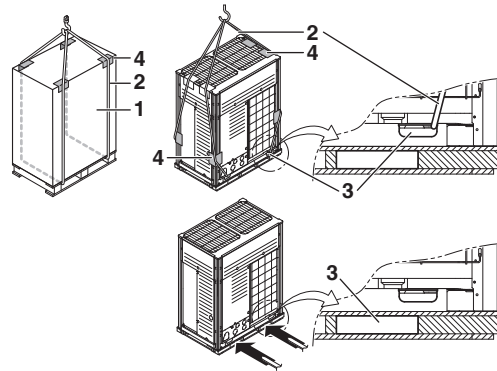
Fragile, handle the unit with care.



Keep the unit upright in order to avoid compressor damage.

- 2 Choose beforehand the path along which the unit is to be brought in.

- 3 Bring the unit as close as possible to its final installation position in its original package to prevent damage during transport.



- 1 Packaging material
- 2 Belt sling
- 3 Opening
- 4 Protector

- 4 Lift the unit preferably with a crane and 2 belts of at least 27 ft. (8 m) long as shown in the figure above.

Always use protectors to prevent belt damage and pay attention to the position of the unit's center of gravity.

! NOTE

Use a belt sling of $\leq 3/4$ in. (20 mm) wide that adequately bears the weight of the unit.

A forklift can only be used for transport as long as the unit remains on its pallet as shown above.

6.3. Unpacking

! CAUTION

To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminum fins of the unit.

! WARNING

Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.

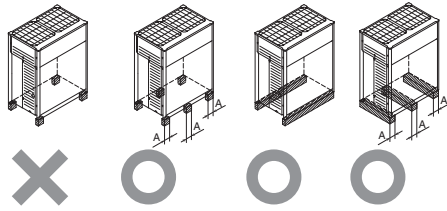
- 1 Remove the unit from its packing material. Take care not to damage the unit when unpacking.
- 2 Remove the 4 bolts fixing the unit to its pallet.
- 3 Make sure that all accessories as mentioned in 2.1. Accessories supplied with this unit on page 3 are available in the unit.

6.4. Installing the unit

Make sure the unit is installed level on a sufficiently strong base to prevent vibration and noise.

NOTE

When the installation height of the unit needs to be increased, do not use stands to only support the corners.

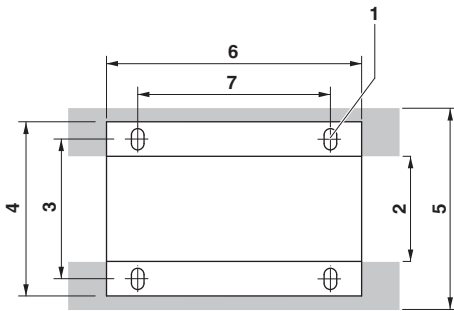


A $\geq 3\text{-}7/8$ in. (100 mm)

X Not allowed

O Allowed

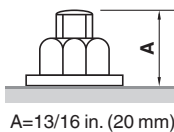
- The height of the foundation must be at least 5-7/8 in. (150 mm) from the floor.
In heavy snowfall areas, this height should be increased, depending on the installation place and condition.
- The unit must be installed on a solid longitudinal foundation (steel beam frame or concrete) and make sure the base under the unit is larger than the gray marked area.



Dimensions for above figure

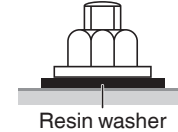
1	Hole for foundation bolt	$\phi 9/16$ in. (15 mm) dia: 4 positions
2	2 Inner dimension of the base	24-7/8 in. (631 mm)
3	Distance between foundation bolt holes	29 in. (729 mm)
4	Width of unit	30-3/16 in. (767 mm)
5	Outer dimension of the base	$\geq 30\text{-}3/16$ in. (767 mm)
6	Longitudinal foundation dimension	48-7/8 in. (1242 mm)
7	Distance between foundation bolt holes	42-3/8 in. (1076 mm)

- Fasten the unit in place using 4 foundation bolts 7/16 in. (M12). It is best to screw in the foundation bolts until their length remains 13/16 in. (20 mm) above the foundation surface.



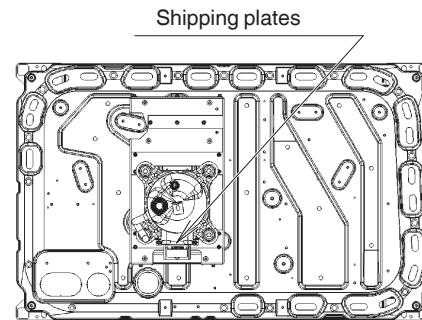
NOTE

- There are restrictions on the refrigerant pipe connecting order between outdoor units in the case of the multi system. See 1.2.2. Outdoor units combinations on page 2 for detail.
- When installing on a roof, make sure the roof floor is strong enough and be sure to waterproof 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.
- For anti-corrosion type, use nuts with resin washers. If the paint on nut connections comes off, the anti-corrosion effect may decrease.



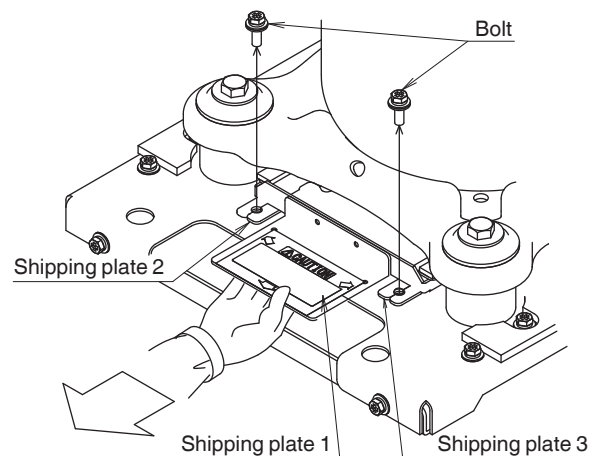
6.5. Method for removing shipping plates

The shipping plates installed over the compressor legs for protecting the unit during transport must be removed. Proceed as shown in the figure and procedure below. RELQ72T does not have the shipping plates.



Front
RELQ96-120T type

- Remove bolts (2 pcs) for fixing shipping plate.
- Remove all shipping plates (3 pcs).
- Be sure to tighten the removed bolts back again.

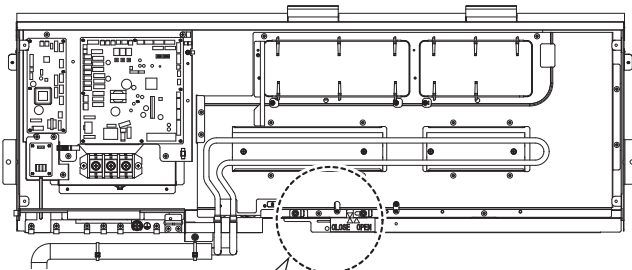


NOTE

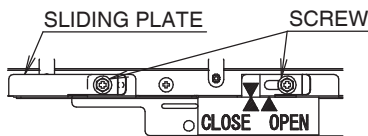
If the unit is operated with the shipping plates still attached, abnormal vibration or noise may be generated.

6.6. Method for opening the sliding plate

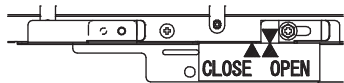
The sliding plate should be moved to the open position in the following regions to minimize temperature rise in the main control box: CA, NV, AZ, NM, OK, TX, AR, LA, MS, AL, TN, GA, NC, SC, FL and Latin America.



1 Remove the left screw (1 pc.) and loosen the right screw (1 pc.).



2 Move the sliding plate to the right and set the arrow to "OPEN".



3 Reinstall the left screw and tighten both the left and right screws.



NOTE

Failure to follow the above instructions could lead to premature component failure.

7. Refrigerant pipe size and allowable pipe length

7.1. General information

NOTE

The refrigerant R410A requires strict cautions for keeping the system clean, dry and tight.

- Clean and dry: foreign materials (including mineral oils or moisture) should be prevented from getting mixed into the system.
- Tight: R410A does not contain any chlorine, does not destroy the ozone layer, and does not reduce earth's protection against harmful ultraviolet radiation. R410A can contribute slightly to the greenhouse effect if it is released. Therefore we should take special attention to check the tightness of the installation.

7.2. Selection of piping material

NOTE

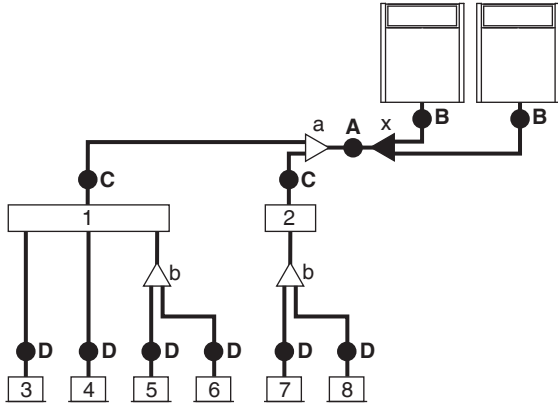
Piping and other pressure containing parts shall comply with the applicable legislation and shall be suitable for refrigerant. Use phosphoric acid deoxidized seamless copper for refrigerant.

NOTE

- All field piping must be installed by a licensed refrigeration technician and must comply with relevant local and national regulations.
- After piping work is complete, do not under any circumstances open the stop valve until 9. Field wiring on page 18 and 12. Checking of device and installation conditions on page 24 are complete.
- Do not use flux when brazing the refrigerant piping. Use the phosphor copper brazing filler metal (B-Cu93P-710/795 : ISO 3677) which does not require flux. Flux has extremely negative effect on refrigerant piping systems. For instance, if the chlorine based flux is used, it will cause pipe corrosion or, in particular, if the flux contains fluorine, it will damage the refrigerant oil.
- Use only pipes which are clean inside and outside and which do not accumulate harmful sulfur, oxidants, dirt, cutting oils, moisture, or other contamination. (Foreign materials inside pipes including oils for fabrication must be 0.14 gr/10 ft. (30 mg/10 m) or less.)
- Use the following items for the refrigerant piping.
 - Material :** Jointless phosphor-deoxidized copper pipe.
 - Size :** See 7.3. Selection of piping size to determine the correct size.
 - Thickness :** Select a thickness for the refrigerant piping which complies with national and local laws.
- For piping work, follow the maximum tolerated length, difference in height, and length after a branch indicated in the 7.5. System piping (length) limitations on page 11.
- Outdoor unit multi connection piping kit and refrigerant branch kit (sold separately) are needed for connection of piping between outdoor units (in case of multi system) and piping branches.
- Use only separately sold items selected specifically according to the outdoor unit multi connection piping kit, the refrigerant branch kit selection in the 7.4. Selection of refrigerant branch kits on page 11.

7.3. Selection of piping size

Determine the proper size referring to following tables and reference figure (only for indication).



- 1 Multi Branch Selector unit
- 2 Single Branch Selector unit
- 3-8 VRV indoor units
- a, b Refrigerant branch kits
- x Outdoor unit multi connection piping kits

7.3.1. Piping between outdoor units and (first) refrigerant branch kit: A, B

Choose from the following table in accordance with the outdoor unit total capacity type, connected downstream.

Outdoor unit capacity type	Piping outer diameter size		
	Suction gas pipe	High/low pressure gas pipe	Liquid pipe
RELQ 72 T type	3/4 in. (19.1 mm)	5/8 in. (15.9 mm)	3/8 in. (9.5 mm)
RELQ 96 T type	7/8 in. (22.2 mm)	3/4 in. (19.1 mm)	
RELQ 120 T type	1-1/8 in. (28.6 mm)	7/8 in. (22.2 mm)	1/2 in. (12.7 mm)
RELQ 144 T type		7/8 in. (22.2 mm)	5/8 in. (15.9 mm)
RELQ 192 T type	1-3/8 in. (34.9 mm)	1-1/8 in. (28.6 mm)	5/8 in. (15.9 mm)
RELQ 240 T type		1-1/8 in. (28.6 mm)	5/8 in. (15.9 mm)

7.3.2. Piping between refrigerant branch kits or refrigerant branch kits and Branch Selector units: C

Choose from the following table in accordance with the indoor unit total capacity, connected downstream. Do not let the connection piping exceed the refrigerant piping size chosen by the general system model name.

Indoor unit capacity index	Piping outer diameter size		
	Suction gas pipe	High/low pressure gas pipe	Liquid pipe
< 54	5/8 in. (15.9 mm)	1/2 in. (12.7 mm)	3/8 in. (9.5 mm)
54 ≤ x < 72	3/4 in. (19.1 mm)	5/8 in. (15.9 mm)	
72 ≤ x < 111	7/8 in. (22.2 mm)	3/4 in. (19.1 mm)	1/2 in. (12.7 mm)
111 ≤ x < 162	1-1/8 in. (28.6 mm)		5/8 in. (15.9 mm)
162 ≤ x < 230	1-3/8 in. (34.9 mm)	1-1/8 in. (28.6 mm)	3/4 in. (19.1 mm)
230 ≤ x < 300			1-5/8 in. (41.3 mm)
> 300	1-5/8 in. (41.3 mm)		

Example:

Downstream capacity for C = capacity index of (unit 3 + unit 4 + unit 5 + unit 6)

7.3.3. Piping between refrigerant branch kits or Branch Selector units and indoor units: D

Pipe size for direct connection to indoor units must be the same as the connection size of the VRV indoor units.

Indoor unit capacity index	Piping outer diameter size	
	Gas pipe	Liquid pipe
07, 09, 12, 18	1/2 in. (12.7 mm)	1/4 in. (6.4 mm)
24, 30, 36, 42, 48, 54	5/8 in. (15.9 mm)	3/8 in. (9.5 mm)
72	3/4 in. (19.1 mm)	
96	7/8 in. (22.2 mm)	

7.4. Selection of refrigerant branch kits

For piping example, refer to 7.3. Selection of piping size on page 10.

- When using REFNET joints at the first branch from the outdoor units, choose from the following table in accordance with the capacity of the outdoor unit (example: REFNET joint a - see 7.3. Selection of piping size).

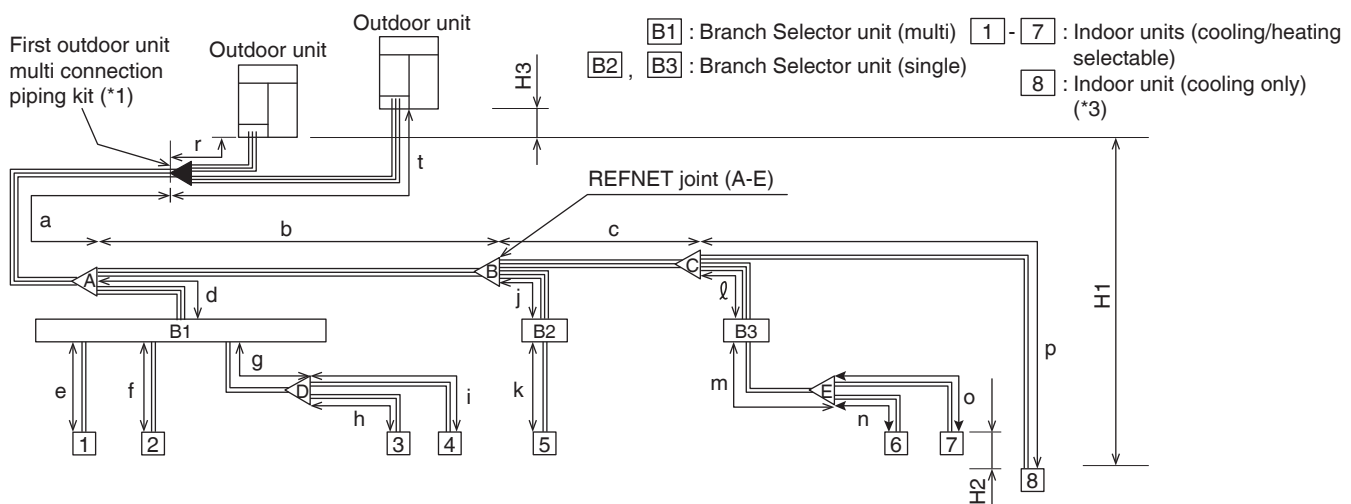
Outdoor unit capacity type	Kit name
RELQ 72, 96 T type	KHRP25A33T9 KHRP25A33TA
RELQ 120-192 T type	KHRP25M72TU9 KHRP25M72TUA
RELQ 240 T type	KHRP25M73TU9 KHRP25M73TUA

- For REFNET joints other than the first branch (example REFNET joint b - see 7.3. Selection of piping size), select the proper branch kit model based on the total capacity of all indoor units connected after the refrigerant branch.

Indoor unit capacity index	Kit name	
	(for 3 pipes)	(for 2 pipes)
< 72	KHRP25A22T9 KHRP25A22TA	KHRP26A22T9 KHRP26A22TA
$72 \leq x < 111$	KHRP25A33T9 KHRP25A33TA	KHRP26A33T9 KHRP26A33TA
$111 \leq x < 246$	KHRP25M72TU9 KHRP25M72TUA	KHRP26M72TU9 KHRP26M72TUA
≥ 246	KHRP25M73TU9 KHRP25M73TUA	KHRP26M73TU9 KHRP26M73TUA

7.5. System piping (length) limitations

<Example of refrigerant piping (8 indoor units are connected)>



(*1) “” represents an outdoor unit multi connection piping kit.

The outdoor unit multi connection piping kit must always be installed horizontally, paying attention to the installation restrictions indicated in **8. Precautions on refrigerant piping** on page 14.

- Concerning REFNET headers, choose from the following table in accordance with the total capacity of all the indoor units connected after the REFNET header.

Indoor unit capacity index	Kit name	
	(for 3 pipes)	(for 2 pipes)
< 72	KHRP25M33H9 KHRP25M33HA	KHRP26M22H9/ KHRP26M22HA: maximum 4 indoor units or KHRP26M33H9/ KHRP26M33HA: maximum 8 indoor units
$72 \leq x < 111$		KHRP26M33H9 KHRP26M33HA
$111 \leq x < 230$	KHRP25M72H9 KHRP25M72HA	KHRP26M72H9 KHRP26M72HA
≥ 230	KHRP25M73HU9 KHRP25M73HUA	KHRP26M73HU9 KHRP26M73HUA

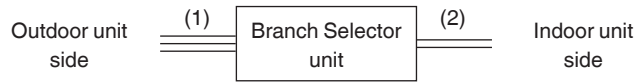
i INFORMATION

Maximum 8 branches can be connected to a header.

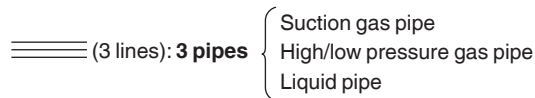
- How to choose an outdoor multi connection piping kit (needed if the outdoor unit capacity type is 144 or more). Choose from the following table in accordance with the number of outdoor units.

Number of outdoor units	Branch kit name
2	BHFP26P100U BHFP26P100UA

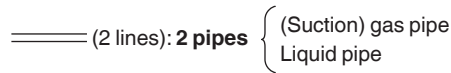
<Example of connection>



(1) Piping from outdoor units to Branch Selector units

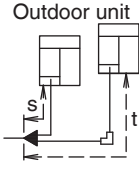


(2) Piping from Branch Selector units to the indoor units, and from refrigerant branch kits to the cooling-only indoor units (*2)



(*2) The 2-line gas pipe that is branched from the 3-line pipe and goes to the cooling-only indoor units should be connected to the suction gas pipe.

(*3) Cooling-only units should make up ≤50% of the total capacity of indoor units

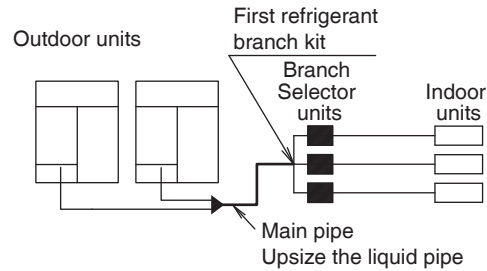
Maximum allowable length	From outdoor unit (*4) to indoor unit	Actual piping length	Actual piping length from the outdoor unit (*4) to the indoor unit: ≤540 ft. (165 m) (Example) [4]: a+d+g+i≤540 ft. (165 m), [7]: a+b+c+l+m+o≤540 ft. (165 m), [8]: a+b+c+p≤540 ft. (165 m)	
		Equivalent length	Equivalent piping length from the outdoor unit (*4) to the indoor unit: ≤623 ft. (190 m) (*6) (Calculate the equivalent piping length for the REFNET joint as 1.6 ft. (0.5 m), REFNET header as 3.3 ft. (1 m), BS4•6Q54TVJ as 19 ft. (6 m), BS8 to 12Q54TVJ as 33 ft. (10 m), BSQ36•60TVJ as 13 ft. (4 m), and BSQ96TVJ as 19 ft. (6 m).)	
		Total extension	Total actual piping length from the outdoor unit (*4) to all indoor units: ≤1640 ft. (500 m)	
Allowable height difference	From first outdoor unit multi connection piping kit to outdoor unit (in a multi system)	Actual piping length Equivalent length	Actual piping length from the first outdoor unit multi connection piping kit to the outdoor unit: ≤33 ft. (10 m) Equivalent piping length from the first outdoor unit multi connection piping kit to the outdoor unit: ≤43 ft. (13 m)  s≤33 ft. (10 m) (equivalent length≤43 ft. (13 m)) t≤33 ft. (10 m) (equivalent length≤43 ft. (13 m))	
	From outdoor unit to indoor unit	Height difference	Height difference between outdoor unit and indoor unit (H1): ≤164 ft. (50 m) (if outdoor unit is lower than indoor unit, ≤130 ft. (40 m)) (*7)	
Allowable length after branch (*5)	From indoor unit to indoor unit	Height difference	Actual piping length X	Height difference between indoor units (H2)
	From outdoor unit to indoor unit	Height difference	X ≤ 540 ft. (165 m)	≤ 49 ft. (15 m)
	From outdoor unit to outdoor unit	Height difference	X ≤ 390 ft. (120 m)	≤ 98 ft. (30 m)
Allowable length after branch (*5)		Actual piping length	Actual piping length from the first REFNET joint or REFNET header to indoor unit: ≤130 ft. (40 m) (*8)	
			(Example) [4]: d+g+i≤130 ft. (40 m), [7]: b+c+l+m+o≤130 ft. (40 m), [8]: b+c+p≤130 ft. (40 m)	

(*4) In the case of an outdoor units multi system, “outdoor unit” should be read as the “first outdoor unit multi connection piping kit”, seen from the indoor units side.

(*5) In the case of a multi Branch Selector unit, it should be read as the “REFNET header”, and the allowable length of piping should be selected. In the case where only 1 multi Branch Selector unit is included in the system, the actual piping length from each branch points of the multi Branch Selector unit to each indoor units should be ≤130 ft. (40 m).

(*6) In the case where the equivalent piping length from outdoor units to indoor units ≥ 295 ft. (90 m), make sure to upsize the liquid pipe of the main pipe (see the figure below), referring to the table below. (Do not upsize the high/low pressure gas pipe and the suction gas pipe.)

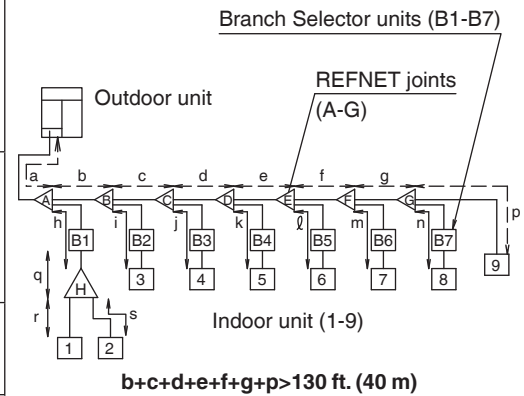
Outdoor unit capacity type	Liquid pipe
RELQ 72,96 T type	$\phi 3/8$ in. (9.5 mm) \rightarrow $\phi 1/2$ in. (12.7 mm)
RELQ 120,144 T type	$\phi 1/2$ in. (12.7 mm) \rightarrow $\phi 5/8$ in. (15.9 mm)
RELQ 192,240 T type	$\phi 5/8$ in. (15.9 mm) \rightarrow $\phi 3/4$ in. (19.1 mm)



(*7) It can be extended to ≤ 295 ft. (90 m) (if outdoor unit is lower than indoor unit, ≤ 195 ft. (60 m) by field setting [2-35] on page 33). See [2-49]=Height difference setting on page 34.

(*8) When conditions listed in the table below are all satisfied, the allowable length restrictions after branch is ≤ 295 ft. (90 m).

Necessary conditions	Example: Only the allowable length after branch for the indoor unit 9 exceeds 130 ft. (40 m) in the figure in the lower right
<p>1. Upsize the liquid pipe from the first refrigerant branch kit to the final refrigerant branch kit for the indoor unit beyond 130 ft. (40 m).</p> <ul style="list-style-type: none"> If upsizing is impossible, the conditions are not satisfied. If the upsized line would become larger than the main pipe, then the main pipe should also be upsized. 	<p>Upsize the liquid pipes b, c, d, e, f and g in the figure in the right.</p> <p>The upsizing specifications should be as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\phi 3/8$ in. (9.5 mm) \rightarrow $\phi 1/2$ in. (12.7 mm) $\phi 1/2$ in. (12.7 mm) \rightarrow $\phi 5/8$ in. (15.9 mm) $\phi 5/8$ in. (15.9 mm) \rightarrow $\phi 3/4$ in. (19.1 mm) $\phi 3/4$ in. (19.1 mm) \rightarrow $\phi 7/8$ in. (22.2 mm)
<p>2. The total piping length, calculated by doubling the piping length as upsized in 1 above, is ≤ 1640 ft. (500 m). (The main pipe, and lines that are not upsized, should not be doubled.)</p>	$a + b \times 2 + c \times 2 + d \times 2 + e \times 2 + f \times 2 + g \times 2 + h + i + j + k + l + m + n + p + q + r + s \leq 1640 \text{ ft. (500 m)}$
<p>3. The actual piping length from each indoor units to the nearest refrigerant branch kit are all ≤ 130 ft. (40 m).</p>	<ul style="list-style-type: none"> $i, j, \dots, p \leq 130 \text{ ft. (40 m)}$ $h + q + r \leq 130 \text{ ft. (40 m)}$ $h + q + s \leq 130 \text{ ft. (40 m)}$
<p>4. The difference between the actual piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit, and the actual piping length from the outdoor unit to the nearest indoor unit, is ≤ 130 ft. (40 m).</p>	<p>Actual piping length of 9 Actual piping length of 1</p> $(a + b + c + d + e + f + g + p) - (a + h + q + r) \leq 130 \text{ ft. (40 m)}$



In the case of a multi Branch Selector unit, if a junction pipe kit (separately sold) is used for combining 2 lines, the actual piping length between the multi Branch Selector unit and the indoor units should be ≤ 65 ft. (20 m).

This limitation can be extended beyond 65 ft. (20 m), if all of the three conditions below are satisfied.



- Upsize the liquid line between the joined 2 branches and the indoor unit.
- Actual pipe length between the multi branch selector box and the indoor unit needs to be ≤ 130 ft. (40 m).
- Double the pipe length of upsized line between joined 2 branches and the indoor unit, when calculating the overall total piping length.

8. Precautions on refrigerant piping

- Do not allow anything other than the designated refrigerant to get mixed into the refrigerant cycle, such as air, nitrogen, etc. If any refrigerant gas leaks while working on the unit, ventilate the room thoroughly right away.
- Use R410A only when adding refrigerant.
- Installation tools:
 - Make sure to use installation tools (gauge manifold, charge hose, etc.) that are exclusively used for R410A installations to withstand the pressure and to prevent foreign materials (e.g., mineral oils and moisture) from mixing into the system.
- Vacuum pump:
 - Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve.
 - Make sure the pump oil does not flow oppositely into the system while the pump is not working.
 - Use a vacuum pump which can evacuate to 500 microns.

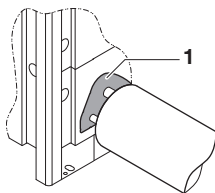
Protection against contamination when installing pipes


Take measures to prevent foreign materials like moisture and contamination from mixing into the system.

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

Block all gaps in the holes for passing out piping and wiring using sealing material (field supply) (the capacity of the unit will drop and small animals may enter the machine).

Example: passing piping out through the front.



- Close the areas marked with . (When the piping is routed from the front panel.)

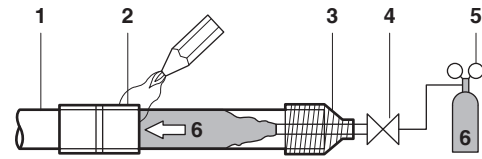
- Use clean pipes only.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall so that no dust or dirt enters the pipe.

NOTE

- After all the piping has been connected, make sure there is no gas leak. Use Dry Nitrogen to perform a gas leak detection.
- 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.

8.1. Caution for brazing

- Make sure to blow through with Dry Nitrogen when brazing. Blowing through with Dry Nitrogen prevents the creation of large quantities of oxidized film on the inside of the piping. An oxidized film adversely affects valves and compressors in the refrigerating system and prevents proper operation.
- The Dry Nitrogen pressure should be set to 2.9 psi (0.02 MPa (i.e., just enough so it can be felt on the skin)) with a pressure-reducing valve.



- Refrigerant piping
- Part to be brazed
- Taping
- Hands valve
- Pressure-reducing valve
- Dry Nitrogen

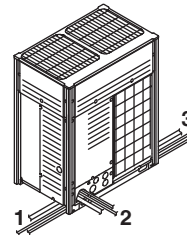
Do not use anti-oxidants when brazing the pipe joints. Residue can clog pipes and break equipment:

- Do not use flux when brazing copper-to-copper refrigerant piping. Use phosphor copper brazing filler alloy (BCuP) which does not require flux.
- Flux has an extremely harmful influence on refrigerant piping systems. For instance, if chlorine based flux is used, it will cause pipe corrosion or, in particular, if the flux contains fluorine, it will deteriorate the refrigerant oil.

8.2. Connecting the refrigerant piping

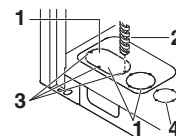
8.2.1. Decide front or side (bottom) connection

Installation of refrigerant piping is possible as front connection or side connection (when taken out from the bottom) as shown in the figure below.



- Left-side connection
- Front connection
- Right-side connection

- For side connections, the knockout hole on the bottom plate should be removed:



- Knockout hole (Piping)
- Drill
- Points for drilling
- Knockout hole (Power supply wiring)

NOTE

Precautions when knocking out knockout holes:

- Be sure to avoid damaging the casing.
- After knocking out the knockout holes, we recommend you remove the burrs and paint the edges and areas around the edges using 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.

8.2.2. Remove the pinched pipes

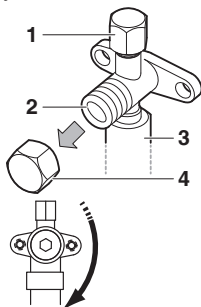
WARNING

Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the pinched piping.

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

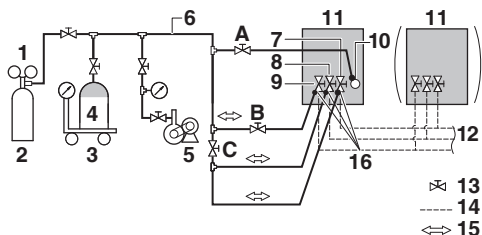
Use the following procedure to remove the pinched piping:

- 1 Remove the valve cover and make sure that the stop valves are fully closed.



- 1 Service port and service port cover
- 2 Stop valve
- 3 Field piping connection
- 4 Stop valve cover

- 2 Connect the vacuuming/recovery unit to service ports of all stop valves.



- 1 Pressure reducing valve
- 2 Nitrogen
- 3 Measuring instrument
- 4 Refrigerant R410A tank (siphon system)
- 5 Vacuum pump
- 6 Charge hose
- 7 High/low pressure gas pipe stop valve
- 8 Suction gas pipe stop valve
- 9 Liquid pipe stop valve
- 10 Refrigerant charge port
- 11 Outdoor unit
- 12 To Branch Selector unit (indoor unit)
- 13 Stop valve
- 14 Field piping
- 15 Gas flow
- 16 Stop valve service port
- A Valve A
- B Valve B
- C Valve C

- 3 Recover gas and oil from the pinched piping by using a recovery unit.

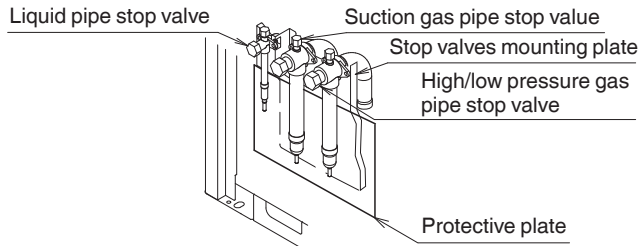
CAUTION

Do not vent gases into the atmosphere.

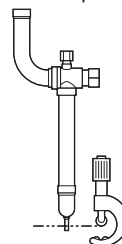
- 4 When all gas and oil is recovered from the pinched piping, disconnect the charge hose and close the service ports.

WARNING

When brazing at the proximity of the stop valves, be sure to protect the stop valves mounting plate with a protective plate to prevent from contacting with the burner flame.



- 5 Cut off the lower part of the smaller pinched piping with an appropriate tool such as pipe cutters. Let the remaining oil drip out in case the recovery was not complete.



Wait until all oil is dripped out.

- 6 Cut the pinched piping off with a pipe cutter just above the brazing point or marking if there is no brazing point.

WARNING

Never remove the pinched piping by brazing.

Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the pinched piping.

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

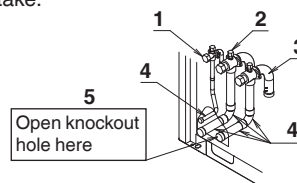
- 7 Wait until all oil is dripped out before continuing with the connection of the field piping in case the recovery was not complete.

8.2.3. Connecting refrigerant piping to the outdoor unit

- All pipings for gas and liquid over from the field connection piping kit are field supplied.

Front connection

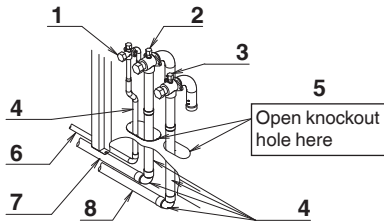
Remove the knockout hole of the piping intake and connect piping to the piping intake.



- 1 Liquid pipe stop valve
- 2 Suction gas pipe stop valve
- 3 High/low pressure gas pipe stop valve
- 4 Filed connection piping kit (accessory)
- 5 Knockout hole

Side (bottom) connection

Remove the knockout hole on the bottom frame and lead out the piping from the bottom frame.



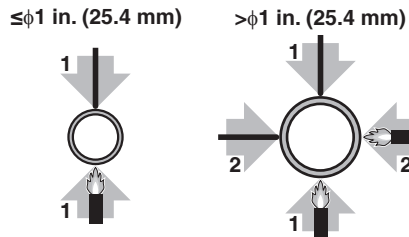
- 1 Liquid pipe stop valve
- 2 Suction gas pipe stop valve
- 3 High/low pressure gas pipe stop valve
- 4 Filed connection piping kit (accessory)
- 5 Knockout hole
- 6 Liquid side piping (field supply)
- 7 Suction gas side piping (field supply)
- 8 High/low pressure gas side piping (field supply)

INFORMATION

All local inter unit piping are field supplied except the accessory pipes.

NOTE

Precautions when connecting field piping. Add brazing material as shown in the figure.



NOTE

- Be sure to use the supplied accessory pipes when carrying out piping work in the field.
- Be sure that the field installed piping does not touch other pipes, the bottom panel or side panel. Especially for the bottom and side connection, be sure to protect the piping with suitable insulation, to prevent it from coming into contact with the casing generated.

Connection from the stop valves to the field piping can be done by using accessory pipes supplied as accessory.

NOTE

Make sure that the onsite piping does not come in contact with other piping, the bottom frame or side panels of the unit.

The connections to the branch kits are the responsibility of the installer (field piping).

8.2.4. Precautions when connecting piping between outdoor units (multiple outdoor units system)

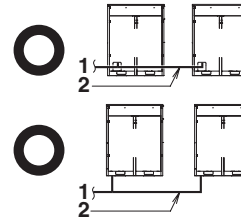
- To connect the piping between outdoor units, an optional multi connection piping kit BHFP26P100U/BHFP26P100UA is always required. When installing the piping, follow the instructions in the installation manual that comes with the kit.

- Only proceed with piping work after considering the limitations on installing listed here and in the chapter 8.2. Connecting the refrigerant piping on page 14 always referring to the installation manual delivered with the kit.

8.2.5. Possible installation patterns and configurations

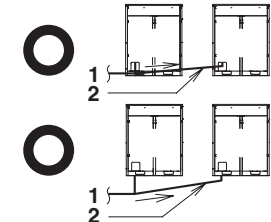
- The piping between the outdoor units must be routed level or slightly upward to avoid the risk of oil retention into the piping.

Pattern 1

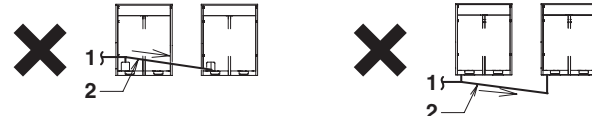


- 1 To indoor units
- 2 Piping between outdoor units

Pattern 2

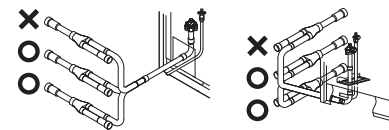


Prohibited patterns: change to pattern 1 or 2

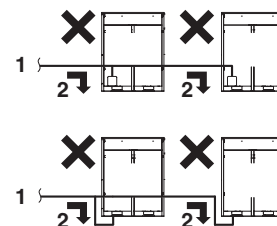


- 1 To indoor units
- 2 Piping between outdoor units

- To avoid the risk of oil retention to the outmost outdoor unit, always connect the stop valve and the piping between outdoor units as shown in the 4 correct possibilities of the figure below.

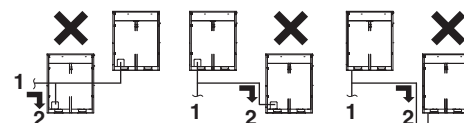


Prohibited patterns: change to pattern 1 or 2



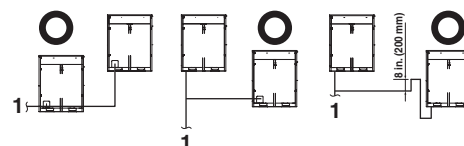
- 1 To indoor units
- 2 Oil collects to the outmost outdoor units

Change to configuration as in figure below



- 1 To indoor units
- 2 Oil collects to the outmost outdoor units

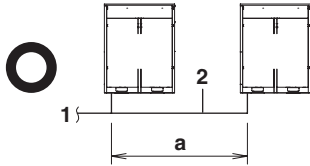
Correct configuration



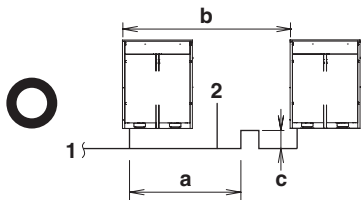
- 1 To indoor units

- If the piping length between the outdoor units exceeds 6.5 ft. (2 m), create a rise of 8 in. (200 mm) or more in the suction gas and high/low pressure gas line within a length of 6.5 ft. (2 m) from the kit.

If ≤ 6.5 ft. (2 m)



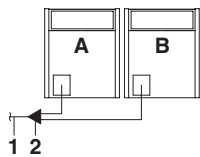
If > 6.5 ft. (2 m)



- 1 To indoor units
- 2 Piping between outdoor units
- a ≤ 6.5 ft. (2 m)
- b ≥ 8 in. (200 mm)
- c > 6.5 ft. (2 m)

NOTE

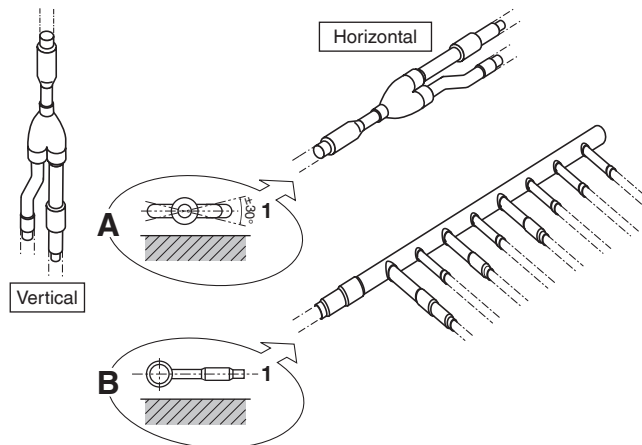
There are restrictions on the refrigerant pipe connection order between outdoor units during installation in case of a multiple outdoor unit system. Install according to following restrictions. The capacities of outdoor units A and B must fulfill the following restriction conditions: $A \geq B$.



- 1 To indoor units
- 2 Outdoor unit multi connection piping kit (first branch)

8.2.6. Branching the refrigerant piping

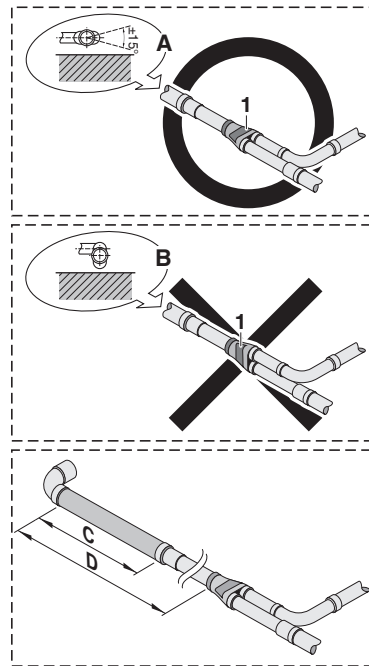
- For installation of the refrigerant branch kit, refer to the installation manual delivered with the kit.



- 1 Horizontal surface

- Mount the REFNET joint so that it branches either horizontally or vertically.
- Mount the REFNET header so that it branches horizontally.

2 Installation of the multi connection piping kit.



C $> 4\text{-}3/4$ in. (120 mm)

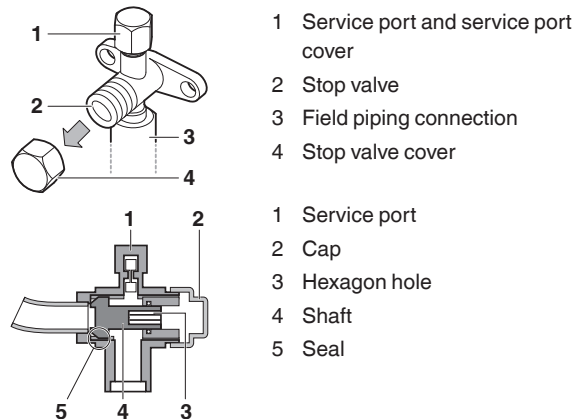
D $> 19\text{-}11/16$ in. (500 mm)

- Install the joints horizontally, so that the caution label (1) attached to the joint comes to the top.
 - Do not tilt the joint more than 15° (see view A).
 - Do not install the joint vertically (see view B).
- Make sure that the total length of the piping connected to the joint is absolute straight for more than 19-11/16 in. (500 mm). Only if a straight field piping of more than 4-3/4 in. (120 mm) is connected, more than 19-11/16 in. (500 mm) of straight section can be ensured.
- Improper installation may lead to malfunction of the outdoor unit.

8.3. Guidelines for handling stop valve

8.3.1. Cautions on handling the stop valve

- Make sure to keep all stop valves open during operation.
- The figure below shows the name of each part required in handling the stop valve.
- The stop valves are factory closed.
- When handle the stop valves, be careful not to damage the port pipes around (refer to P22).



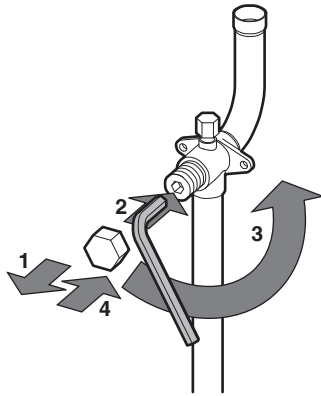
8.3.2. How to use the stop valve

Tightening torques

Stop valve size	Tightening torque (Turn clockwise to close)			Service port
	Shaft (valve body)		Cap (valve cover)	
$\phi 1/2$	5.97-7.30 ft·lbf (8.1-9.9 N·m)	Hexagonal wrench 4 mm	13.3-16.2 ft·lbf (18.0-22.0 N·m)	8.48-10.3 ft·lbf (11.5-13.9 N·m)
$\phi 3/4$	19.9-24.3 ft·lbf (27.0-33.0 N·m)	Hexagonal wrench 8 mm	16.6-20.3 ft·lbf (22.5-27.5 N·m)	
$\phi 1$		Hexagonal wrench 10 mm		
$\phi 1-1/8$				

Opening the stop valve

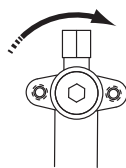
- 1 Remove the stop valve cover.
- 2 Insert a hexagon wrench into the stop valve and turn the stop valve counterclockwise.
- 3 When the stop valve cannot be turned any further, stop turning. The valve is now open.
 - Turn the stop valve ($\phi 3/8$, $\phi 1/2$) until the shaft stops. (Opening the valve with excessive force may damage it.)
 - Turn the stop valve ($\phi 3/4$ - $\phi 1-1/8$) until the shaft stops and the designated torque is achieved.
- 4 Tighten the stop valve cover securely by applying the designated torque.



Closing the stop valve

- 1 Remove the stop valve cover.
- 2 Insert a hexagon wrench into the stop valve and turn the stop valve clockwise.
- 3 Turn until the shaft stops by applying the designated torque. The valve is now closed.
- 4 Tighten the stop valve cover securely by applying the designated torque.

Closing direction



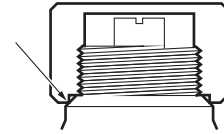
8.3.3. Cautions on handling the stop valve cover

- The stop valve cover is sealed where indicated by the arrow. Take care not to damage it.

- After handling the stop valve, make sure to tighten the stop valve cover securely. For the tightening torque, refer to 8.3.2. How to use the stop valve.
- Check for refrigerant leaks after tightening the stop valve cover.

CAUTION

- Do not open or close the stop valves if the ambient temperature is $< -22^{\circ}\text{F}$ (-30°C).



8.3.4. Cautions on handling the service port

- Always use a charge hose equipped with a valve depressor pin, since the service port is a Schrader type valve.
- After handling the service port, make sure to tighten the service port cover securely. For the tightening torque, refer to 8.3.2. How to use the stop valve.
- Check for refrigerant leaks after tightening the service port cover.

9. Field wiring

NOTE

- 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 ground 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 shell 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 are dangerous when struck by lightning due to abnormal rise in electrical potential in the grounding.

- This equipment can be installed with a Ground-Fault Circuit Interrupter (GFCI). Although this is a recognized measure for additional protection, with the grounding system in North America, a dedicated GFCI is not necessary.
- Electrical wiring must be done in accordance with the wiring diagrams and the description herein.
- Do not operate until refrigerant piping work is completed. Operating the unit before completing piping work could cause the compressor to break.
- Never remove a thermistor, sensor or similar parts when connecting power wiring and transmission wiring. (If operated with a thermistor, sensor or similar parts removed, the compressor may be broken down.)
- Never connect the power supply in reverse-phase.

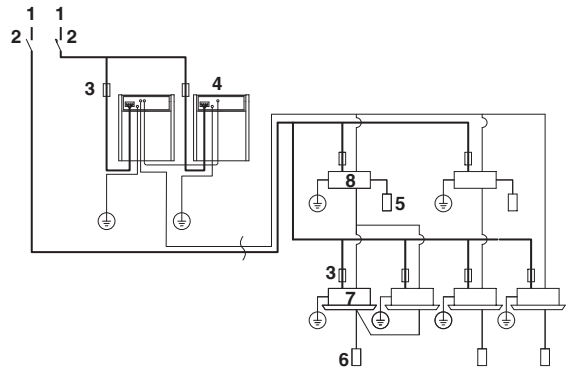
- Make sure the electrical imbalance ratio is no greater than 2%. If it is larger than this, the unit's lifespan will be reduced.
If the ratio exceeds 4%, the unit will shut down and an malfunction code will be displayed on the indoor remote controller.
- Connect the wire securely using designated wire and fix it with attached clamp without applying external pressure on the terminal parts (terminal for power wiring, terminal for transmission wiring and ground terminal).
- If there exists the possibility of reverse-phase, lose phase, momentary blackout or the power goes on and off while the product is operating, attach a reverse-phase protection circuit locally.
Running the product in reverse-phase may break the compressor and other parts.

9.1. Power circuit, safety device and cable requirements

- Make sure to apply the rated voltage of 208/230V, 460V or 575V for the unit.
- 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.
- When using residual current operated circuit breakers, be sure to use a high-speed type (0.1 seconds or less) 200 mA 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.

Model name	Phase and frequency	Voltage	Minimum circuit amp.	Maximum overcurrent protective device	Transmission line selection
RELQ72TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	60.8	70	AWG18-16
RELQ96TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	76.5	80	AWG18-16
RELQ120TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	83.4	90	AWG18-16
RELQ144TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	60.8+60.8	70+70	AWG18-16
RELQ192TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	76.5+76.5	80+80	AWG18-16
RELQ240TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	83.4+83.4	90+90	AWG18-16
RELQ72TAYD*	φ3, 60Hz	460V	28.1	35	AWG18-16
RELQ96TAYD*	φ3, 60Hz	460V	39.8	45	AWG18-16
RELQ120TAYD*	φ3, 60Hz	460V	43.4	50	AWG18-16
RELQ144TAYD*	φ3, 60Hz	460V	28.1+28.1	35+35	AWG18-16
RELQ192TAYD*	φ3, 60Hz	460V	39.8+39.8	45+45	AWG18-16
RELQ240TAYD*	φ3, 60Hz	460V	43.4+43.4	50+50	AWG18-16
RELQ72TAYC*	φ3, 60Hz	575V	21.6	25	AWG18-16
RELQ96TAYC*	φ3, 60Hz	575V	28.5	35	AWG18-16
RELQ120TAYC*	φ3, 60Hz	575V	31.2	40	AWG18-16
RELQ144TAYC*	φ3, 60Hz	575V	21.6+21.6	25+25	AWG18-16
RELQ192TAYC*	φ3, 60Hz	575V	28.5+28.5	35+35	AWG18-16
RELQ240TAYC*	φ3, 60Hz	575V	31.2+31.2	40+40	AWG18-16

9.2. Wiring connection example for whole system



- 1 Power supply
- 2 Main switch
- 3 Fuse or circuit breaker
- 4 Outdoor unit
- 5 COOL/HEAT selector
- 6 Remote controller
- 7 Indoor unit
- 8 Branch Selector unit

This image is intended as an example only. Please follow local and national electrical code.

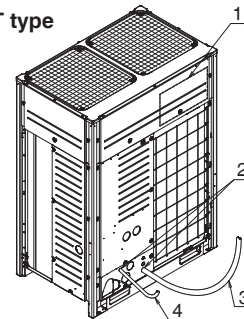
NOTE

- Make sure the low voltage wiring (i.e. for the remote controller, between units) and the power wiring do not pass near each other, keeping them at least 2 in. (51 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 9.5. Power wiring connection procedure.
- Transmission wiring should be secured as described in 9.4. Transmission wiring connection procedure.
- 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 cover deforming. And close the cover firmly.
- All field wiring is to be procured on site.

9.3. Leading wire procedure

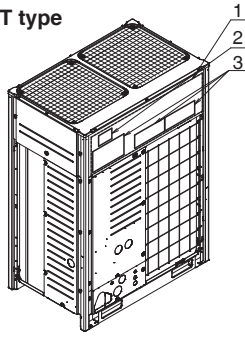
- The power wiring and ground wiring are passed out from the power wiring hole on the front (knock hole).
- The transmission wiring is passed out from the wiring hole (knock hole) on the front of the unit.

RELQ72-120T type



- 1 Wiring diagram printed on the back of the control box cover.
- 2 Knockout hole
- 3 Power line
- 4 Transmission line

RELQ72-120T type



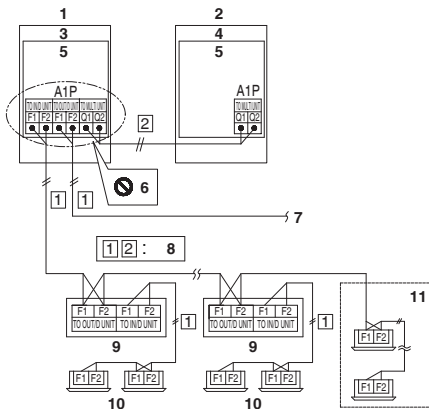
- 1 Control box cover
- 2 Inspection door
- 3 [Service precautions] Label location

NOTE

- Open the knock holes with a hammer or similar tool.
- After knocking out the holes, we recommend you remove any burrs and paint the holes with repair paint to prevent rusting. (Refer to the figure on page 19.)
- When passing wiring through the knock holes, remove burrs around the knock holes and protect the wiring with protective tape. (Refer to the figure on page 19.)
- If small animals might enter the unit, block off any gaps (hatching parts in the figure on page 19) with material (field supply).

9.4. Transmission wiring connection procedure

- Referring to the figure below, connect the transmission wiring between outdoor unit and indoor unit, outdoor unit and outdoor unit of other system, outdoor unit and outdoor unit of same system.



- 1 Master unit (*)
- 2 Sub unit (*)
- 3 Outdoor unit A
- 4 Outdoor unit B
- 5 Control box
- 6 Never connect the power wire.
- 7 To outdoor unit of other system
- 8 Use duplex wires (No polarity)
- 9 Branch Selector unit
- 10 Indoor unit
- 11 Indoor unit (Cooling only)

(*) : The outdoor unit that connect the transmission wiring to Branch Selector unit is Master unit of the multi system. And the other units are Sub unit. (In this figure, outdoor unit A is the Master unit.)
 Check operation in installation work, onsite settings and so on are done by operating the printed circuit board (A1P) of Master unit.

NOTE

- Do not connect the power wiring to terminals for the transmission wiring. Doing so would destroy the entire system.
 - Wiring to the indoor unit by way of Branch Selector unit should be wired to F1 and F2 on the outdoor unit's terminal block (A1P_X1M).
 - The above wiring should be wired using AWG18-16 stranded, non-shielded wiring.
 - All transmission wiring is to be procured onsite.
 - When connecting wires to the terminal block on the printed circuit board, too much heat or tightening could damage the printed circuit board. Attach with care.
- See the table below for the tightening torque of the transmission wiring terminals.

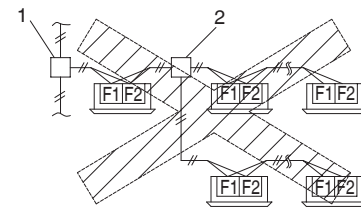
Screw size	Tightening torque
M3.5 (A1P)	0.59-0.71 ft·lbf (0.8-0.97 N·m)

- Transmission wiring (about the symbol 1-2, see the foregoing figure) should be done within the following limitations. If they are exceeded, transmission problems may occur.

- 1 Between outdoor unit and Branch Selector (indoor) unit
 Between outdoor unit and outdoor unit of other systems
 Max. wiring length : 3280 ft. (1000 m)
 Max. total wiring length : 6560 ft. (2000 m)
 Max. no. of branches : 16

[Note] No branch is allowed after a branch. See the following figure.

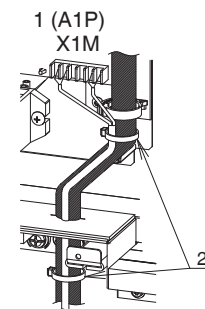
Max. no. of outdoor units of other system that can be connected : 10



- 1 Branch
- 2 Branch after branch
- 2 Between outdoor unit and outdoor unit of same system
 Max. wiring length : 98 ft. (30 m)

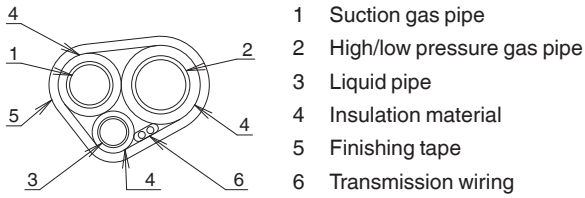
- The transmission wiring inside the control box should be secured using the clamp (1) as shown in the figure below.

RELQ72-120T type



- 1 In the control box
- 2 Clamp (1) (accessory)

- Outside the units, the transmission wiring must be finished simultaneously with the local refrigerant piping, and wound with tape (field supply) as shown in the figure below.

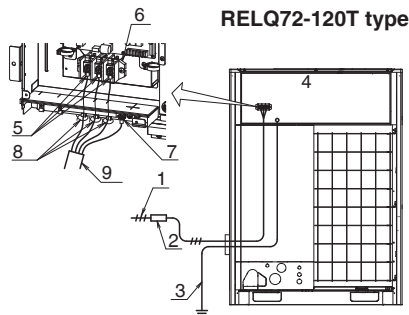


- For multi system:

- 1 Transmission wiring between outdoor units in the same piping system must be connected to terminals Q1 and Q2 (TO MULTI UNIT).
Connecting the wires to the F1, F2 (TO OUT/D UNIT) terminals results in system malfunction.
- 2 Wiring to other systems should be connected to terminals F1 and F2 (TO OUT/D UNIT) on the printed circuit board of the master unit. The outdoor unit that connects transmission wiring to indoor unit is the master unit. The others are sub unit.

9.5. Power wiring connection procedure

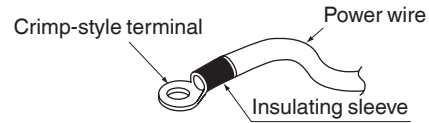
- Be sure to connect the power supply wiring to the power supply terminal block and hold it in place using the included clamp as shown in the figure below.
- The L1, L2 and L3 phases of the power wiring should be secured separately to the hook using the included clamp (1).
- The ground wiring should be bound to the power wiring using the included clamp (1) to prevent outside force from being applied to the terminal area.



- 1 Power supply
(MODEL TATJ* : 3-208/230V 60 Hz)
(MODEL TAYD* : 3-460V 60 Hz)
(MODEL TAYC* : 3-575V 60 Hz)
- 2 Branch switch, Overcurrent breaker
- 3 Ground wire
- 4 Control box
- 5 Attach insulation sleeves
- 6 Power supply terminal block
- 7 Ground terminal
- 8 Clamp (1) (accessory)
- 9 Vinyl tube (accessory)

CAUTION

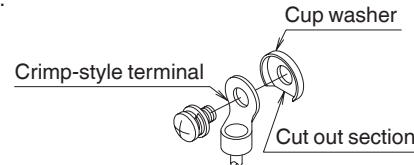
- Be sure to use crimp-style terminal with insulating sleeves for connections. (See the figure below.)



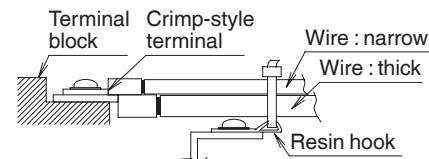
- For wiring, use the designated power wire and connect firmly, then secure to prevent outside pressure being exerted on the terminal board.
- Use an appropriate screwdriver for tightening the terminal screws. A screwdriver with a small head will strip the head and make proper tightening impossible.
- Over-tightening the terminal screws may break them. See the following table for the tightening torque of the terminal screws.

Screw size	Tightening torque
M8 Power terminal	4.20-5.09 ft·lbf (5.7-6.9 N·m)
M8 Ground terminal	7.15-8.63 ft·lbf (9.7-8.63 N·m)

- When pulling the ground wire out, wire it so that it comes through the cut out section of the cup washer. (See the figure below.) An improper ground connection may prevent a good ground from being achieved.



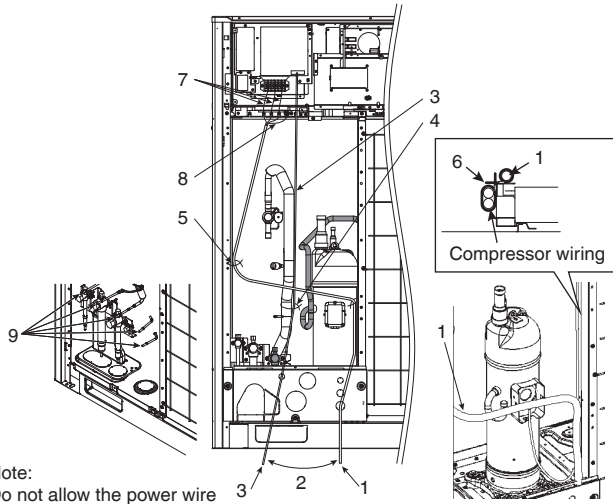
- When 2 wires are connected to a single terminal, connect them so that the rear sides of the crimp contacts face each other. Also, make sure the thinner wire is on top, securing the 2 wires simultaneously to the resin hook using the included clamp (1).



9.6. Procedure for Wiring Inside Units

- Referring to the figure below, secure and wire the power and transmission wiring using the included clamp (1), (2) and (3).
- Wire so that the ground wiring does not come into contact with the compressor lead wiring. If they touch, this may have an adverse effect on other devices.
- The transmission wiring must be at least 2 in. (51 mm) away from the power wiring.
- Route wiring so that it does not come into contact with the high-temperature pipes (indicated by the hatching in the figure below) or the port pipes (see figure below).

RELQ72-120T type



Note:
Do not allow the power wire to come into contact with the port pipe.

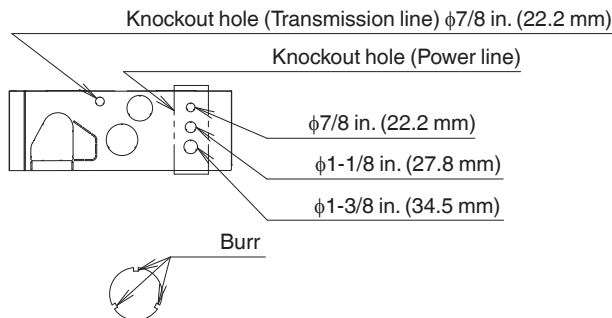
- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 Power/ground wires | 6 Clamp (3) (accessory) |
| 2 Clear over 2 in. (50 mm) | 7 Power wiring |
| 3 Transmission wiring | 8 Ground wire |
| 4 Clamp (1) (accessory) | 9 Port pipes |
| 5 Clamp (2) (accessory) | |

NOTE

Do not touch the port pipes during wiring work. Damages of pipes may cause refrigerant leak.

Precautions when knocking out knockout holes

- To punch out a knockout hole, hit it with a hammer.
 - Open an appropriate hole as needed.
 - After knocking out the holes, trim off the burr, then we recommend you to paint the edges and areas around the edges using the repair paint to prevent rusting.
 - Power line: Open a knockout hole as shown at right and connect it using a conduit.
- Choose an appropriate knockout hole for conduit size suitable for the power and ground line to be used.
- Transmission line: Connect it using a conduit in the knockout hole on the left.



NOTE

After wiring work is completed, check to make sure there are no loose connections among the electrical parts in the control box.

10. Air tight test and vacuum drying

- After finished piping work, carry out air tight test and vacuum drying.

NOTE

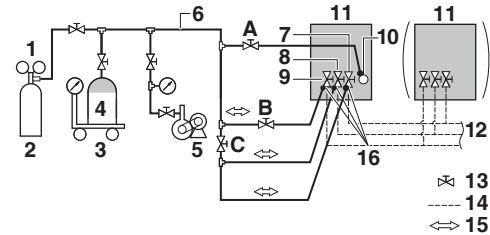
- Always use nitrogen gas for the air tightness test.
- Absolutely do not open the stop valve until the main power circuit insulation measurement has been completed. (Measuring after the stop valve is opened will cause the insulation value to drop.)

<Needed tools>

Gauge manifold Charge hose valve	<ul style="list-style-type: none"> To prevent entry of any impurities and insure sufficient pressure resistance, always use the special tools dedicated for R410A. Use charge hose that have pushing stick for connecting to service port of stop valves or refrigerant charge port.
Vacuum pump	<ul style="list-style-type: none"> The vacuum pump for vacuum drying should be able to lower the pressure to 500 microns. Take care the pump oil never flow backward into the refrigerant pipe during the pump stops.

<The system for airtight test and vacuum drying>

- Referring to the figure below, connect a nitrogen tank, refrigerant tank, and a vacuum pump to the outdoor unit.
- The refrigerant tank and the charge hose connection to refrigerant charge port or the valve A in the figure below are needed in 14. Charging refrigerant on page 26.

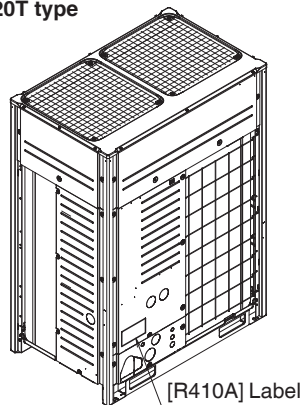


- | |
|--|
| 1 Pressure reducing valve |
| 2 Nitrogen |
| 3 Measuring instrument |
| 4 Refrigerant R410A tank (siphon system) |
| 5 Vacuum pump |
| 6 Charge hose |
| 7 High/low pressure gas pipe stop valve |
| 8 Suction gas pipe stop valve |
| 9 Liquid pipe stop valve |
| 10 Refrigerant charge port |
| 11 Outdoor unit |
| 12 To Branch Selector unit (indoor unit) |
| 13 Stop valve |
| 14 Field piping |
| 15 Gas flow |
| 16 Stop valve service port |
| A Valve A |
| B Valve B |
| C Valve C |

— **NOTE** —

- The air-tightness test and vacuum drying should be done using the service ports of suction gas pipe, high/low pressure gas pipe and liquid pipe stop valve. See the [R410A] Label attached to the front panel of the outdoor unit for details on the location of the service port (see the figure below).

RELQ72-120T type



- See 14.3. Method for adding refrigerant on page 28 for details on handling the stop valve.
- The refrigerant charge port is connected to unit pipe. When shipped, the unit contains the refrigerant, so use caution when attaching the charge hose.

<Air tight test>

Pressurize the suction gas pipe, high/low pressure gas pipe and liquid pipe from the service ports of each stop valve to 550 psi (3.8 MPa) (do not pressurize more than 550 psi (3.8 MPa)). If the pressure does not drop within 24 hours, the system passes the test.

If there is a pressure drop, check for leaks, make repairs and perform the air tight test again.

<Vacuum drying>

Evacuate the system from the suction gas pipe, high/low pressure gas pipe and liquid pipe stop valve service ports by using a vacuum pump for more than 2 hours and bring the system to 500 microns or less. After keeping the system under that condition for more than 1 hour, check if the vacuum gauge rises or not. If it rises, the system may either contain moisture inside or have leaks.

— **NOTE** —

During the rainy season, moisture might enter the piping. If working during a rainy season and the work takes long enough for condensation to form inside the pipes, take the following precautions:

After evacuating the system for 2 hours, pressurize the system to 375,000 microns (vacuum break) with nitrogen gas and evacuate the system again using the vacuum pump for 1 hour to 500 microns or less (vacuum drying).

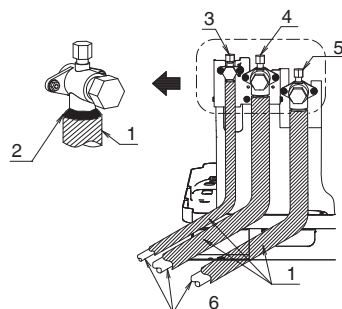
If the system cannot be evacuated to 500 microns within 2 hours, repeat the operation of vacuum break and vacuum drying. Then, after leaving the system in a vacuum for 1 hour, confirm that the vacuum gauge does not rise.

11. Pipe insulation

— **NOTE** —

Pipe insulation thickness provided below are guidelines only. Pipes must be insulated with the appropriate thickness of insulation per applicable local/state or national codes.

- Insulation of pipes should be done after performing 10. Air tight test and vacuum drying on page 22.
- Always insulate the suction gas pipe, high/low pressure gas pipe, liquid pipe and pipe connections.
- Failing to insulate the pipes may cause leaking or burns. Be sure to use insulation designed for HVAC equipment.
- Reinforce the insulation on the refrigerant piping according to the installation environment. Condensation might form on the surface of the insulation. Refer to the below.
 - Ambient temperature : 86°F (30°C), humidity : 75% to 80% RH : minimum thickness : 9/16 in. (15 mm).
 - If the ambient temperature exceeds 86°F (30°C) and the humidity 80% RH, then the minimum thickness is 3/4 in. (20 mm). See the Engineering Data Book for detail.
- If there is a possibility that condensation on the stop valve might drip down into the indoor unit through gaps in the insulation and piping because the outdoor unit is located higher than the indoor unit, this must be prevented by caulking the connections. (Refer to the following figure.)



- 1 Insulation material
- 2 Caulking, etc.
- 3 Liquid pipe stop valve
- 4 Suction gas pipe stop valve
- 5 High/low pressure gas pipe stop valve
- 6 Connection pipe

12. Checking of device and installation conditions

Be sure to check the followings.

For those doing electrical work

- 1 Make sure there is no faulty transmission wiring or loosening of a nut.
See 9.4. Transmission wiring connection procedure on page 20.
- 2 Make sure there is no faulty power wiring or loosening of a nut.
See 9.5. Power wiring connection procedure on page 21.
- 3 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

- 1 Make sure piping size is correct.
See 7.2. Selection of piping material on page 9 and 7.4. Selection of refrigerant branch kits on page 11.
- 2 Make sure insulation work is done.
See 11. Pipe insulation.
- 3 Make sure there is no faulty refrigerant piping.
See 8. Precautions on refrigerant piping on page 14.

13. Making field settings

To continue the configuration of the outdoor units, it is required to give some input to the printed circuit board of the unit. This chapter will describe how manual input is possible by operating the push buttons/ DIP switches on the printed circuit board and reading the feedback from the 7 segment displays.

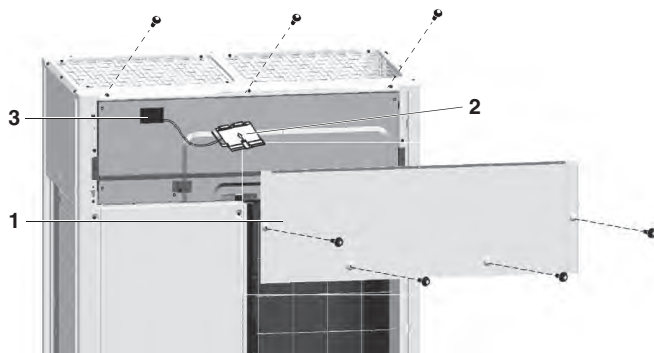
For VRV Aurora series it is alternatively possible to make several commissioning field settings through a personal computer interface (for this, option 999482P3 is required). The installer can prepare the configuration (off-site) on PC and afterwards upload the configuration to the system. How to connect the cable is described in 13.3. Connecting the PC configurator to the outdoor unit on page 26.

The contents of the actual settings is discussed and explained in 15.2. Monitoring function and field settings on page 31.

13.1. Accessing the push buttons on the printed circuit board

It is not required to open the complete control box to access the push buttons on the printed circuit board and read out the 7 segment display (s).

To access you can remove the front panel (see figure). Now you can open the inspection door of the control box cover (see figure). You can see 3 push buttons and 3 seven-segment displays and DIP switches.

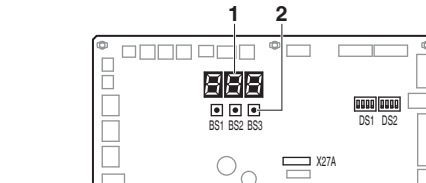


- 1 Front panel
- 2 Inspection door
- 3 Main printed circuit board with 3 seven-segment display and 3 push buttons

Operate the switches and push buttons with an insulated stick (such as a closed ballpoint pen) to avoid touching of live parts.



Location of the segment displays, buttons and DIP switches:



- BS1 for changing setting mode
- BS2, BS3 for changing field setting
- DS1, DS2 DIP switches
- 1 7 segment displays (3x)
- 2 Push buttons

Segment display indications:



13.2. Operating the push buttons and DIP switches on the printed circuit board

13.2.1. Operating the push buttons

By operating the push buttons it is possible to:

- Perform special actions (automatic refrigerant charging, test run, etc).
- Perform field settings (demand operation, low noise, etc).

Below procedure explains how to operate the push buttons to reach the required mode in the menu, select the correct setting and modify the value of the setting. This procedure can be used any time special settings and regular field setting are discussed in this manual (see 15.2. Monitoring function and field settings on page 31).

Setting definition: [A-B]=C; A=mode; B=setting; C=setting value. A, B and C are numerical values for field settings. Parameter C has to be defined. It can be chosen from a set (0, 1, 2, 3, 4, 5, ...) or regarded as an ON/OFF (1 or 0) depending on the contents. This is informed when the field setting is explained (see 15.2. Monitoring function and field settings on page 31).

— **I** INFORMATION —

During special operation (e.g., automatic refrigerant charging, test run, etc.) or when an malfunction happened, information will contain letters and numerical values.

Functions of the push button switches which are located on the main printed circuit board (A1P)

Turn on the power supply of the outdoor unit and all indoor units. When the communication between indoor units and outdoor unit (s) is established and normal, the segment indication state will be as follows (default situation when shipped from factory):

When turning on the power supply, the display flashes on and off. First checks of the power supply are executed (1-2 minutes).



When no trouble occurs: lighted as indicated (8-10 minutes).



Ready for operation: blank display indication as indicated.



When above situation cannot be confirmed after 12 minutes, the malfunction code can be checked on the indoor unit user interface and the outdoor unit segment display. Solve the malfunction code accordingly. The communication wiring should be checked at first.

INFORMATION

Be sure to turn the power on at least 6 hours before operation in order to have power running to the crank case heater.

Accessing modes

BS1 is used to change the mode you want to access.

- Access mode 1

Push BS1 one time. Segment indication changes to:



- Access mode 2

Push BS1 for at least 5 seconds. Segment indication changes to:



INFORMATION

If you get confused in the middle of the process, push BS1. Then it returns to idle situation (no indication on segment displays: blank, refer to Functions of the push button switches which are located on the main printed circuit board (A1P) on page 24).

Mode 1

Mode 1 is used to set basic settings and to monitor the status of the unit (15.2. Monitoring function and field settings on page 31).

- Changing and access the setting in mode 1:
Once mode 1 is selected (push BS1 one time), you can select the wanted setting. It is done by pushing BS2. Accessing the selected setting's value is done by pushing BS3 one time.
- To quit and return to the initial status, press BS1.

Example:

Checking the content of parameter [1-10] (to know how many indoor units are connected to the system).

[A-B]=C in this case defined as: A=1; B=10; C=the value we want to know/monitor:

- Make sure the segment indication is displayed in operational default mode as shipped from factory.
- Push BS1 one time; result segment display:



Result: mode 1 is accessed.

- Push BS2 10 times; result segment display:



Result: mode 1 setting 10 is addressed.

- Push BS3 one time; the value which is returned (depending on the actual field situation), is the amount of indoor units which are connected to the system.
Result: mode 1 setting 10 is addressed and selected, return value is monitored information.
- To leave the monitoring function, push BS1 one time, you will return to the default situation when shipped from factory.

Mode 2

Mode 2 is used to set field settings of the outdoor unit and system.

- Changing and access the setting in mode 2:
Once mode 2 is selected (push BS1 for more than 5 seconds), you can select the wanted setting. It is done by pushing BS2. Accessing the selected setting's value is done by pushing BS3 one time.
- To quit and return to the initial status, press BS1.
- Changing the value of the selected setting in mode 2:
 - Once mode 2 is selected (push BS1 for more than 5 seconds) you can select the wanted setting. It is done by pushing BS2.
 - Accessing the selected setting's value is done by pushing BS3 one time.
 - Now BS2 is used to select the required value of the selected setting.
 - When the required value is selected, you can define the change of value by pushing BS3 one time.
 - Press BS3 again to start operation according to the chosen value.

Example:

Checking the content of parameter [2-18] (to define the high static pressure setting of the outdoor unit's fan).

[A-B]=C in this case defined as: A=2; B=10; C=the value we want to know/change

Make sure the segment indication is as during normal operation (default situation when shipped from factory).

- Push BS1 for over 5 seconds; result segment display:



Result: mode 2 is accessed.

- Push BS2 18 times; result segment display:



Result: mode 2 setting 18 is addressed.

- Push BS3 one time; the value which is returned (depending on the actual field situation), is the status of the setting. In the case of [2-18], default value is 0, which means the function is not active. Result: mode 2 setting 18 is addressed and selected, return value is the current setting situation.
- To change the value of the setting, push BS2 till the required value appears on the segment indication. When achieved, define the setting value by pushing BS3 one time. To start operation according to the chosen setting, confirm again by pushing BS3.
- To leave the monitoring function, push BS1 two times, you will return to the default situation when shipped from factory.

13.2.2. Operating the DIP switches

By operating the DIP switches it is possible to:

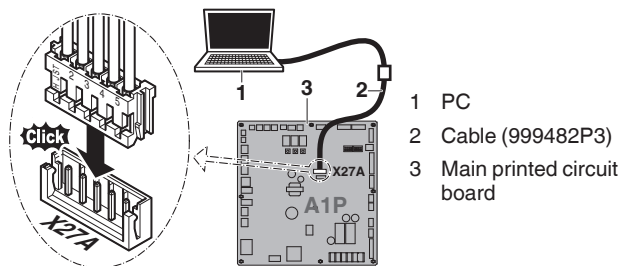
What to do with DIP switch DS1	
1	Cool/Heat selector (refer to the manual of the Cool/Heat selector switch) OFF=not installed=factory setting
2-4	NOT USED DO NOT CHANGE THE FACTORY SETTING
What to do with DIP switch DS2	
1-4	NOT USED DO NOT CHANGE THE FACTORY SETTING

13.3. Connecting the PC configurator to the outdoor unit

Connection of the optional PC configurator cable to the outdoor unit has to be done on A1P. Connect the 999482P3 cable to the 5-pin blue connector X27A.

CAUTION

Works executed on the outdoor unit are best done under dry weather conditions to avoid water ingress.



14. Charging refrigerant

14.1. Precautions

NOTE

- Refrigerant cannot be charged until field wiring has been completed.
- Refrigerant may only be charged after performing the leak test and the vacuum drying.
- When charging a system, care shall be taken that its maximum permissible charge is never exceeded, in view of the danger of liquid hammer.
- Charging a system with an unsuitable substance as refrigerant may cause explosions and accidents, so always ensure that the appropriate refrigerant R410A is charged.
- Refrigerant containers shall be opened slowly.
- Always use protective gloves and protect your eyes when charging refrigerant.
- When the refrigerant system is to be opened, refrigerant must be treated according to the applicable legislation.

DANGER

See Safety considerations on page i.

- To avoid compressor breakdown, do not charge the refrigerant more than the specified amount.
- This outdoor unit is factory charged with refrigerant and depending on pipe sizes and pipe lengths systems require additional charging of refrigerant. See 14.2. Calculating the additional refrigerant charge.
- In case recharge is required, refer to the nameplate of the unit. It states the type of refrigerant and necessary amount.

14.2. Calculating the additional refrigerant charge

NOTE

The refrigerant charge of the system must be less than 210 lbs. (100 kg). This means that in case the calculated total refrigerant charge is equal to or more than 209 lbs. (95 kg) you must divide your multiple outdoor system into smaller independent systems, each containing less than 209 lbs. (95 kg) refrigerant charge. For factory charge, refer to the unit nameplate.

14.2.1. How to calculate the additional refrigerant to be charged

Additional refrigerant to be charged=R (lbs.). R should be rounded off in units of 0.1 lbs.

$$R=[(X_1 \times \phi 7/8) \times 0.249+(X_2 \times \phi 3/4) \times 0.175+(X_3 \times \phi 5/8) \times 0.121+(X_4 \times \phi 1/2) \times 0.081+(X_5 \times \phi 3/8) \times 0.040+(X_6 \times \phi 1/4) \times 0.015] \times 1.04+[A]+[B]+[C]$$

X1...6=Total length (ft. (m)) of liquid piping size at ϕa

* In units of 0.1 kg, additional refrigerant to be charged=R (kg).

$$R=[(X_1 \times \phi 22.2) \times 0.37+(X_2 \times \phi 19.1) \times 0.26+(X_3 \times \phi 15.9) \times 0.18+(X_4 \times \phi 12.7) \times 0.12+(X_5 \times \phi 9.5) \times 0.059+(X_6 \times \phi 6.4) \times 0.022] \times 1.04+[A]+[B]+[C]$$

Parameter [A] Refrigerant amount for Branch Selector units	
Branch Selector unit model	Refrigerant amount
BS4Q54T	0.7 lbs./unit (0.3 kg/unit)
BS6Q54T	0.9 lbs./unit (0.4 kg/unit)
BS8Q54T	1.1 lbs./unit (0.5 kg/unit)
BS10Q54T	1.5 lbs./unit (0.7 kg/unit)
BS12Q54T	1.8 lbs./unit (0.8 kg/unit)
BSQ36T	0.1 lbs./unit (0.05 kg/unit)
BSQ60T	0.2 lbs./unit (0.1 kg/unit)
BSQ96T	0.4 lbs./unit (0.2 kg/unit)

Parameter [B]	
Outdoor unit	Refrigerant amount
RELQ72TA	9.7 lbs./unit (4.4 kg/unit)
RELQ96TA	9.7 lbs./unit (4.4 kg/unit)
RELQ120TA	9.7 lbs./unit (4.4 kg/unit)

Field piping length	Total indoor unit capacity connection ratio	Parameter [C] Refrigerant amount Total outdoor unit capacity type	
		RELQ72-144T type	RELQ192-240T type
		< 295.3 ft. (90 m)	≤ 85%
	> 85%	The smaller of [D] or 5.51 lbs. (2.5 kg)	The smaller of [D] or 6.61 lbs. (3.0 kg)
≥ 295.3 ft. (90 m)	≤ 85%	0.0	
	> 85%	2.20 lbs. (1.0 kg)	

Parameter [D]										
Indoor unit capacity type	FXMQ type									
	07	09	12	15	18	24	30	36	48	54
Refrigerant amount (lbs. (kg)/unit)	0.06 (0.03)	0.03 (0.014)	0.14 (0.06)	0.29 (0.13)	0.25 (0.11)	0.16 (0.07)	0.33 (0.15)	0.25 (0.11)	0.08 (0.04)	0.00 (0.00)
Indoor unit capacity type	FXFQ type									Others
	07	09	12	15	18	24	30	36	48	
Refrigerant amount (lbs. (kg)/unit)	0.36 (0.16)	0.33 (0.15)	0.30 (0.14)	0.26 (0.12)	0.61 (0.28)	0.53 (0.24)	0.61 (0.28)	0.53 (0.24)	0.36 (0.16)	0.00 (0.00)

Example for refrigerant branch using REFNET joint and REFNET header for systems and each pipe length is shown below. (Example 7.5. System piping (length) limitations on page 11.)

Outdoor system: RELQ240TAYC* (RELQ120TAYC*+RELQ120TAYC*)

Branch Selector units

BS4Q54T × 1, BSQ60T × 1, BSQ96T × 1

Indoor units

FXMQ type: 18 × 1, 24 × 1, 30 × 1, 36 × 2

FXFQ type: 36 × 2

Other: 48 × 1

Liquid piping

a: φ3/4 × 60 ft.	e: φ1/4 × 15 ft.	i: φ3/8 × 20 ft.	m: φ3/8 × 15 ft.	r: φ1/2 × 10 ft.
b: φ5/8 × 20 ft.	f: φ3/8 × 10 ft.	j: φ3/8 × 10 ft.	n: φ3/8 × 15 ft.	t: φ1/2 × 15 ft.
c: φ1/2 × 10 ft.	g: φ3/8 × 10 ft.	k: φ3/8 × 10 ft.	o: φ3/8 × 10 ft.	
d: φ3/8 × 15 ft.	h: φ3/8 × 15 ft.	ℓ: φ3/8 × 15 ft.	p: φ3/8 × 10 ft.	

Total length of liquid piping: 285 ft.

Total capacity of indoor unit: 110.0%

$$[D] = \boxed{0.25 \times 1} + \boxed{0.16 \times 1} + \boxed{0.33 \times 1} + \boxed{0.25 \times 2} + \boxed{0.53 \times 2} + \boxed{0.00 \times 1} = 2.30 \text{ lbs.}$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 FXMQ18x1 FXMQ24x1 FXMQ30x1 FXMQ36x2 FXFQ36x2 Other48x1

[C]: The smaller of [D] or 6.61 lbs. = 2.30 lbs.

$$R = \left(\boxed{60 \times 0.175} + \boxed{20 \times 0.121} + \boxed{35 \times 0.081} + \boxed{155 \times 0.040} + \boxed{15 \times 0.015} \right) \times 1.04 + \boxed{1.3} + \boxed{19.4} + \boxed{2.30}$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 a b c, r, t d, f, g, h, i, j, k, ℓ, m, n, o, p e [A] [B] [C]

$$= 46.067 \Rightarrow \boxed{46.1 \text{ lbs.}}$$

Round off in units of 0.1 lbs.

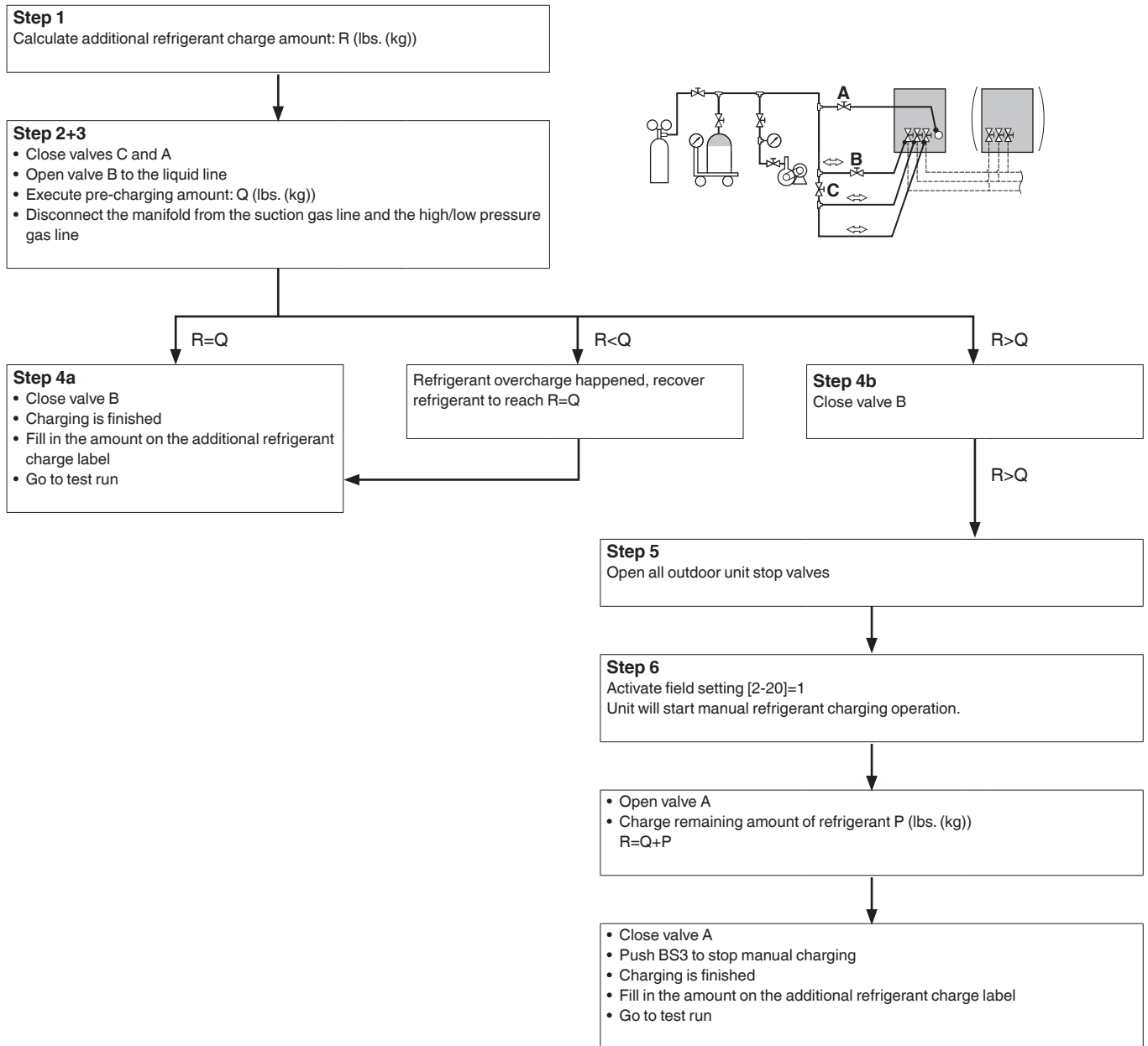


INFORMATION

Piping length is considered by the distance from the outdoor unit to the farthest indoor unit.

14.3. Method for adding refrigerant

14.3.1. Flow chart

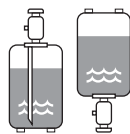


See figure location of valves next page for more information refer to the text in this chapter.

Be sure to charge the specified amount of refrigerant in liquid state. Since this refrigerant is a mixed refrigerant, adding it in gas form may cause the refrigerant composition to change, preventing normal operation.

- Before charging, check whether the refrigerant cylinder is equipped with a siphon tube or not.

If a siphon tube is equipped, change the liquid refrigerant with the cylinder in upright position.



If a siphon tube is not equipped, change the liquid refrigerant with the cylinder in upside-down position.

- Be sure to use tools exclusively for R410A to ensure required pressure resistance and to prevent foreign materials from mixing into the system.

NOTE

- Charging with an unsuitable substance may cause explosions and accidents, so always make sure that the appropriate refrigerant (R410A) is charged.
- Refrigerant containers must be opened slowly.

CAUTION

- When charging a system, charging over the permissible quantity may cause liquid hammer.
- Always use protective gloves and protect your eyes when charging refrigerant.
- When the refrigerant charging procedure is done or when pausing, close the valve of the refrigerant tank immediately. If the tank is left with the valve open, the amount of refrigerant which was properly charged may get off point. More refrigerant may be charged by any remaining pressure after the unit has stopped.

NOTE

- If the power of some units is turned off, the charging procedure cannot be finished properly.
- In case of a multiple outdoor system, turn on the power of all outdoor units.
- Make sure to turn ON the power 6 hours before starting the operation. This is necessary to warm the crankcase by the electric heater.
- If operation is performed within 12 minutes after the indoor and outdoor units are turned on, the compressor will not operate before the communication is established in a correct way between outdoor unit(s) and indoor units.
- Before starting charging procedures, check if the segment display indication of the main printed circuit board (A1P) is as normal (see functions of the push button switches which are located on the main printed circuit board (A1P) on page 24). If a malfunction code is present, see 15.5. Malfunction code list on page 40.
- Make sure all connected indoor units are recognized (see 15.2. Monitoring function and field settings on page 31).
- Close the front panel before any refrigerant charge operation is executed. Without the front panel attached the unit cannot judge correctly whether it is operating properly or not.

14.3.2. Charging method

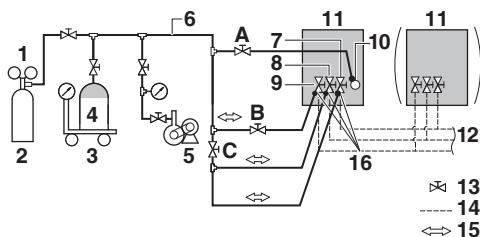
As explained during vacuum drying method, once vacuum drying is finished, additional refrigerant charging can start.

A flow chart is available which gives an overview of the possibilities and actions to be taken (see 14.3.1. Flow chart on page 28).

To speed up the process of pre-charging refrigerant for large systems, it is recommended to first charge a portion of the refrigerant before performing refrigerant charging operation of outdoor unit. This step is included in below procedure. This step can be skipped, but charging will take longer in such a case.

Follow the steps as described below.

- 1 Calculate the additional amount of refrigerant to be added using the formula mentioned in 14.2. Calculating the additional refrigerant charge on page 26.
- 2 The first 22 lbs. (10 kg) of additional refrigerant can be charged without outdoor unit operation.
If the additional refrigerant amount is smaller than 22 lbs. (10 kg), perform the pre-charging procedure as explained in step 3 and 4a below.
If the additional refrigerant charge is larger than 22 lbs. (10 kg), perform step 3 till the end of the procedure.
- 3 Pre-charging can be done without compressor running by connecting the refrigerant tank only to the liquid stop valve service port (open valve C). Make sure that all outdoor unit stop valves, as well as valves A and C are closed.



- 1 Pressure reducing valve
- 2 Nitrogen

- 3 Measuring instrument
- 4 Refrigerant R410A tank (siphon system)
- 5 Vacuum pump
- 6 Charge hose
- 7 High/low pressure gas pipe stop valve
- 8 Suction gas pipe stop valve
- 9 Liquid pipe stop valve
- 10 Refrigerant charge port
- 11 Outdoor unit
- 12 To Branch Selector unit (indoor unit)
- 13 Stop valve
- 14 Field piping
- 15 Gas flow
- 16 Stop valve service port
- A Valve A
- B Valve B
- C Valve C

- 4 a) If the calculated additional refrigerant amount is reached by above pre-charging procedure, close valve B.
b) If the total amount of refrigerant could not be charged by pre-charging, then close valve B and go to step 5.

INFORMATION

If the total additional refrigerant amount was reached in step 4 (by pre-charging only), record the amount of refrigerant that was added on the additional refrigerant charge label provided with the unit and attach it on the back side of the front panel. Perform the test procedure as described in 15.4. Test operation on page 39.

- 5 After pre-charging, perform the refrigerant charge operation as shown below and charge the remaining refrigerant of the additional charging amount through valve A.
Open all outdoor units stop valves. Valves A, B and C must remain closed!

NOTE

- The refrigerant charging port is connected to the piping inside the unit. The unit's internal piping is already factory charged with refrigerant, so be careful when connecting the charge hose.
- After adding the refrigerant, do not forget to close the cover of the refrigerant charging port. The tightening torque for the cover is 8.48 to 10.3 ft-lbf (11.5 to 13.9 N·m).
- In order to ensure uniform refrigerant distribution, it may take the compressor ± 10 minutes to start up after the unit has started operation. This is not a malfunction.

- 6 The remaining additional refrigerant charge can be charged by operating the outdoor unit by means of the refrigerant charge operation mode:
 - Turn on the power of the indoor units and outdoor unit.
 - Take all the precautions mentioned in **start-up and configuration** into account.
 - Activate outdoor unit setting [2-20]=1 to start refrigerant charge mode. Refer to page 32 for details.
Result: The unit will start operation. Valve A can be opened. Charging of remaining additional refrigerant can be done. When the remaining calculated additional refrigerant amount is added, close valve A and push BS3 to stop the refrigerant charging procedure.

INFORMATION

The refrigerant charge operation will automatically stop within 30 minutes. If charging is not completed after 30 minutes, perform the additional refrigerant charging operation again.

Perform the test procedure as described in 15.4.2. Test operation on page 40.

INFORMATION

- When a malfunction is detected during the procedure (e.g., in case of closed stop valve), a malfunction code will be displayed. In that case, refer to 15.5. Malfunction code list on page 40 and solve the malfunction accordingly. Resetting the malfunction can be done by pushing BS3. The procedure can be restarted from 6).
- Aborting the refrigerant charge is possible by pushing BS3. The unit will stop and return to idle condition.

If any malfunction code is displayed, close valve A immediately. Confirm the malfunction code and take corresponding action, 15.5. Malfunction code list on page 40.

14.3.3. Final charge adjustment

It is not necessary to do this final adjustment normally, but perform the following operation only when if the most adequate refrigerant for the best performance is required.

The outdoor temperature must be between 60°F (16°C) and 97°F (36 °C).

Purge gauge lines. Connect service gauge manifold to the service port between the compressor and the reversing valve in each outdoor unit. Run the system for 30 minutes in cooling by the forced operation using the field setting mode [2-6] (value 0: OFF, 1:ON) (Refer to 15.2. Monitoring function and field settings.) to allow pressures to stabilize, then check subcooling as detailed in the following sections.

Subcooling = Sat. Liquid Temp. – Liquid Line Temp.

- 1 Temporarily install a thermometer on the liquid line between the coil and the EV in each outdoor unit. Ensure the thermometer makes adequate contact and is insulated for best possible readings. Use liquid line temperature to determine sub cooling.
- 2 Check subcooling for each outdoor unit and calculate the average subcooling of the outdoor unit. Systems should have a subcooling of 11±3°F (6±2°C).
 - a. If average subcooling is low, add charge to raise subcooling to 11±3°F (6±2°C) (The maximum additional charge is 4.4 lbs. (2kg))
 - b. If average subcooling is high, remove charge to lower the subcooling to 11±3°F (6±2°C)

14.3.4. Checks after adding refrigerant

- Are all stop valves open?
- Is the amount of refrigerant, that has been added, recorded on the refrigerant charge label?

NOTE

Make sure to open all stop valves after (pre-) charging the refrigerant. Operating with the stop valves closed will damage the compressor.

15. Start-up and configuration

INFORMATION

It is important that all information in this chapter is read sequentially by the installer and that the system is configured as applicable.

⚠ DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See Safety considerations on page i.

15.1. Checks before initial start up

After the installation of the unit, first check the following items. Once all below checks are fulfilled, the unit must be closed, only then can the unit be powered up.

- 1 Installation
Check that the unit is properly installed, to avoid abnormal noises and vibrations when starting up the unit.
- 2 Field wiring
Be sure that the field wiring has been carried out according to the instructions described in 9. Field wiring on page 18, according to the wiring diagrams and according to the applicable legislation.
- 3 Power supply voltage
Check the power supply voltage on the local supply panel. The voltage must correspond to the voltage on the identification label of the unit.
- 4 Ground wiring
Be sure that the ground wires have been connected properly and that the ground terminals are tightened.
- 5 Insulation test of the main power circuit
Using a megatester for 500 V, check that the insulation resistance of 1 MΩ or more is attained by applying a voltage of 500 V DC between power terminals and ground. Never use the megatester for the transmission wiring.
- 6 Fuses, circuit breakers, or protection devices
Check that the fuses, circuit breakers, or the locally installed protection devices are of the size and type specified in 9. Field wiring on page 18. Be sure that neither a fuse nor a protection device has been bypassed.
- 7 Internal wiring
Visually check the control box and the inside of the unit on loose connections or damaged electrical components.
- 8 Pipe size and pipe insulation
Be sure that correct pipe sizes are installed and that the insulation work is properly executed.
- 9 Stop valves
Be sure that all stop valves are open.
- 10 Damaged equipment
Check inside of the unit on damaged components or squeezed pipes.
- 11 Refrigerant leak
Check inside of the unit on refrigerant leakage. If there is a refrigerant leak, try to repair the leak. If the repair is unsuccessful, call your local dealer. Do not touch any refrigerant which has leaked out from refrigerant piping connections. This may result in frostbite.
- 12 Oil leak
Check the compressor for oil leakage. If there is an oil leak, try to repair the leak. If the repairing is unsuccessful, call your local dealer.

13 Air inlet/outlet

Check that the air inlet and outlet of the unit is not obstructed by paper sheets, cardboard, or any other material.

14 Record the contents of field setting.

Record them on the accessory **REQUEST FOR THE INDICATION** label.

And attach the label on the back side of the front panel.

15 Record the installation date.

Record the installation date on the accessory **REQUEST FOR THE INDICATION** label.

And attach the label on the back side of the front panel.

15.2. Monitoring function and field settings

The operation of the outdoor unit can further be defined by changing some field settings. Next to making field settings it is also possible to confirm the current operation parameters of the unit.

The setting can also be performed via the PC configuration software.

Below relevant Monitoring mode (mode 1) and Field setting mode (mode 2) settings are explained in detail. How to access them, how to change the value of the settings and how to confirm them is explained in 13. Making field settings on page 24. In that chapter, an example is given on how to make a setting. It is advised to check this procedure before accessing, checking and changing below settings.

Once the default situation of the segment indication is confirmed (see 13. Making field settings on page 24), the mode 1 and mode 2 can be accessed.

Making settings is done via the master outdoor unit.

15.2.1. Mode 1

Mode 1 can be used to monitor the current situation of the outdoor unit. Some field setting contents can be monitored as well.

Below the settings in mode 1 are explained.

[1-0]= shows whether the unit you are checking is a master or sub 1 unit

- No indication=undefined situation
- 0=outdoor unit is master unit
- 1=outdoor unit is sub 1 unit

Master and sub 1 indications are relevant in multiple outdoor unit system configurations. The allocation of which outdoor unit is master and sub 1 are decided by the unit's logic.

The master unit must be used to input field settings in mode 2.

[1-1]= shows the status of low noise operation.

- 1=unit is currently operating under low noise restrictions
- 0=unit is currently not operating under low noise restrictions

Low noise operation reduces the sound generated by the unit compared to nominal operating conditions.

Low noise operation can be set in mode 2. There are two methods to activate low noise operation of the outdoor unit system.

The first method is to enable an automatic low noise operation during night time by field setting. The unit will operate at the selected low noise level during the selected time frames. The second method is to enable low noise operation based on an external input. For this operation an optional accessory is required.

[1-2]= shows the status of power consumption limitation operation.

- 1=unit is currently operating under power consumption limitation
- 0=unit is currently not operating under power consumption limitations

Power consumption limitation reduces the power consumption of the unit compared to nominal operating conditions.

Power consumption limitation can be set in mode 2. There are two methods to activate power consumption limitation of the outdoor unit system.

The first method is to enable a forced power consumption limitation by field setting. The unit will always operate at the selected power consumption limitation.

The second method is to enable power consumption limitation based on an external input. For this operation an optional accessory is required.

[1-5]= shows the current T_e target parameter position. Refer to 15.3. Energy saving and optimum operation on page 37 for more details about the contents of this value.

[1-6]= shows the current T_c target parameter position. Refer to 15.3. Energy saving and optimum operation on page 37 for more details about the contents of this value.

[1-10]= shows the total number of connected indoor units. It can be convenient to check if the total number of indoor units which are installed match the total number of indoor units which are recognized by the system. In case there is a mismatch, it is advised to check the communication wiring path between outdoor and indoor units (F1/F2 communication line).

[1-13]= shows the total number of connected outdoor units. It can be convenient to check if the total number of outdoor units which are installed matches the total number of outdoor units which are recognized by the system. In case there is a mismatch, it is advised to check the communication wiring path between outdoor and outdoor units.

[1-17]= shows the latest malfunction code.

[1-18]= shows the 2nd last malfunction code.

[1-19]= shows the 3rd last malfunction code. When the latest malfunction codes were reset by accident on an indoor unit user interface, they can be checked again through this monitoring settings. For the content or reason behind the malfunction code see 15.5. Malfunction code list on page 40, where most relevant malfunction codes are explained. Detailed information about malfunction codes can be consulted in the service manual of this unit.

[1-40]= shows the current cooling comfort setting. See 15.3. Energy saving and optimum operation on page 37 for more details about this setting.

[1-41]= shows the current heating comfort setting. See 15.3. Energy saving and optimum operation on page 37 for more details about this setting.

15.2.2. Mode 2

Mode 2 is used to change the field settings of the system. Consulting the current field setting value and changing the current field setting value is possible.

In general, normal operation can be resumed without special intervention after changing field settings.

Some field settings are used for special operation (e.g., 1 time operation, recovery/vacuumping setting, adding refrigerant setting, etc.). In such a case, it is required to abort the special operation before normal operation can restart. It will be indicated in below explanations.

[2-0]= Cool/Heat selection setting

Cool/Heat selection setting is used in case the optional Cool/Heat selector (KRC19-26A) is used. Depending on the outdoor unit setup (single outdoor unit setup or multi outdoor unit setup), the correct setting should be chosen. More details on how to use the Cool/Heat selector option can be found in the manual of the Cool/Heat selector.

Default value=0.

- 0=Each individual outdoor unit can select Cool/Heat operation (by Cool/Heat selector if installed).
- 1=Master unit decides Cool/Heat operation when outdoor units are connected in multiple system combination (a)
- 2=Sub unit for Cool/Heat operation when outdoor units are connected in multiple system combination (a)

Change [2-0]=0, 1 or 2 in function of required functionality.

[2-8]= T_e target temperature during cooling operation

Default value=0.

Value [2-8]	T_e target
0	Auto (default)
2	43°F (6°C)
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

Change [2-8]=0, 2-7 in function of required operation method during cooling.

For more information and advice about the effect of these settings, see 15.3. Energy saving and optimum operation on page 37.

[2-9]= T_c target temperature during heating operation

Default value=0.

Value [2-9]	T_c target
0	Auto (default)
1	106°F (41°C)
3	109°F (43°C)
6	115°F (46°C)

Change [2-9]=0, 1, 3 or 6 in function of required operation method during heating.

For more information and advice about the effect of these settings, see 15.3. Energy saving and optimum operation on page 37.

[2-12]= Enable the low noise function and/or power consumption limitation via external control adaptor (DTA104A61/62)

If the system needs to run under low noise operation or under power consumption limitation conditions when an external signal is sent to the unit, this setting should be changed. This setting will only be effective when the optional external control adaptor (DTA104A61/62) is installed. Default value=0.

To activate this function change [2-12]=1.

[2-18]= Fan high static pressure setting

In order to increase the static pressure the outdoor unit fan is delivering, this setting should be activated. For details about this setting, see technical specifications. Default value=0.

To activate this function change [2-18]=1.

[2-20]= Additional refrigerant charge

In order to add the additional refrigerant charge amount following setting should be applied. Further instructions can be found in chapter 14.3. Method for adding refrigerant on page 28. Default value=0.

To activate this function change [2-20]=1.

To stop the additional refrigerant charge operation (when the required additional refrigerant amount is charged), push BS3. If this function was not aborted by pushing BS3, the unit will stop its operation after 30 minutes. If 30 minutes was not sufficient to add the needed refrigerant amount, the function can be reactivated by changing the field setting again.

[2-21]= Refrigerant recovery/vacuumping mode

In order to achieve a free pathway to recovering refrigerant out of the system or to remove residual substances or to vacuum the system it is necessary to apply a setting which will open required valves in the refrigerant circuit so the recovering of refrigerant or vacuumping process can be done properly. Default value=0.

To activate function change [2-21]=1.

To stop the refrigerant recovery/vacuumping mode, push BS3. If BS3 is not pushed, the system will remain in refrigerant recovery/vacuumping mode.

[2-22]= Automatic low noise setting and level during night time

By changing this setting, you can activate the automatic low noise operation function of the unit and define the level of operation. Depending on the chosen level, the noise level will be lowered (3: Level 3<2: Level2<1: Level1).

The start and stop moments for this function are defined under setting [2-26] and [2-27].

Default value=0.

Change [2-22]=1, 2 or 3 in function of required level.

[2-25]= Low noise operation level via the external control adaptor

If the system needs to run under low noise operation conditions when an external signal is sent to the unit, this setting defines the level of low noise that will be applied (3: Level 3<2: Level 2<1: Level 1).

This setting will only be effective when the optional external control adaptor (DTA104A61/62) is installed and the setting [2-12] is activated.

Default value=2.

Change [2-25]=1, 2 or 3. in function of required level.

[2-26]= Low noise operation start time
Change [2-26]=1, 2 or 3 in function of required timing.
Default value=2.

Value [2-26]	Start time automatic low noise operation (approximately)
1	8:00 p.m.
2	10:00 p.m. (default)
3	12:00 a.m.

This setting is used in conjunction with setting [2-22].

[2-27]= Low noise operation stop time
Default value=3.

Value [2-27]	Start time automatic low noise operation (approximately)
1	6:00 a.m.
2	7:00 a.m.
3	8:00 a.m. (default)

This setting is used in conjunction with setting [2-22].

[2-30]= Power consumption limitation level (step 1) via the external control adaptor (DTA104A61/62)

If the system needs to run under power consumption limitation conditions when an external signal is sent to the unit, this setting defines the level power consumption limitation that will be applied for step 1. The level is according to the table.

Default value=3.

Change [2-30]=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 or 8 in function of required limitation.

Value [2-30]	Power consumption limitation (approximately)
1	60%
2	65%
3	70% (default)
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]= Power consumption limitation level (step 2) via the external control adaptor (DTA104A61/62)

If the system needs to run under power consumption limitation conditions when an external signal is sent to the unit, this setting defines the level power consumption limitation that will be applied for step 2. The level is according to the table.

Default value=1.

Change [2-31]=1, 2 or 3 in function of required limitation.

Value [2-31]	Power consumption limitation (approximately)
1	40% (default)
2	50%
3	55%

[2-32]= Forced, all time, power consumption limitation operation (no external control adaptor is required to perform power consumption limitation)

If the system always needs to run under power consumption limitation conditions, this setting activates and defines the level power consumption limitation that will be applied continuously. The level is according to the table.
Default value=0 (OFF).

Value [2-32]	Restriction reference
0	Function not active (default)
1	Follows [2-30] setting
2	Follows [2-31] setting

Change [2-32]=0, 1 or 2 in function of required limitation.

[2-34]= Indoor unit fan tap setting

Indoor units fan speed limitation related to connection capacity and outdoor air temperature for energy saving.

Default value=0.

Value [2-34]	Indoor unit fan tap setting
0	Fan speed is limited to L tap when indoor units capacity \geq 130%.
1	In heating mode, fan speed is limited to L tap when indoor units capacity \geq 130%.
2	Fan speed follows the setting of remote controllers (not limited by indoor units connection capacity).

See the service manual for other indoor unit fan tap settings.

[2-35]= Height difference setting

Default value=1.

In case the outdoor unit is installed in the lowest position (indoor units are installed on a higher position than outdoor units) and the height difference between the highest indoor unit and the outdoor unit exceeds 130 ft. (40 m), the setting [2-35] should be changed to 0.

Other changes/limitations to the circuit apply, for more information see 7.5. System piping (length) limitations on page 11.

[2-45]= Low ambient cooling

Default value=0.

Value [2-45]	Description
0	No low ambient cooling available. (default)
1	Low ambient cooling available.

This setting is not applicable to multi Branch Selector unit. For more information about this setting, refer to the service manual.

[2-47]= T_e target temperature during heat recovery operation

Default value=0.

Value [2-47]	T _e target
0	Auto (default)
2	43°F (6°C)
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

Change [2-47]=0, 2-7 in function of required operation method during heat recovery operation.

For more information and advice about the effect of these settings, see 15.3. Energy saving and optimum operation.

[2-49]= Height difference setting

Default value=0.

In case the outdoor unit is installed in the highest position (indoor units are installed on a lower position than outdoor units) and the height difference between the lowest indoor unit and the outdoor unit exceeds 164 ft. (50 m), the setting [2-49] has to be changed to 1.

Other changes/limitations to the circuit apply, for more information see 7.5. System piping (length) limitations on page 11.

[2-60]= Gas furnace setting

Default value=0.

When a gas furnace is connected, the setting [2-60] has to be changed to 1.

[2-62]= Cooling and heating capacity learning control

Default value=0.

Value [2-62]	Description
0	OFF
1	Cooling adjustment
2	Heating adjustment
3	Cooling and heating adjustment

Adjust cooling and heating system operation to achieve stable capacity.

Note: This setting may result in a longer reaction time to large load variations.

[2-81]= Cooling comfort setting

Default value=1.

Value [2-81]	Cooling comfort setting
0	Eco
1	Mild (default)
2	Quick
3	Powerful

Change [2-81]=0, 1, 2 or 3 in function of required limitation. This setting is used in conjunction with setting [2-8] and [2-47].

For more information and advice about the effect of these settings, see 15.3. Energy saving and optimum operation.

[2-82]= Heating comfort setting

Default value=1.

Value [2-82]	Heating comfort setting
0	Eco
1	Mild (default)
2	Quick
3	Powerful

Change [2-82]=0, 1, 2 or 3 in function of required limitation. This setting is used in conjunction with setting [2-9]. For more information and advice about the effect of these settings, see 15.3. Energy saving and optimum operation.

[2-92]= T_e target temperature upper limit

Default value=1.

Value [2-92]	T _e target temperature upper limit
0	L
1	M
2	H

If Auto T_e, then use this setting to address different load profiles. If the frequent operation is at lower system load, then use a higher setting under [2-92].

Note: In high humid areas, it is recommended to keep this setting to 0 or 1.

15.2.3. Auxiliary heat control

To improve efficiency the aux heat can be lockout based on outdoor temperature.

Item	Description	Min	Max	Increments
AUX Heater Allowable Temp	Below this temperature, AUX heater can be energized based on the indoor temperature condition.	0F	65F (35F default)	5F
AUX Heater Allowable temp Release differential	When the outdoor temp recovered by this temp, AUX heater cannot be allowed.	5F, 10F (default), 15F		

[2-97]= Aux heater max allowable temp
AUX Heater is allowed to energize when the ambient temp is smaller than the AUX Heater Max Allowable Temp.

AUX Heater Max Allowable Temp	Fahrenheit	Celsius
0	0	- 17.7
1	5	- 15
2	10	- 12.2
3	15	- 9.4
4	20	- 6.6
5	25	- 3.8
6	30	- 1.1
7	35 (default)	1.6 (default)
8	40	4.4
9	45	7.2
10	50	10
11	55	12.7
12	60	15.5
13	65	18.3
14	AUX Heater always NOT allowed	
15	AUX Heater always allowed	

[2-98]= Aux heater max allowable temp release differential
AUX Heater is not allowed to energize when the outdoor ambient temp is recovered by differential (below) above the AUX Heater Max Allowable Temp.

AUX Heater Max Allowable temp Release differential	Fahrenheit	Celsius
0	5	2.8°C
1	10 (default)	5.6°C (default)
2	15	8.3°C

15.2.4. Heat pump lockout

- New control logic to provide more application options for cold climates.
- Outside temperature can now be measured directly from the outdoor unit coil sensor.
- VRV IV HR, VRV-S and VRV Cold Climate can also be programed to automatically switch to emergency heat is there is a system fault.

Item	Description	Min	Max	Increments
Heat Pump Lockout Temp	Below this temperature, heat pump is locked out.	- 15F (default)	50F	5F
Heat Pump Lockout Release differential	When the outdoor temp is recovered by this temp, heat pump is resumed.	5F, 10F (default), 15F		

[2-16]= Aux heater setting (Type I)

Value [2-16]	Aux heater
0	OFF
1	ON

[2-37]= Aux heater setting (Type II)

Value [2-37]	Controlling mode
1	Mode 1
2	Mode 2
3	Mode 3
4	Mode 4
5	Mode 5
6	Mode 6

Type	Description	Actions							
		Field setting	Shorted between	Heating Thermo-on		Heating Thermo-off			
				Aux heater	Indoor fan	Aux heater	Indoor fan		
I	--	Heat-pump heating is always locked out	2-16 = ON	--	ON	ON (H/L)	OFF	LL	
II	Mode 1	Lockout is controlled by ABC terminals	2-37 = Mode 1	A-C	ON	ON (H/L)	OFF	LL	
	B-C			OFF					
	Mode 2 (for a heater which doesn't need airflow)		2-37 = Mode 2	A-C				LL	LL
				B-C				LL	OFF
	Mode 3	Lockout is controlled by the outdoor ambient temperature and setpoint which is configured by the field setting 2-78 and 2-79	2-37 = Mode 3	Same as 2-37 = Mode 1 & A-C shorted					
	Mode 4		2-37 = Mode 4	Same as 2-37 = Mode 1 & B-C shorted					
	Mode 5		2-37 = Mode 5	Same as 2-37 = Mode 2 & A-C shorted					
	Mode 6		2-37 = Mode 6	Same as 2-37 = Mode 2 & B-C shorted					

[2-78]= Heat pump lockout temp

Heat pump would be locked out when the outdoor ambient temp is smaller than the Heat Pump Lockout Temp below – this setting is only affective when heat pump lockout mode has been set. Unit will switch to heat pump lock out.

Heat Pump Lockout Temp	Fahrenheit	Celsius
0	- 15 (default)	- 26.1 (default)
1	- 10	- 23.3
2	- 5	- 20.5
3	0	- 17.7
4	5	- 15
5	10	- 12.2
6	15	- 9.4
7	20	- 6.6
8	25	- 3.8
9	30	- 1.1
10	35	1.6
11	40	4.4
12	45	7.2
13	50	10
14	Forced Heat pump Lock out	

[2-79]= Heat pump lockout release differential

Heat pump would be resumed when the outdoor ambient temp is recovered by differential (below) above the Heat Pump Lockout Temp.

Heat Pump Lockout Release differential	Fahrenheit	Celsius
0	5	2.8°C
1	10 (default)	5.6°C (default)
2	15	8.3°C

When HP lockout mode has been set the auto backup function will automatically be set. This will allow the auxiliary or secondary heat source to be automatically energized in the event of a system failure.

Error codes capable of auto backup are listed in the table below. Please be aware that the error codes that are not listed do not auto backup in order to protect the unit.

Error contents	Error code (Auto backup possible)
BS abnormality	A3
Actuation of high pressure switch	E3
Actuation of low pressure sensor	E4
Inv. compressor motor lock	E5
Compressor damage alarm	E6
Outdoor unit fan motor abnormality	E7
Electronic expansion valve coil abnormality	E9
Position signal abnormality of outdoor unit fan motor	H3
	H7
Outdoor air thermistor (R1T) abnormality	H9
Discharge pipe temperature abnormality	F3
Wet alarm	F4
BS electronic expansion valve abnormality	F9
Discharge pipe thermistor (R21T, R22T) and compressor surface temperature thermistor (R14T) abnormality	J3
Accumulator inlet thermistor (R10T) abnormality	J5
Heat exchanging deicer thermistor (R11T) and heat exchanger gas pipe thermistor (R8T,R9T) abnormality	J6
Receiver inlet thermistor (R3T) and sub cooling heat exchanger liquid pipe thermistor (R7T) abnormality	J7
Heat exchanger liquid pipe thermistor (R15T, R4T, R5T) abnormality	J8
Subcooling heat exchanger gas pipe thermistor (R6T) and receiver gas purge thermistor (R13T) abnormality	J9
High pressure sensor abnormality	JA
Low pressure sensor abnormality	JC
Inverter PCB abnormality	L1
Reactor temperature rise abnormality	L3
Inverter radiation fin temperature rise abnormality	L4
Inv. compressor instantaneous overcurrent	L5
Inv. compressor overcurrent	L8
Inv. compressor startup abnormality	L9
Transmission error between inverter and control PCB	LC

15.3. Energy saving and optimum operation

RELQ-T units are equipped with advanced energy saving functionality. Depending on the priority, emphasizes can be put on energy saving or comfort level. Several parameters can be selected, resulting in the optimal balance between energy consumption and comfort for the particular application.

Several patterns are available and explained below. Modify the parameters to the needs of your building and to realize the best balance between energy consumption and comfort.

15.3.1. Three main operation methods are available:

• Basic

The refrigerant temperature is fixed independent from the situation. It corresponds to the standard operation which is known and can be expected from/under previous VRV systems:

- To activate this operation method under cooling operation: change field setting [2-8]=2 and [2-47]=2.
- To activate this operation method under heating operation: change field setting [2-9]=6.

• Automatic

The refrigerant temperature is set depending on the outdoor ambient conditions. As such adjusting the refrigerant temperature to match the required load (which is also related to the outdoor ambient conditions).

E.g., when your system is operating in cooling, you do not need as much cooling under low outdoor ambient temperatures (e.g., 77°F (25°C)) as under high outdoor ambient temperatures (e.g., 95°F (35°C)).

Using this idea, the system automatically starts increasing its refrigerant temperature, automatically reducing the delivered capacity and increasing the system's efficiency.

- To activate this operation method under cooling operation: change field setting [2-8]=0 (default) and [2-47]=0 (default).

E.g., when your system is operating in heating, you do not need as much heating under high outdoor ambient temperatures (e.g., 59°F (15°C)) as under low outdoor ambient temperatures (e.g., 23°F (-5°C)).

Using this idea, the system automatically starts decreasing its refrigerant temperature, automatically reducing the delivered capacity and increasing the system's efficiency.

- To activate this operation method under heating operation: change field setting [2-9]=0 (default).

• Hi-sensible/economic (cooling/heating)

The refrigerant temperature is set higher/lower (cooling/heating) compared to basic operation. The focus under high sensible mode is comfort feeling for the customer.

The selection method of indoor units is important and has to be considered as the available capacity is not the same as under basic operation. For details concerning to Hi-sensible applications, please contact your dealer.

- To activate this setting under cooling operation: change field setting [2-8] and [2-47] to the appropriate value, matching the requirements of the pre-designed system containing a high sensible solution.

Value [2-8] and [2-47]	T _e target
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

- To activate this setting under heating operation: change field setting [2-9] to the appropriate value, matching the requirements of the pre-designed system containing a high sensible solution.

Value [2-9]	T _c target
1	106°F (41°C)
3	109°F (43°C)

15.3.2. Several comfort settings are available

For each of above modes a comfort level can be selected. The comfort level is related to the timing and the effort (energy consumption) which is put in achieving a certain room temperature by temporarily changing the refrigerant temperature to different values in order to achieve requested conditions more quickly.

• Powerful

Overshoot (during heating operation) or undershoot (during cooling operation) is allowed compared to the requested refrigerant temperature, in order to achieve the required room temperature very fast. The overshoot is allowed from the start up moment.

In case of cooling operation the evaporating temperature is allowed to go down to 37°F (3°C) on temporary base depending on the situation.

In case of heating operation the condense temperature is allowed to go up to 120°F (49°C) on temporary base depending on the situation.

When the request from the indoor units becomes more moderate, the system will eventually go to the steady state condition which is defined by the operation method above.

- To activate the powerful comfort setting under cooling operation, change field setting [2-81]=3.

This setting is used in conjunction with setting [2-8] and [2-47].

- To activate the powerful comfort setting under heating operation, change field setting [2-82]=3.

This setting is used in conjunction with setting [2-9].

• Quick

Overshoot (during heating operation) or undershoot (during cooling operation) is allowed compared to the requested refrigerant temperature, in order to achieve the required room temperature very fast. The overshoot is allowed from the start up moment.

In case of cooling operation the evaporating temperature is allowed to go down to 43°F (6°C) on temporary base depending on the situation.

In case of heating operation the condense temperature is allowed to go up to 115°F (46°C) on temporary base depending on the situation.

When the request from the indoor units becomes more moderate, the system will eventually go to the steady state condition which is defined by the operation method above.

- To activate the quick comfort setting under cooling operation, change field setting [2-81]=2.

This setting is used in conjunction with setting [2-8] and [2-47].

- To activate the quick comfort setting under heating operation, change field setting [2-82]=2.

This setting is used in conjunction with setting [2-9].

• Mild

Overshoot (during heating operation) or undershoot (during cooling operation) is allowed compared to the requested refrigerant temperature, in order to achieve the required room temperature very fast. The overshoot is not allowed from the start up moment. The start up occurs under the condition which is defined by the operation mode above.

In case of cooling operation the evaporating temperature is allowed to go down to 43°F (6°C) on temporary base depending on the situation.

In case of heating operation the condense temperature is allowed to go up to 115°F (46°C) on temporary base depending on the situation.

When the request from the indoor units becomes more moderate, the system will eventually go to the steady state condition which is defined by the operation method above.

The start up condition is different from the powerful and quick comfort setting.

- To activate the mild comfort setting under cooling operation, change field setting [2-81]=1.

This setting is used in conjunction with setting [2-8] and [2-47].

- To activate the mild comfort setting under heating operation, change field setting [2-82]=1.

This setting is used in conjunction with setting [2-9].

• Eco

The original refrigerant temperature target, which is defined by the operation method (see above) is kept without any correction, unless for protection control.

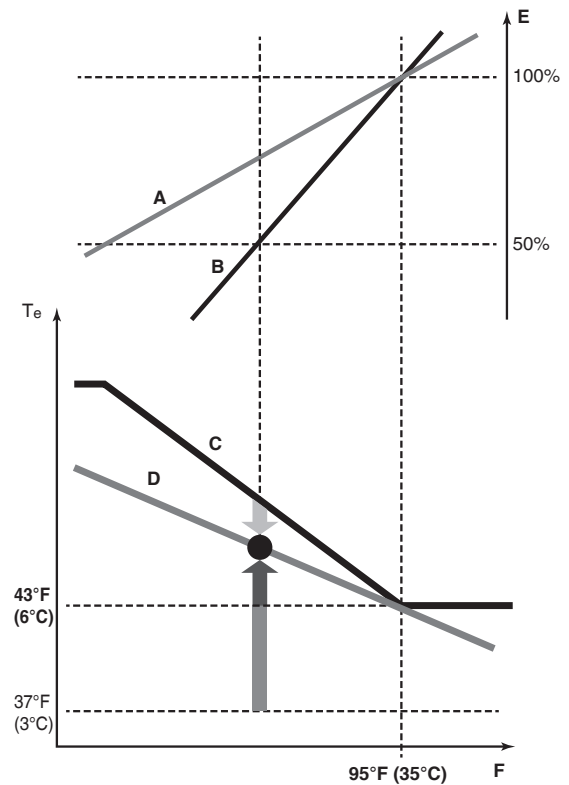
- To activate the mild comfort setting under cooling operation, change field setting [2-81]=0.

This setting is used in conjunction with setting [2-8] and [2-47].

- To activate the mild comfort setting under heating operation, change field setting [2-82]=0.

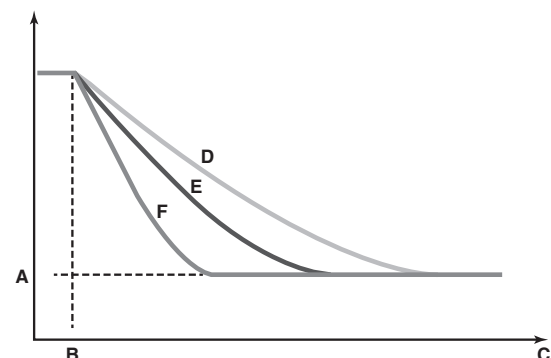
This setting is used in conjunction with setting [2-9].

Example: Automatic mode during cooling



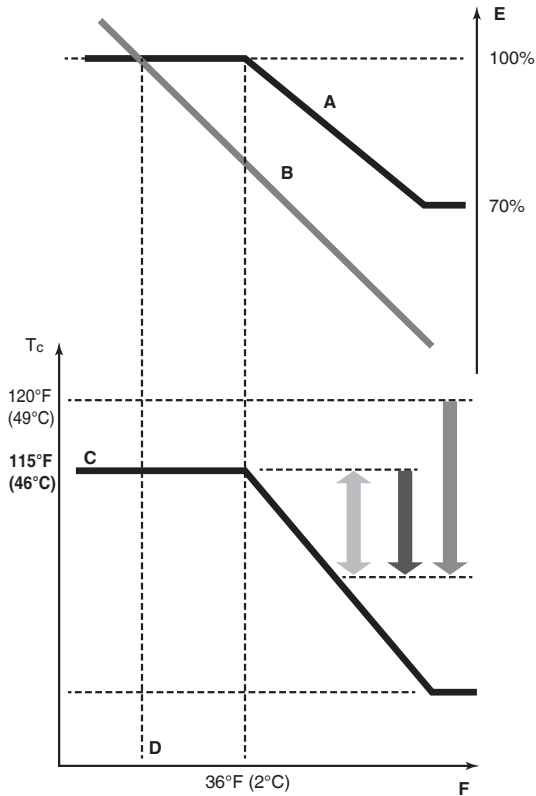
- A Actual load curve
- B Virtual load curve (initial capacity automatic mode)
- C Virtual target value (initial evaporation temperature value automatic mode)
- D Required evaporation temperature value
- E Load factor
- F Outside air temperature
- Te Evaporating temperature
- Quick
- Powerful
- Mild

Room temperature evolution:



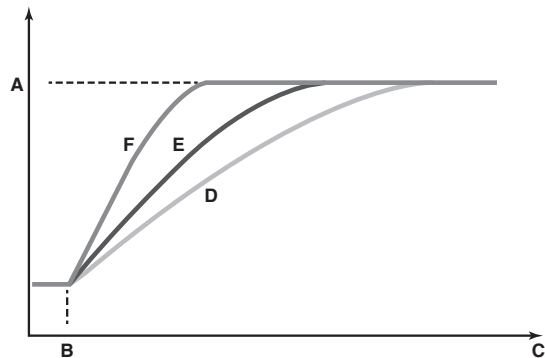
- A Indoor unit set temperature
- B Operation start
- C Operating time
- D Mild
- E Quick
- F Powerful

Example: Automatic mode during cooling



- A** Virtual load curve (default automatic mode peak capacity)
- B** Load curve
- C** Virtual target value (initial condensation temperature value automatic mode)
- D** Design temperature
- E** Load factor
- F** Outside air temperature
- T_c** Condensing temperature
- Quick
- Powerful
- Mild

Room temperature evolution:



- A** Indoor unit set temperature
- B** Operation start
- C** Operating time
- D** Mild
- E** Quick
- F** Powerful

No matter which control is selected, variations on the behavior of the system are still possible due to protection controls to keep the unit operating under reliable conditions. The intentional target, however, is fixed and will be used to obtain the best balance between energy consumption and comfort, depending on the application type.

15.4. Test operation

After installation and once the field settings are defined, the installer is obliged to verify correct operation. Therefore a test run must be performed according to the procedures described below.

15.4.1. Precautions before starting test operation

During test operation, the outdoor units, the Branch Selector units and the indoor units will start up:

- Make sure that the preparations of all Branch Selector units and all indoor units are finished (field piping, electrical wiring, air purge, etc.). See installation manual of the Branch Selector units and the indoor units for details.

CAUTION
Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet. When the fan is rotating at high speed, it will cause injury.

CAUTION
Do not perform the test operation while working on the Branch Selector units and the indoor units. When performing the test operation, not only the outdoor units, but the connected indoor units will operate as well. Working on indoor units or Branch Selector units while performing a test operation is dangerous.

- CAUTION**
- During tests never pressurize the appliances with a pressure higher than the maximum allowable pressure (as indicated on the nameplate of the unit).
 - If refrigerant gas leaks, ventilate the area immediately. Toxic gas may be produced if refrigerant gas comes into contact with fire.
 - Never directly touch any accidental leaking refrigerant. This could result in severe wounds caused by frostbite.
 - Test run is possible for ambient temperatures between -4°F and 95°F (-20°C and 35°C).

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS
See Safety considerations on page i.

DANGER: ELECTRICAL SHOCK
See Safety considerations on page i.

- Provide a logbook and machine card.
In accordance with the applicable legislation, it may be necessary to provide a logbook with the equipment containing at least: information on maintenance, repair work, results of tests, stand-by periods, etc.

i INFORMATION

Note that during the first running period of the unit, required power input may be higher. This phenomenon originates from the compressor that requires a 50 hour run elapse before reaching smooth operation and stable power consumption. Reason is that the scroll is made out of iron and that it takes some time to smooth the surfaces that make contact.

! NOTE

To protect the compressor, be sure to turn on the power supply 6 hours before starting operation.

15.4.2. Test operation

The procedure below describes the test operation of the complete system. This operation checks and judges following items:

- Check of wrong wiring (communication check with indoor units).
- Check of the stop valves opening.
- Judgment of piping length.

On top of this system test operation, Branch Selector units and indoor units operation should also be checked separately.

- Make sure to carry out the system test operation after the first installation. Otherwise, the malfunction code U3 will be displayed on the user interface and normal operation or individual Branch Selector unit and indoor unit test run cannot be carried out.
- Abnormalities on Branch Selector units and indoor units cannot be checked for each unit separately. After the test operation is finished, check the Branch Selector units and the indoor units one by one by performing a normal operation using the user interface. Refer to the Branch Selector units and the indoor units installation manual for more details concerning the individual test run.

i INFORMATION

- It may take 10 minutes to achieve a uniform refrigerant state before the compressor starts.
- During the test operation, the refrigerant running sound or the magnetic sound of a solenoid valve may become loud and the display indication may change.
These are not malfunctions.

Procedure

- 1 Close all front panels in order to not let it be the cause of misjudgment.
- 2 Make sure all field settings you want are set; see 15.2. Monitoring function and field settings on page 31.
- 3 Turn ON the power to the outdoor units, the connected Branch Selector units and the connected indoor units.

! NOTE

Be sure to turn on the power 6 hours before operation in order to have power running to the crankcase heater and to protect the compressor.

- 4 Make sure the default (idle) situation is existing; see 13.2. Operating the push buttons and DIP switches on the printed circuit board on page 24. Push BS2 for 5 seconds or more. The unit will start test operation.

- The test operation is automatically carried out, the outdoor unit display will indicate **t01** and the indication **Test operation** and **Under centralized control** will display on the user interface of indoor units.

Steps during the automatic system test run procedure:

- **t01**: control before start up (pressure equalization)
- **t02**: cooling start up control
- **t03**: cooling stable condition
- **t04**: communication check
- **t05**: stop valve check
- **t06**: pipe length check
- **t07**: refrigerant amount check
- **t08**: detailed refrigerant situation check
- **t09**: pump down operation
- **t10**: unit stop

- During the test operation, it is not possible to stop the unit operation from a user interface. To abort the operation, press BS3. The unit will stop after ± 30 seconds.

- 5 Check the test operation results on the outdoor unit segment display.

- Normal completion: no indication on the segment display (idle).
- Abnormal completion: indication of malfunction code on the segment display.
Refer to 15.4.3. Correcting after abnormal completion of the test operation to take actions for correcting the abnormality. When the test operation is fully completed, normal operation will be possible after 5 minutes.

15.4.3. Correcting after abnormal completion of the test operation

The test operation is only completed if there is no malfunction code displayed on the user interface or outdoor unit segment display. In case a malfunction code is displayed, perform correcting actions as explained in the malfunction code table. Carry out the test operation again and confirm that the abnormality is properly corrected.

i INFORMATION

Refer to the installation manual of the indoor unit for other detailed malfunction codes related to indoor units.

15.5. Malfunction code list

In case of a displayed malfunction code, perform correcting actions as explained in the malfunction code table.

After correcting the abnormality, press BS3 to reset the malfunction code and retry operation.

The malfunction code which is displayed on the outdoor unit will indicate a main malfunction code and a sub code. The sub code indicates more detailed information about the malfunction code. The malfunction code will be displayed intermittent.

Example:

Main code	Sub code
E3	01

With an interval of 1 second, the display will switch between main code and sub code.

Malfunction code		Contents	Solution
Main code	Sub code Master/sub 1		
E3	01/03	<ul style="list-style-type: none"> High pressure switch is activated. (S1PH)-A1P (X2A) High pressure switch connectors are detached. -A1P (X2A, X3A, X4A) 	<ul style="list-style-type: none"> Check stop valves situation or abnormalities in (field) piping or airflow over air cooled coil. Securely connect each connector. Refer to the wiring diagram attached to the back of the control box cover.
	02/04	<ul style="list-style-type: none"> Stop valves are closed. Refrigerant overcharge. 	<ul style="list-style-type: none"> Open stop valves. Check refrigerant amount and recharge.
	13/14	Liquid pipe stop valve is closed.	Open liquid pipe stop valve.
	18	<ul style="list-style-type: none"> Stop valves are closed. Refrigerant overcharge. 	<ul style="list-style-type: none"> Open stop valves. Check refrigerant amount and recharge.
E4	01/02	Low pressure malfunction: <ul style="list-style-type: none"> Stop valves are closed. Refrigerant shortage. Reverse connection of high/low pressure gas pipe and suction gas pipe of Branch Selector unit. 	<ul style="list-style-type: none"> Open stop valves. Check refrigerant amount and recharge.
E9	01/05	Electronic expansion valve malfunction (Y1E)-A1P (X21A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	03/06	Electronic expansion valve malfunction (Y2E)-A1P (X22A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	04/07	Electronic expansion valve malfunction (Y3E)-A1P (X23A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	26/27	Electronic expansion valve malfunction (Y4E)-A1P (X25A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	29/34	Electronic expansion valve malfunction (Y5E)-A7P (X8A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	31/36	Electronic expansion valve malfunction (Y6E)-A7P (X10A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
F3	01/03	Discharge temperature too high (R2T/R21T/R22T): <ul style="list-style-type: none"> Stop valves are closed. Reverse connection of high/low pressure gas pipe and suction gas pipe of Branch Selector unit. Refrigerant shortage. 	<ul style="list-style-type: none"> Open stop valves. Check refrigerant amount and recharge. Check connection of high/low pressure gas pipe and suction gas pipe.
	20/21	Compressor casing temperature too high (R14T): <ul style="list-style-type: none"> Stop valves are closed. Refrigerant shortage. 	<ul style="list-style-type: none"> Open stop valves. Check refrigerant amount and recharge.
F6	02	<ul style="list-style-type: none"> Stop valves are closed. Refrigerant overcharge. 	<ul style="list-style-type: none"> Open stop valves. Check refrigerant amount and recharge.
F9	01	Electronic expansion valve malfunction (Branch Selector units).	Check connection on printed circuit board or actuator.
	02		
	05		
H9	01/02	Temperature sensor malfunction (R1T)-A1P (X18A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
J3	16/22	Temperature sensor malfunction (R21T)-A1P (X19A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	17/23		
	18/24	Temperature sensor malfunction (R22T)-A1P (X19A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	19/25	Temperature sensor malfunction (R22T)-A1P (X19A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
J5	47/49	Temperature sensor malfunction (R14T)-A1P (X19A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	48/50		
J5	01/03	Temperature sensor malfunction (R12T)-A7P (X15A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	18/19	Temperature sensor malfunction (R10T)-A1P (X29A)	Check connection on printed circuit board or actuator.

Malfunction code		Contents	Solution
Main code	Sub code Master/sub 1		
U5	01/02	Temperature sensor malfunction (R11T)-A7P (X15A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	08/09	Temperature sensor malfunction (R8T)-A1P (X29A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	11/12	Temperature sensor malfunction (R9T)-A1P (X29A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
U7	01/02	Temperature sensor malfunction (R3T)-A1P (X30A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	06/07	Temperature sensor malfunction (R7T)-A1P (X30A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
U8	01/02	Temperature sensor malfunction (R4T)-A1P (X30A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	08/09	Temperature sensor malfunction (R5T)-A1P (X30A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	11/12	Temperature sensor malfunction (R15T)-A7P (X15A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
U9	01/02	Temperature sensor malfunction (R6T)-A1P (X30A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	11/12	Temperature sensor malfunction (R13T)-A7P (X17A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
U8	06/08	High pressure sensor malfunction: open circuit (S1NPH)-A1P (X32A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	07/09	High pressure sensor malfunction: short circuit (S1NPH)-A1P (X32A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
U7	06/08	Low pressure sensor malfunction: open circuit (S1NPL)-A1P (X31A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
	07/09	Low pressure sensor malfunction: short circuit (S1NPL)-A1P (X31A)	Check connection on printed circuit board or actuator.
U7	14/15	Transmission trouble. A4P (X6A)-A1P (X25A)	Check connection.
	19/20	Transmission trouble. A5P (X3A)-A4P (X41A)	Check connection.
	24/25	Transmission trouble. A5P (X4A)-A6P (X3A)	Check connection.
	33/34	Transmission trouble. A7P (X2A)-A1P (X20A)	Check connection.
P1	01/02	Unbalanced power supply voltage.	Check if power supply is within the range.
U2	01/08	Voltage power shortage or open power supply phase.	<ul style="list-style-type: none"> • Check if power supply is within the range. • Correct phase order.
	02/09	Reversed or open power supply phase.	<ul style="list-style-type: none"> • Check if power supply is within the range. • Correct phase order.
U3	03	System test run not yet executed (system operation not possible).	Execute system test run.
	04	An error occurred during the test run.	Check the piping and re-execute the test run.
	05	Test run aborted.	Re-execute the test run.
	06		
	07	Test run aborted due to communication issues.	Check the communication wires and re-execute the test run.
	08		
U4	01	Faulty wiring to Q1/Q2 or indoor- outdoor.	Connect transmission wiring of Branch Selector units and indoor units to "TO IN/D UNIT (F1, F2)" and transmission wiring of other outdoor units to "TO OUT/D UNIT (F1, F2)".
	03	Malfunction of connected indoor unit.	Check the malfunction code of indoor unit and resolve it.

Malfunction code		Contents	Solution
Main code	Sub code Master/sub 1		
U7	01	Faulty wiring to Q1/Q2 or indoor- outdoor.	Connect transmission wiring of Branch Selector units and indoor units to "TO IN/D UNIT (F1, F2)" and transmission wiring of other outdoor units to "TO OUT/D UNIT (F1, F2)".
	02		
	11	<ul style="list-style-type: none"> Too many indoor units are connected to F1/F2 line. Faulty wiring between units. 	<ul style="list-style-type: none"> Check indoor unit amount and total capacity connected. Check connection.
U3	01	<ul style="list-style-type: none"> System mismatch. Wrong type of indoor units combined (R407C, Mini-split, etc). Indoor unit malfunction. 	Check if other indoor units have malfunction and confirm indoor unit mix is allowed.
U8	03	Connection malfunction over indoor units or type mismatch (R407C, Mini-split, etc).	Check if other indoor units have malfunction and confirm indoor unit mix is allowed.
	18		
	20	Wrong combination (different series (e.g. RXYQ and RELQ), or different type (e.g. P type and T type)).	Correct the units combination.
	27	Assembly defect of indoor, Branch Selector and outdoor units (e.g. different models, number of units or part numbers, or different series are mixed).	<ul style="list-style-type: none"> Check and modify the number of indoor units that are connected. Check the type of refrigerant for indoor and outdoor units, and replace them with adaptable indoor/outdoor units in the case of inconsistency.
	28	Different type of Branch Selector units are combined in the system. Combination of T type (BSQ-TVJ, BS-Q54TVJ) and P type (BSVQ-PVJU, BSV-Q36PVJU) cause error.	Configure the system with only T type Branch Selector units.
	31	Wrong combination of outdoor units.	Correct the units combination.
	49		
53	<ul style="list-style-type: none"> Defect of Branch Selector units connecting position or abnormality due to wiring error. Abnormality of Branch Selector units DIP switches settings. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the wiring connection are correct, referring to the wiring diagram for Branch Selector units, and correct if there are any errors. Check that the DIP switches settings are correct, referring to the installation manual enclosed in Branch Selector units package, or to the "Service precautions" plate attached to the control box cover, and correct if there are any errors. 	
U4	01	Auto address malfunction (inconsistency)	Check if transmission wired unit amount matches with powered unit amount (by monitor mode) or wait till initialization is finished.
U5	01	Auto address malfunction (inconsistency)	Check if transmission wired unit amount matches with powered unit amount (by monitor mode) or wait till initialization is finished.
	05	Stop valves closed.	Open stop valves.

16. Operation of the unit

Once the units are installed and test operation of outdoor units, Branch Selector units and indoor units are finished, the operation of the system can start.

For operating the indoor units, the user interface of the indoor units should be switched ON. Refer to the indoor unit operation manual for more details.

17. Maintenance and service

17.1. Maintenance introduction

In order to ensure optimal operation of the unit, a number of checks and inspections should be carried out on the unit at regular intervals, preferably yearly.

This maintenance shall be carried out by the installer or service agent.

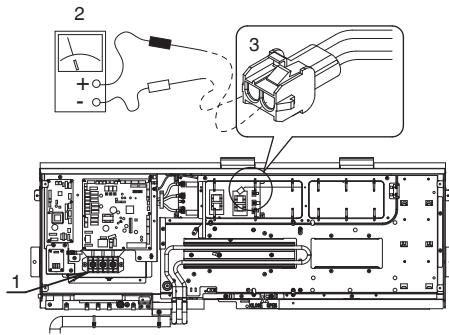
17.2. Service precautions

⚠ DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS —
See Safety considerations on page i.

⚠ CAUTION —
When performing service to inverter equipment:

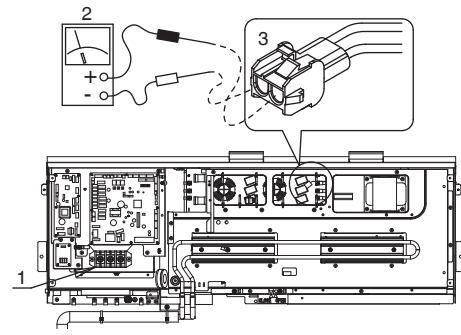
- Do not open the control box cover for 10 minutes after the power supply is turned off.
- Measure the voltage between terminals on the terminal block for power supply with a tester and confirm that the power supply is turned off. In addition, measure points as shown in the figure below, with a tester and confirm that the voltage of the capacitor in the main circuit is less than 50 V DC.

RELQ72TATJ* type



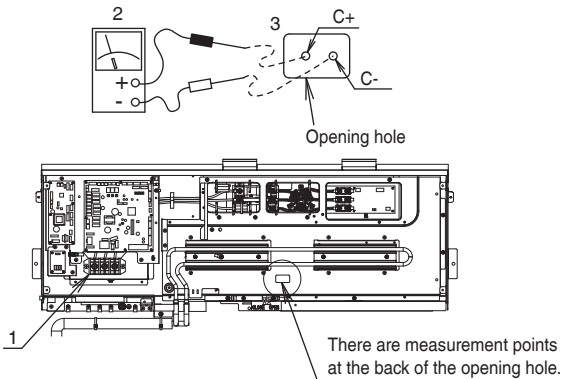
- 1 Terminal block for power supply
- 2 Tester
- 3 White connector

RELQ96,120TAYD* type



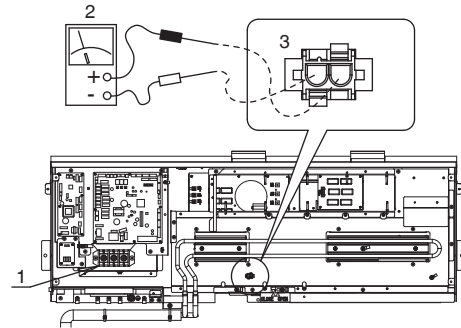
- 1 Terminal block for power supply
- 2 Tester
- 3 White connector

RELQ96,120TATJ* type



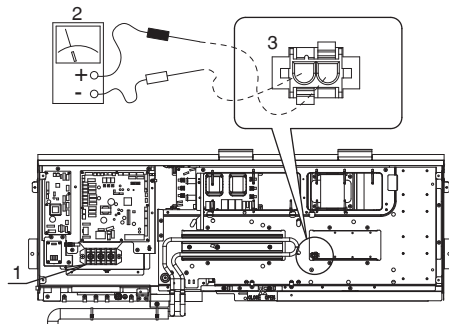
- 1 Terminal block for power supply
- 2 Tester
- 3 Opening hole

RELQ72-120TAYC* type



- 1 Terminal block for power supply
- 2 Tester
- 3 White connector

RELQ72TAYD* type



- 1 Terminal block for power supply
- 2 Tester
- 3 White connector

- 3 To prevent damaging the printed circuit board, touch a noncoated metal part to eliminate static electricity before pulling out or plugging in connectors.
- 4 Pull out junction connectors X1A, X2A (X3A, X4A) for the fan motors in the outdoor unit before starting service operation on the inverter equipment. Be careful not to touch the live parts. (If a fan rotates due to strong wind, it may store electricity in the capacitor or in the main circuit and cause electric shock.)
- 5 After the service is finished, plug the junction connector back in. Otherwise the malfunction code E7 will be displayed on the user interface or on the outdoor unit segment display and normal operation will not be performed.

For details refer to the wiring diagram labelled on the back of the control box cover.

Pay attention to the fan. It is dangerous to inspect the unit while the fan is running. Make sure to turn off the main switch and to remove the fuses from the control circuit located in the outdoor unit.

NOTE



Play it safe. For protection of the printed circuit board, touch the control box casing by hand in order to eliminate static electricity from your body before performing service.

17.3. Service mode operation

Refrigerant recovery operation/vacuumping operation is possible by applying setting [2-21]. Refer to 13.2. Operating the push buttons and DIP switches on the printed circuit board on page 24 for details how to set mode 2.

When vacuuming/recovery mode is used, check very carefully what should be vacuumed/recovered before starting. See installation manual of the indoor unit for more information about vacuuming and recovery.

17.3.1. Vacuuming method

- 1 When the unit is at standstill, set the unit in [2-21]=1.
- 2 When confirmed, the indoor units, the Branch Selector units and outdoor unit expansion valves will fully open. At that moment the segment display indication=  and the user interface of all indoor units indicate "Test Operation" and  and the operation will be prohibited.
- 3 Evacuate the system with a vacuum pump.
- 4 Press BS3 to stop vacuuming mode.

17.3.2. Refrigerant recovery operation method

This should be done by a refrigerant recovery equipment. Follow the same procedure as for vacuuming method.

18. Caution for refrigerant leaks

18.1. Introduction

The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulations or standards. The following standards may be applicable if local regulations are not available.

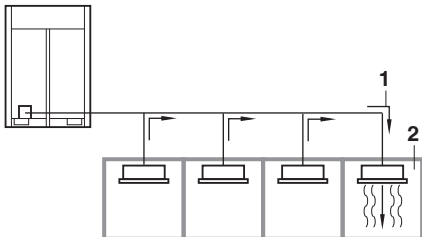
The VRV System, like other air conditioning systems, uses R410A as refrigerant. R410A itself is an entirely safe non-toxic, non-combustible refrigerant. Nevertheless care must be taken to ensure that air conditioning facilities are installed in a room that is sufficiently large. This assures that the maximum concentration level of refrigerant gas is not exceeded, in the unlikely event of major leak in the system and this in accordance to the local applicable regulations and standards.

Maximum concentration level

The maximum charge of refrigerant and the calculation of the maximum concentration of refrigerant is directly related to the humanly occupied space in to which it could leak.

The unit of measurement of the concentration is lbs./ft.³ (kg/m³) (the weight in lbs. (kg) of the refrigerant gas in 1 ft.³ (1 m³) volume of the occupied space).

Compliance to the local applicable regulations and standards for the maximum allowable concentration level is required.



- 1 Direction of the refrigerant flow.
- 2 Room where refrigerant leak has occurred (outflow of all the refrigerant from the system).

Pay special attention to places, such as basements etc., where refrigerant could stay, since refrigerant is heavier than air.

Procedure for checking maximum concentration

Check the maximum concentration level in accordance with steps 1 to 2 below and take whatever action necessary to comply.

- 1 Calculate the amount of refrigerant (lbs. (kg)) charged to each system separately.

Amount of refrigerant in a single unit system (amount of refrigerant with which the system is charged before leav- ing the factory)	+	Additional charging amount (amount of re- frigerant added locally in accordance with the length or diameter of the refrigerant piping)	=	Total amount of refrigerant (lbs. (kg)) in the system
--	---	---	---	--

NOTE

Where a single refrigerant facility is divided into 2 entirely independent refrigerant systems then use the amount of refrigerant with which each separate system is charged.

- 2 Follow local code requirements (ASHRAE-15 2007 & ASHRAE-34 2007).

19. Disposal requirements

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

Considérations de sécurité

Lisez attentivement ces Considérations de sécurité avant l'installation de votre ou thermopompe. Après l'installation, vérifiez que le dispositif fonctionne normalement pendant l'opération de démarrage.

Donnez au client des instructions relatives au fonctionnement et à l'entretien du dispositif.


Demandez aux clients de conserver le présent manuel d'utilisation pour consultation ultérieure.


Faites toujours installer le produit par un agent d'installation ou un prestataire agréé.


Toute installation inadéquate peut causer des fuites d'eau ou de frigorigène, provoquer des décharges électriques, des incendies ou des explosions.


Significations des symboles **DANGER**, **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION**, et **REMARQUE**


Symboles :

 **DANGER** Cette indication renvoie à une situation présentant un risque imminent qui, s'il n'est pas évité, pourrait causer la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT** . . . L'indication renvoie à une situation potentiellement dangereuse qui pourrait causer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

 **ATTENTION** Indique une situation présentant un potentiel risque qui, s'il n'est pas évité, peut causer des blessures légères ou moyennes. Cette indication peut aussi servir à signaler des pratiques dangereuses.

 **REMARQUE** Indique des situations susceptibles d'entraîner des accidents avec uniquement des dégâts matériels.

 **INFORMATION** . . . Ce symbole fait référence à des conseils utiles ou à toute autre information.

DANGER

- Le gaz frigorigène est plus lourd que l'air et remplace l'oxygène. Une fuite importante risque de provoquer une déperdition d'oxygène, en particulier dans les sous-sols, ce qui pourrait causer une asphyxie entraînant des blessures graves ou mortelles.
- N'effectuez pas la mise à la terre des unités sur des conduites d'eau, des conduites de gaz, des fils téléphoniques ou des paratonnerres, car une mise à la terre incomplète pourrait causer une décharge électrique grave entraînant des blessures graves ou mortelles. En outre, une mise à la terre sur des conduites de gaz risquerait de causer une fuite de gaz et une explosion entraînant des blessures graves ou mortelles.
- En cas de fuite du gaz frigorigène pendant l'installation, ventilez immédiatement la zone concernée. Au contact du feu, le gaz frigorigène peut générer des gaz toxiques. L'exposition à ce gaz peut causer des blessures graves ou mortelles.

- Après les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a aucune fuite de gaz frigorigène tout au long du système.
- N'installez pas le dispositif dans un lieu comportant des matériaux inflammables, du fait du risque d'explosion susceptible de causer des blessures graves ou mortelles.
- Procédez à la mise au rebut sécurisée de tous les matériaux d'emballage et de transport, conformément aux lois et ordonnances fédéraux/de votre État ou province/ de votre localité. Les matériaux d'emballage tels que les clous et autres articles de métal, pièces en bois, tout comme des matériaux d'emballage en plastique utilisés lors du transport peuvent causer des blessures ou la mort par suffocation.

AVERTISSEMENT

- Seul un personnel qualifié doit effectuer les travaux d'installation. L'installation doit se faire en conformité avec le présent manuel. Toute installation inadéquate peut causer des fuites d'eau, des cas d'électrocution ou des incendies.
- Si vous installez le dispositif dans une pièce exigüe, prenez des dispositions pour maintenir la concentration de frigorigène dans les limites de sécurité autorisées. En cas d'accidents survenus dans un espace confiné, les fuites excessives de frigorigène peuvent entraîner un manque d'oxygène.
- N'utilisez pour les travaux d'installation que les accessoires et pièces spécifiées. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des fuites d'eau, des électrocutions, des incendies ou la chute du dispositif.
- Installez le climatiseur ou la thermopompe sur une fondation suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité. Une base pas suffisamment solide peut causer la chute de l'appareil et entraîner des blessures.
- Pendant la mise en place, considérez l'éventualité de vents violents, de typhons ou de séismes. Toute installation inadéquate peut causer la chute de l'appareil et provoquer des accidents.
- Veillez à ce que l'appareil dispose d'un circuit d'alimentation électrique dédié et que tous les travaux électriques soient effectués par un personnel qualifié, conformément à la législation en vigueur dans votre localité, votre État/ province et votre pays. Une alimentation électrique d'une capacité insuffisante ou le recours aux composants inappropriés peut causer des électrocutions ou des incendies.
- Pensez à sécuriser les câblages. De même, utilisez les câbles spécifiés et veillez à ce que les bornes de connexion ou les câbles ne soient soumis à aucune force externe. L'installation inadéquate ou le recours à des raccords inappropriés peut entraîner un incendie.
- Pendant le câblage, positionnez les câbles de sorte que le couvercle du boîtier de commande puisse se refermer correctement. La disposition inadéquate du couvercle du boîtier de commande peut entraîner des électrocutions, des incendies ou la surchauffe des bornes.
- Avant de toucher aux pièces électriques, mettez l'appareil hors tension.
- Cet équipement peut être installé avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT). Bien que ce soit une mesure de protection additionnelle reconnue pour l'installation de mise à la terre en Amérique du Nord, un DDFT dédié n'est pas nécessaire.

- Fixez correctement le couvercle du bornier de l'unité (panneau). Si le couvercle/panneau du bornier n'est pas bien en place, il est possible que de l'eau ou de la poussière pénètre dans l'unité extérieure et cause un incendie ou un choc électrique.
- Pendant l'installation ou le changement d'emplacement du système, veillez à ce que le circuit du frigorigène contienne le frigorigène spécifié (R410A) et aucune autre substance. La présence d'air ou d'autres substances dans le circuit de réfrigération peut entraîner une augmentation ou une chute anormale de la pression susceptible de provoquer des blessures.
- Évitez de modifier le réglage de protection des appareils. Si le pressostat, le thermocontact et les autres dispositifs de protection sont soumis à un court-circuit et actionnés de force, si vous utilisez des pièces autres que celles recommandées par Daikin, vous risquez de causer un incendie ou une explosion.

ATTENTION

- Évitez de toucher l'interrupteur avec des mains humides. Tout contact avec des mains humides présente un risque d'électrocution.
 - Ne laissez pas les enfants jouer sur ou près d'une unité; cela pourrait entraîner des blessures.
 - Les ailettes de l'échangeur de chaleur sont suffisamment aiguisées pour couper et causer des blessures si elles ne sont pas correctement utilisées. Pour éviter toute blessure, portez des gants ou recouvrez les ailettes lorsque vous travaillez à proximité.
 - Évitez de toucher les conduites de frigorigène pendant et immédiatement après l'utilisation du climatiseur, car ces conduites peuvent être chaudes ou froides, selon l'état du frigorigène qui s'écoule le circuit de réfrigération, le compresseur et d'autres composantes du cycle. Tout contact avec les conduites de frigorigène expose vos mains à des brûlures ou gelures. Pour éviter toute blessure, laissez du temps à ces conduites de revenir à leur température normale ou, si vous devez absolument les toucher, portez des gants appropriés.
 - Installez des conduits d'évacuation pour assurer une purge correcte. Tout système de vidange inapproprié peut causer des fuites d'eau et entraîner des dégâts matériels.
 - Isolez la tuyauterie pour empêcher toute condensation.
 - Faites attention lorsque vous transportez le produit.
 - Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après avoir interrompu le fonctionnement. Attendez au moins 5 minutes avant de couper l'alimentation. Cela pourrait sinon causer des fuites d'eau.
 - Évitez de recourir à un cylindre d'alimentation. L'utilisation d'un cylindre d'alimentation peut détériorer le frigorigène.
 - Il importe de préserver la propreté et l'étanchéité du frigorigène R410A que contient le système.
 - (a) Frigorigène propre et sec : les corps étrangers (y compris les huiles minérales telles que SUNISO ou l'humidité) ne doivent pas pénétrer dans le système.
 - (b) Étanchéité : le R410A ne contient pas de chlore, ne détruit pas la couche d'ozone et ne réduit pas la protection de la planète contre le rayonnement nocif des ultraviolets. Le R410A peut contribuer à l'effet de serre lorsqu'il est émis. Par conséquent, il convient de prendre des dispositions adéquates pour vérifier l'étanchéité de l'installation de la conduites de frigorigène. Veuillez consulter la section conduites de frigorigène et respectez les procédures qui y sont décrites.
 - Le R410A étant un mélange, le frigorigène supplémentaire requis doit être chargé sous sa forme liquide. S'il est chargé à l'état gazeux, sa composition peut changer et entraîner des dysfonctionnements du système.
 - L'unité intérieure est destinée à être alimentée en R410A. Consultez le catalogue pour voir les modèles d'unités intérieures susceptibles d'être connectés. Le fonctionnement normal n'est pas possible lorsque l'appareil est connecté à d'autres dispositifs.
 - La distance de transmission de la télécommande (ensemble sans fil) peut être plus courte que prévu dans des pièces équipées de lampes électroniques fluorescentes (modèles avec onduleur ou à démarrage rapide). Installez l'unité intérieure le plus loin possible des lampes fluorescentes.
 - Les unités intérieures sont destinées uniquement à une installation interne. Les unités extérieures, quant à elles, peuvent être installées à l'intérieur ou à l'extérieur. Cette unité est destinée à une utilisation intérieure.
 - N'installez pas le climatiseur ou la thermopompe dans les endroits suivants :
 - (a) En présence, en cas de dispersion, de vapeur ou de brouillard d'huile minérale, comme dans une cuisine; Les pièces de plastique pourraient se dégrader et tomber, causant des fuites d'eau.
 - (b) Dans des lieux où des gaz corrosifs, tels que l'acide sulfurique, sont émis; Les conduits en cuivre corrodés ou les pièces soudées peuvent causer des fuites de frigorigène.
 - (c) Près des machines émettant des ondes électromagnétiques; Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le fonctionnement du système de commande et entraîner des dysfonctionnements de l'appareil.
 - (d) En cas d'éventuelle fuite de gaz inflammable, en présence de fibre de carbone ou de poussière inflammable en suspension dans l'air ou d'éléments inflammables volatiles tels que du diluant ou de l'essence. L'utilisation de l'appareil dans ces conditions peut causer un incendie.
 - Prenez les mesures adéquates pour empêcher l'unité extérieure de servir d'abri aux petits animaux. Le contact de ces petits animaux avec les pièces électriques peut provoquer des dysfonctionnements, générer de la fumée ou provoquer un incendie. Demandez au client de garantir la propreté des alentours de l'appareil.
-



REMARQUE

- Installez les câbles d'alimentation électrique et de transmission des unités intérieure et extérieure à au moins 3,5 pieds (1 m) des postes de télévision et de radio, pour empêcher des interférences avec les images ou du bruit. En fonction des ondes radio en présence, une distance de 3,5 pieds (1 m) peut ne pas être suffisante pour supprimer le bruit.
- Les opérations de désassemblage de l'appareil, le traitement du frigorigène, des huiles et d'autres pièces doivent être effectuées en conformité avec les règlements en vigueur dans votre localité, votre État/province et votre pays.
- Évitez d'utiliser les outils suivants qui servent pour les frigorigènes courants : une jauge à conduit, un détecteur de fuite de gaz, une soupape de vérification de retour de débit, une base de chargement de frigorigène, une jauge à vide ou un dispositif de récupération de frigorigène.
- Si du frigorigène courant et de l'huile pour machine frigorifique sont mélangés au R410A, la qualité du frigorigène en sera amoindrie.
- Ce climatiseur ou cette thermopompe est un appareil qui ne devrait pas être accessible au grand public.
- Étant donné que la pression de conception est de 478 psi (3,3 MPa), l'épaisseur de la paroi des conduites installées localement doit être sélectionnée en conformité avec les règlements locaux, d'état et nationaux pertinents.

Codes et Règlements

Ce produit est conçu et fabriqué en conformité avec les codes nationaux. Installation conforme à ces codes et / ou en vigueur codes / réglementations locales est de la responsabilité de l'installateur. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les équipements installés en violation de tous les codes ou règlements. Rendement nominal est atteint après 72 heures de fonctionnement.

Assurez-vous de bien utiliser un vérificateur spécifié DAIKIN lors de la mesure du sous-refroidissement. Ne pas utiliser la soupape de vérification ou l'autre orifice pour le mesurer.

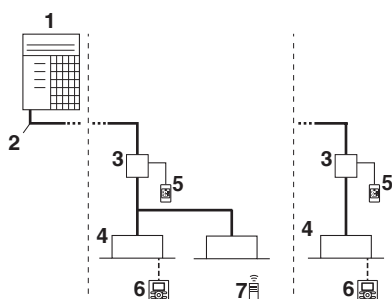
TABLE DES MATIÈRES

Considérations de sécurité.....	i	9. Câblage de terrain	20
Codes et Règlements	iii	9.1. Exigences de circuit électrique, de dispositif de sécurité et de câbles	21
1. Introduction	2	9.2. Exemple de passage de câblage pour l'ensemble du système.....	21
1.1. Informations générales.....	2	9.3. Procédure des fils conducteurs.....	21
1.2. Combinaisons et options.....	2	9.4. Règles d'acheminement du câblage de transmission	22
1.3. Plage de capacité intérieure.....	3	9.5. Règles d'acheminement du câblage électrique.....	23
1.4. Portée du manuel.....	3	9.6. Procédure de câblage des unités intérieures	23
2. Accessoires	3	10. Test d'étanchéité à l'air et séchage à vide... 24	
2.1. Accessoires fournis avec cette unité	3	11. Isolation de tuyaux	25
3. Aperçu de l'unité	4	12. Vérification de l'appareil et conditions d'installation	25
3.1. Ouverture de l'unité.....	4	13. Réglages sur le terrain.....	26
3.2. Spécifications techniques et électriques ...	4	13.1. Accès aux boutons-poussoirs sur la carte de circuit imprimé.....	26
3.3. Composants principaux.....	4	13.2. Manipuler les boutons-poussoirs et les commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé	26
4. Sélection d'un lieu d'installation	4	13.3. Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure.....	28
4.1. Précautions générales à prendre lors de l'installation.....	4	14. Recharge de frigorigène	28
4.2. Précautions liées à la météo	5	14.1. Précautions	28
4.3. Choix d'un emplacement dans les pays froids... 5		14.2. Calcul de la charge supplémentaire de frigorigène	28
5. Dimensions et cotes d'écartement d'entretien ... 6		14.3. Méthode d'ajout de frigorigène.....	30
5.1. Dimensions de l'unité extérieure	6	15. Démarrage et configuration	32
5.2. Cotes d'écartement d'entretien	6	15.1. Contrôles avant la première mise en marche	33
6. Inspection, manipulation et déballage de l'unité	7	15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place.....	33
6.1. Inspection.....	7	15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal.....	39
6.2. Manipulation.....	7	15.4. Test de fonctionnement	42
6.3. Déballage	8	15.5. Liste des codes de dysfonctionnement... 43	
6.4. Installation de l'unité.....	8	16. Fonctionnement de l'unité.....	47
6.5. Méthode de retrait des plaques de livraison	9	17. Maintenance et réparation	47
6.6. Méthode pour ouvrir la plaque coulissante	9	17.1. Introduction à la maintenance	47
7. Taille des tuyaux de frigorigène et longueur permise des tuyaux.....	9	17.2. Précautions à prendre lors de la maintenance.....	47
7.1. Informations générales.....	9	17.3. Fonctionnement en mode maintenance ... 48	
7.2. Sélection du matériau de canalisation ...	10	18. Précautions en cas de fuites de frigorigène... 48	
7.3. Sélection de la taille des tuyaux.....	10	18.1. Introduction	48
7.4. Sélection des trousse de branchement de frigorigène	11	19. Exigences en matière d'élimination ... 49	
7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système	12		
8. Précautions à prendre en ce qui concerne les conduites de frigorigène... 15			
8.1. Précautions pour les soudures.....	15		
8.2. Raccordement des conduites de frigorigène	15		
8.3. Directives relatives à la manipulation de la vanne d'arrêt.....	19		

1. Introduction

1.1. Informations générales

Ce manuel d'installation concerne les systèmes de pompe à chaleur des séries VRV Aurora à convertisseur.



- 1 Unité extérieure
- 2 Conduites de frigorigène
- 3 Unité de sélecteur de branche
- 4 Unité intérieure VRV
- 5 Sélecteur Refroidissement/Chauffage (avec l'unité de sélecteur de branche unique seulement)
- 6 Interface utilisateur (dédiée en fonction du type d'unité intérieure)
- 7 Interface utilisateur (sans fil, dédiée en fonction du type d'unité intérieure)

INFORMATION

Certaines combinaisons d'unités intérieures ne sont pas permises. Pour obtenir des conseils à cet effet, reportez-vous à la section 1.2. Combinaisons et options.

1.2. Combinaisons et options

Le système de récupération de chaleur des séries VRV Aurora peut être combiné à plusieurs types d'unités intérieures et est destiné à utiliser du R410A uniquement.

Pour un aperçu des unités disponibles, vous pouvez consulter le catalogue des produits pour les séries VRV Aurora.

REMARQUE

Pour être certain que la configuration de votre système (unité extérieure + unité(s) de sélecteur de branche + unité(s) intérieure(s)) fonctionnera, vous devez consulter les dernières données techniques relatives aux séries VRV Aurora.

Un aperçu donne les combinaisons autorisées d'unités intérieures et extérieures. Toutes les combinaisons ne sont pas permises. Elles sont sujettes aux règlements (combinaison entre unité extérieure-intérieure, emploi d'unité extérieure simple, emploi d'unités extérieures multiples, combinaisons entre unités intérieures, etc.) mentionnés dans les données techniques.

Les unités de sélecteur de branche qui sont combinées avec des unités RELQ-T pour changer le fluide frigorigène vers les unités intérieures sont seulement de type T (BSQ-TVJ, BSQ54TVJ). Ne pas combiner les types T et P (BSVQ-PVJU, BSV-Q36PVJU) dans le système. La combinaison de types T et P peut provoquer des dysfonctionnements.

1.2.1. Combinaisons d'unités intérieures

En général, les unités intérieures VRV peuvent être connectées à des unités RELQ-T.

1.2.2. Combinaisons d'unités extérieures

Les combinaisons des séries Aurora pour les unités RELQ-T sont indiquées dans les tableaux ci-dessous (et à droite) où RELQ 144-240 consiste en plusieurs modules simples RELQ 72-120 comme indiqué.

	72	96	120
RELQ72TATJ*/TAYD*/TAYC*	1		
RELQ96TATJ*/TAYD*/TAYC*		1	
RELQ120TATJ*/TAYD*/TAYC*			1
RELQ144TATJ*/TAYD*/TAYC*	2		
RELQ192TATJ*/TAYD*/TAYC*		2	
RELQ240TATJ*/TAYD*/TAYC*			2

Pour installer l'unité extérieure, les pièces accessoires suivantes sont également requises.

1 Trousse de branchement de frigorigène.

Description	Nom du modèle	
	(pour 3 canalisations)	(pour 2 canalisations)
Collecteur REFNET	KHRP25M33H9	KHRP26M22H9
	KHRP25M33HA	KHRP26M22HA
	KHRP25M72H9	KHRP26M33H9
	KHRP25M72HA	KHRP26M33HA
Raccord REFNET	KHRP25M73HU9	KHRP26M72H9
	KHRP25M73HUA	KHRP26M72HA
	KHRP25A22T9	KHRP26A22T9
	KHRP25A22TA	KHRP26A22TA
	KHRP25A33T9	KHRP26A33T9
	KHRP25A33TA	KHRP26A33TA
	KHRP25M72TU9	KHRP26M72TU9
	KHRP25M72TUA	KHRP26M72TUA
KHRP25M73TU9		
KHRP25M73TUA	-	

Pour la sélection de la trousse de branchement optimale, reportez-vous à 7.4. Sélection des trousse de branchement de frigorigène à la page 11.

2 Trousse de tuyauterie de raccordement d'unités extérieures multiples.

Nombre d'unités extérieures raccordées
2
BHFP26P100U
BHFP26P100UA

3 Afin de commander l'opération de refroidissement ou de chauffage à partir d'un endroit central, l'option suivante peut être branchée :

- Sélecteur Refroidissement/Chauffage KRC19-26A
- Avec boîte de fixation en option pour le sélecteur : KJB111A
- Appareils de commande centralisés (p. ex. Gestionnaire tactile intelligent)

- 4 L'adaptateur de commande externe (DTA104A61/62) peut être utilisé pour ordonner une opération spécifique avec une entrée externe provenant d'une commande centrale. Des instructions (groupe ou individuelle) peuvent être données pour un fonctionnement silencieux ou à consommation de courant réduite.
- 5 En ce qui concerne les unités RELQ-T, il est également possible d'effectuer plusieurs réglages de mise en service sur place par l'entremise d'une interface d'ordinateur. Pour ce faire, l'option 999482P3 est requise. Il s'agit d'un câble spécifique permettant de communiquer avec l'unité extérieure. Il est possible d'obtenir le logiciel de programmation d'interface d'utilisateur auprès de votre vendeur Daikin local.

INFORMATION

Reportez-vous aux données techniques pour les derniers noms des options.

1.3. Plage de capacité intérieure

1.3.1. Rapport de combinaison

Rapport de combinaison = Indice de capacité totale des unités intérieures / Indice de capacité totale des unités extérieures

Type	Rapport de combinaison min.	
	Types d'unités extérieures connectées	
	Type RELQ-T	
Unités extérieures simples	70%	
Unités extérieures doubles		

Type	Rapport de combinaison max.		
	Types d'unités intérieures connectées		
	Lors de l'utilisation des seuls FXDQ, FXMQ-P, FXAQ	Lors de l'utilisation du seul FXTQ-PA, (CXTQ), ou d'au moins un FXFQ07/09	Tous les autres modèles
Unités extérieures simples	200% (*1)	130%	200% (*1)
Unités extérieures doubles			160% (*1)

*1. Si la capacité opérationnelle des unités intérieures est supérieure à 130 %, le fonctionnement à faible débit d'air est imposé à toutes les unités intérieures.

1.3.2. Combinaisons d'unités extérieures

La capacité totale des unités intérieures doit être dans la plage spécifiée.

Type RELQ-T

<Unité extérieure>	<Indice de capacité totale des unités intérieures>
RELQ72TATJ*/TAYD*/TAYC*	51-93
RELQ96TATJ*/TAYD*/TAYC*	68-124
RELQ120TATJ*/TAYD*/TAYC*	84-156
RELQ144TATJ*/TAYD*/TAYC*	101-187
RELQ192TATJ*/TAYD*/TAYC*	135-249
RELQ240TATJ*/TAYD*/TAYC*	168-312

REMARQUE

Une capacité excédant le tableau ci-dessus peut être sélectionnée, mais cela aura un impact sur la capacité de chauffage et de refroidissement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux données techniques.

1.4. Portée du manuel

Ce manuel décrit les procédures de manipulation, d'installation et de raccordement des unités extérieures des séries VRV Aurora. Ce manuel a été préparé pour assurer une maintenance appropriée de l'unité et il constitue une aide précieuse en cas de problème.

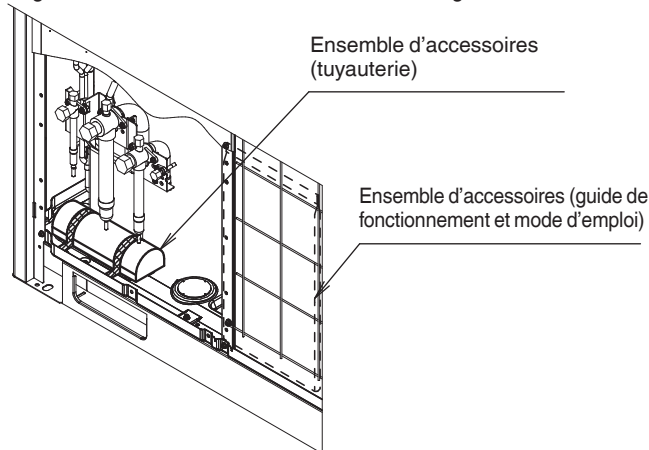
INFORMATION

L'installation d'une/des unité(s) intérieure(s) est décrite dans le manuel d'installation des unités intérieures accompagnant l'/les unité(s).

2. Accessoires

2.1. Accessoires fournis avec cette unité

Vérifiez que les accessoires suivants sont inclus. L'emplacement de rangement des accessoires est montré dans la figure ci-dessous.



REMARQUE

Ne jetez aucun des accessoires avant que l'installation ne soit terminée. Ils sont nécessaires pour les travaux d'installation.

Nom	Collier (1)	Collier (2)	Collier (3)	Tube de vinyle	Manuels, etc.
Quantité	7 unités	1 unité	1 unité	5 unités	1 unité chacun
Forme	(Petit)	(Grand)			<ul style="list-style-type: none"> Manuel d'Utilisation Manuel d'Installation DEMANDE d'étiquette d'indication (Dossiers d'installation)

Nom	Tuyau accessoire côté liquide (1)	Tuyau accessoire côté liquide (2)	Tuyau accessoire côté gaz (1)	Tuyau accessoire côté gaz (2)
Quantité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité
Forme		72-120T	72,96T 120T	72,96T 120T

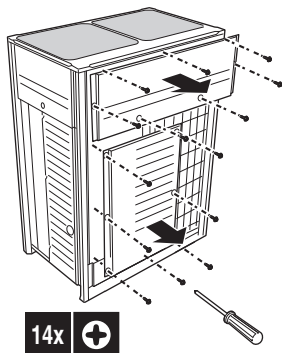
Nom	Tuyaux accessoires haut et bas côté gaz (1)	Tuyaux accessoires haut et bas côté gaz (2)	Joint accessoire type L
Quantité	1 unité	1 unité	2 unités
Forme	72T 96-120T	72-120T	

3. Aperçu de l'unité

3.1. Ouverture de l'unité

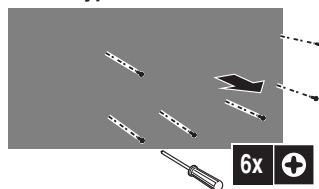
Pour accéder à l'unité, les plaques avant doivent être ouvertes comme suit :

Type RELQ72-120T



Une fois les plaques avant ouvertes, le boîtier peut être accessible en retirant le couvercle du boîtier de commande comme suit.

Type RELQ72-120T



À des fins d'entretien, les boutons-poussoirs sur la carte de circuit imprimé principale doivent être accessibles. Pour accéder à ces boutons-poussoirs, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le couvercle du boîtier de commande. Voir 13. Réglages sur le terrain à la page 26.

— **⚠ DANGER : DÉCHARGE ÉLECTRIQUE** —

Voir Considérations de sécurité à la page i.

— **⚠ DANGER : ÉVITEZ DE TOUCHER LES TUYAUX ET LES PIÈCES INTERNES** —

Voir Considérations de sécurité à la page i.

3.2. Spécifications techniques et électriques

Reportez-vous à la base de données techniques pour la liste complète des spécifications.

3.3. Composants principaux

Pour en savoir plus sur les composants principaux et leur fonction, reportez-vous à la base de données techniques.

4. Sélection d'un lieu d'installation

— ⚠ AVERTISSEMENT —

Veillez à prendre des mesures appropriées afin d'empêcher que l'unité ne soit utilisée comme abri par les petits animaux.

Les animaux qui entrent en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Demandez au client de garder la zone autour de l'unité propre et de la dégager.

Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio. Dans ce cas, l'utilisateur sera invité à prendre les mesures adéquates.

— ⚠ ATTENTION —

Appareil non accessible au public : installez-le dans un endroit sûr, protégé de façon à ne pas être facilement accessible.

Cette unité, intérieure et extérieure, peut être installée dans un environnement commercial et en industrie légère.

4.1. Précautions générales à prendre lors de l'installation

Sélectionnez un lieu d'installation qui répond aux exigences suivantes :

- Les fondations doivent être suffisamment résistantes pour supporter le poids de l'unité.
- L'emplacement d'installation est plat pour prévenir toute génération de vibrations et de bruits et pour éviter l'instabilité.
- L'espace autour de l'unité convient parfaitement pour la maintenance et la réparation (voir 5.2. Cotes d'écartement d'entretien à la page 6).
- L'espace autour de l'unité permet une circulation d'air suffisante.
- Il ne doit pas y avoir de risque d'incendie suite à des fuites de gaz inflammable.
- L'équipement n'est pas destiné à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Sélectionnez l'emplacement de l'appareil de telle façon que le bruit occasionné ne dérange personne et qu'il réponde à la législation en vigueur.
- Toutes les longueurs de tuyau et distances ont été prises en considération (voir 7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système à la page 12).
- Veillez à ce qu'en cas de fuite d'eau, elle ne puisse pas endommager l'espace d'installation et ses environs.
- Lors de l'installation de l'unité dans un espace restreint, prenez les mesures pour éviter que la concentration de frigorigène ne dépasse les limites de sécurité admises en cas de fuite de frigorigène, voir 18. Précautions en cas de fuites de frigorigène à la page 48.

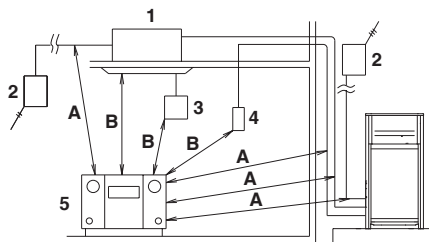
— ⚠ ATTENTION —

Les concentrations de frigorigène excessives dans un endroit clos peuvent entraîner une insuffisance d'oxygène.

REMARQUE

L'équipement décrit dans ce manuel peut provoquer des parasites électroniques générés par les radiofréquences. Cet équipement est conforme aux spécifications qui sont prévues pour assurer une protection raisonnable contre ces interférences. Toutefois, il n'y a aucune garantie que les interférences ne se produiront pas dans une installation en particulier.

Il est dès lors recommandé d'installer l'équipement et les fils électriques à une certaine distance des installations audio, ordinateurs, etc.



- 1 Unité intérieure
- 2 Interrupteur mural, disjoncteur de surtension
- 3 Télécommande
- 4 Sélecteur Refroidissement/Chauffage
- 5 Ordinateur ou radio
- A ≥ 60 po. (1500 mm)
- B ≥ 40 po. (1000 mm)

Un climatiseur à convertisseur peut provoquer un bruit électronique généré à partir de la radiodiffusion AM. Veillez donc à installer le climatiseur principal et les fils électriques à une certaine distance des installations audio, ordinateurs, etc.

Aux endroits où la réception est faible, maintenir une distance de 10 pi. (3 m) ou plus des télécommandes intérieures, placez les câbles d'alimentation et de transmission dans les conduits, puis procédez à la mise à la terre de ces derniers.

- Le frigorigène R410A est un frigorigène sans danger ne possédant aucune propriété toxicologique ou inflammable. En cas de fuite éventuelle de frigorigène, sa concentration peut dépasser la limite autorisée en fonction du volume de la pièce. À cause de cela, il pourrait être nécessaire de prendre des mesures contre la fuite. Reportez-vous à 18. Précautions en cas de fuites de frigorigène à la page 48.
- N'installez pas l'unité aux emplacements suivants :
 - Endroits où des acides sulfureux et d'autres gaz corrosifs peuvent être présents dans l'atmosphère. Les canalisations de cuivre et raccords soudés risquent de se corroder et d'entraîner une fuite de frigorigène.
 - Endroits où il y a un risque de présence de brouillard, de vaporisation ou de vapeurs d'huile minérale dans l'atmosphère. Les pièces en plastique risquent de se détériorer et de se désagréger ou de provoquer des fuites d'eau.
 - Endroits où l'on trouve un équipement qui produit des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent déranger le système de contrôle et provoquer un mauvais fonctionnement de l'équipement.
 - Endroits où des gaz inflammables peuvent fuir, où du solvant, de l'essence et d'autres substances volatiles sont manipulés ou où de la poussière de carbone et d'autres substances incendiaires sont présentes dans l'atmosphère. Des gaz de fuite peuvent s'accumuler autour de l'appareil et provoquer une explosion.
- Prenez les grands vents, les tornades et les tremblements de terre en compte lors de l'installation. Une installation inappropriée peut entraîner le basculement de l'unité.

4.2. Précautions liées à la météo

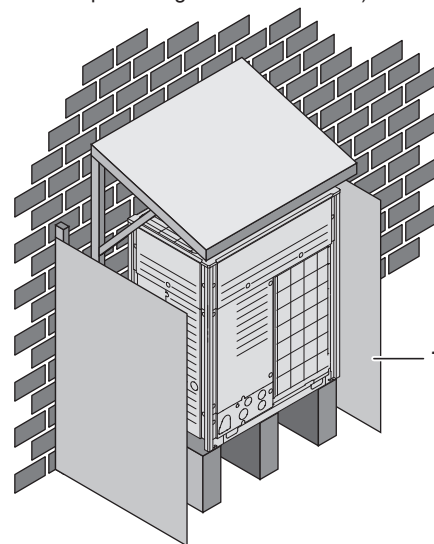
- Veillez à ce que l'entrée d'air de l'unité ne soit pas positionnée dans le sens principal du vent. Le vent de face gênera le fonctionnement de l'unité. Si nécessaire, utiliser un pare-vent pour bloquer le vent.
- Assurez-vous que l'eau ne peut provoquer aucun dommage au site en ajoutant des drains à la fondation pour empêcher les pièces à eau dans la construction.
- Lors de l'installation dans les zones où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme près de l'océan; Contactez votre représentant Daikin pour des précautions supplémentaires.

4.3. Choix d'un emplacement dans les pays froids

REMARQUE

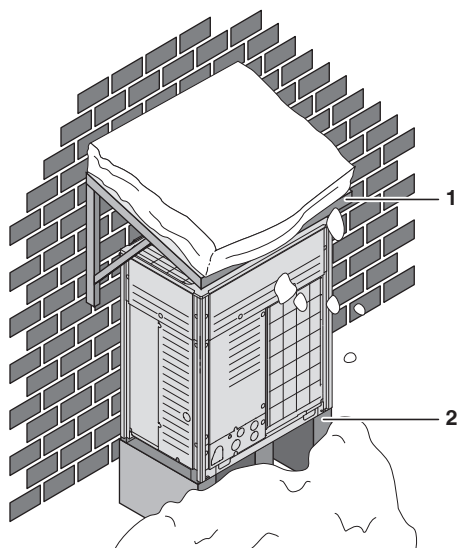
- Lors de l'utilisation d'une unité à une température extérieure basse, veillez à suivre les instructions décrites ci-dessous.
- Les images suivantes ne servent qu'à titre de référence. Communiquez avec votre détaillant local pour obtenir des détails supplémentaires.

Pour éviter toute exposition au vent et à la neige, posez des plaques déflectrice sur le côté air de l'unité extérieure (voir 5.2. Cotes d'écartement d'entretien pour l'exigence d'écartement):



1 Plaques déflectrice

Dans les régions exposées à de fortes chutes de neige, il est important de choisir un lieu d'installation où la neige n'affectera pas l'unité. De plus, l'installation d'un garde-neige est recommandée. Lorsque l'unité est installée dans un endroit exposé à de fortes chutes de neige, il est important de retirer les protections du serpentin pour empêcher que la neige ne s'accumule sur les ailettes. Si des chutes de neige transversales sont possibles, assurez-vous que l'échangeur de chaleur n'est pas affecté par la neige (si nécessaire, construire un auvent latéral). Installez l'unité extérieure en vous assurant que la hauteur du cadre inférieur est d'au moins 500 mm (19-11/16 po.) de plus que les niveaux de chutes de neige prévus.



- 1 Fabriquez un grand auvent
- 2 Prévoyez un socle

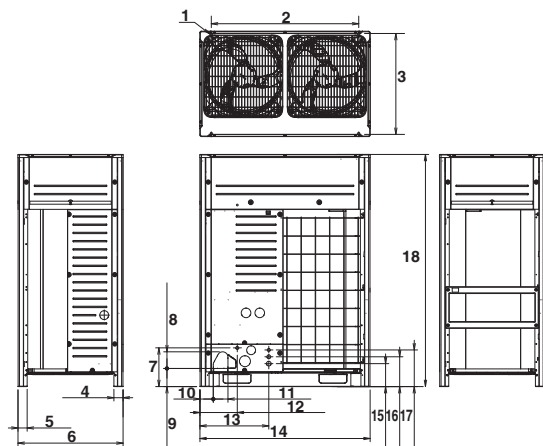
REMARQUE

Lorsque l'unité fonctionne dans un environnement où la température ambiante est basse et des conditions d'humidité élevée, assurez-vous de prendre les précautions nécessaires pour que les trous d'écoulement de l'unité demeurent libres.

5. Dimensions et cotes d'écartement d'entretien

5.1. Dimensions de l'unité extérieure

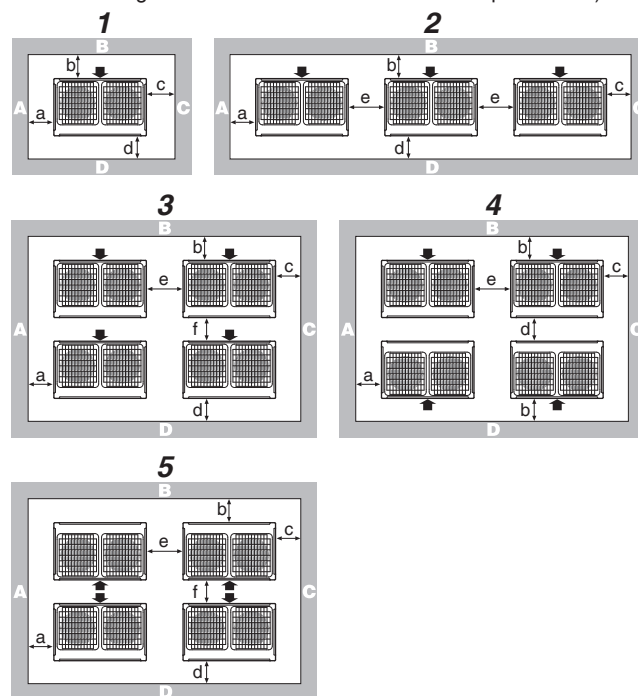
Type RELQ72-120T



Type RELQ72-120T	
1	Trous de boulon 9/16 (15) × 7/8 (22,5) trous de boutonnière × 4
2	Pas de trous de boulon 42-3/8 (1076)
3	Pas de trous de boulon 28-7/16 à 29 (722 à 737)
4	2-5/8 (67)
5	2-5/8 (67)
6	30-3/16 (767)
7	11-1/8 (282)
8	4-13/16 (122)
9	5-3/16 (132)
10	3-7/8 (98)
11	4-3/16 (107)
12	10-11/16 (272)
13	19-3/4 (502)
14	48-7/8 (1242)
15	6-9/16 (167)
16	8-9/16 (217)
17	10-1/2 (267)
18	66-11/16 (1694)

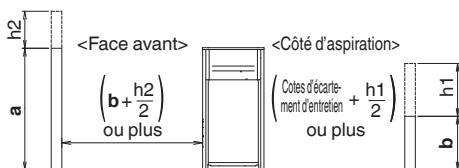
5.2. Cotes d'écartement d'entretien

L'espace autour de l'appareil devra permettre les interventions d'entretien et offrir un espace minimum pour l'entrée et la sortie d'air (reportez-vous à la figure ci-dessous et choisissez une des possibilités).



ABCD Côtés le long du site d'installation avec des obstacles
 ➔ Côté d'aspiration

	A+B+C+D		A+B
1	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500)	a ≥ 7-7/8 (200) b ≥ 11-3/4 (300)
2	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100)	a ≥ 7-7/8 (200) b ≥ 11-3/4 (300) e ≥ 15-3/4 (400)
3	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20) f ≥ 23-5/8 (100)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100) f ≥ 19-5/8 (500)	Unité : po. (mm)
4	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 11-3/4 (300) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20)	a ≥ 2 (50) b ≥ 3-7/8 (100) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100)	
5	a ≥ 3/8 (10) b ≥ 19-5/8 (500) c ≥ 3/8 (10) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3/4 (20) f ≥ 35-7/16 (900)	a ≥ 2 (50) b ≥ 19-5/8 (500) c ≥ 2 (50) d ≥ 19-5/8 (500) e ≥ 3-7/8 (100) f ≥ 23-5/8 (600)	



- a 59 po. (1500 mm)
- b 19-5/8 po. (500 mm)

- Dans le cas d'un site d'installation où les côtés A+B+C+D présentent des obstacles, la hauteur des murs des côtés A+C n'a pas d'impact sur les cotes d'écartement d'entretien. Reportez-vous à la figure précédente pour connaître l'impact de la hauteur des murs des côtés B+D sur les dimensions spatiales d'entretien.
- Dans le cas d'un site d'installation où seuls les côtés A+B ont des obstacles, la hauteur des murs n'a pas d'influence sur les cotes d'écartement d'entretien indiquées.

INFORMATION

- Assurez-vous de conserver un espace suffisant à l'avant de l'unité extérieure pour permettre l'installation sur place de la tuyauterie de réfrigérant.
- Les cotes d'écartement d'entretien dans la figure ci-dessus sont basées sur l'opération de refroidissement à une température ambiante de 95°F (35°C) (conditions normales).
- Si la température de conception extérieure excède 95°F (35°C) ou que la charge calorifique excède la capacité maximale de toute l'unité extérieure, prévoyez un espace d'entrée encore plus grand que celui montré dans la figure de la section 5.2. Cotes d'écartement d'entretien.
- Si vous installez un garde-neige (accessoire optionnel), assurez-vous d'ajouter aux dimensions extérieures de l'unité les dimensions du garde-neige pour calculer l'espace nécessaire.

- Dans les régions exposées à de basses températures hivernales où il existe un risque de gel des eaux usées créées par le dégivrage en mode chauffage, il est important de laisser suffisamment d'espace entre le cadre inférieur de l'unité extérieure et sa base. (un espace de 500 mm (19-11/16 po.) à 1000 mm (40 po.) est recommandé.)

INFORMATION

Des spécifications supplémentaires se trouvent dans le livre des caractéristiques techniques.

6. Inspection, manipulation et déballage de l'unité

6.1. Inspection

Il faut vérifier l'unité à la livraison et signaler immédiatement tout dommage à l'agent de réclamations du transporteur.

6.2. Manipulation

- 1 Lors de la manipulation de l'unité, il faut prendre en compte les éléments suivants :

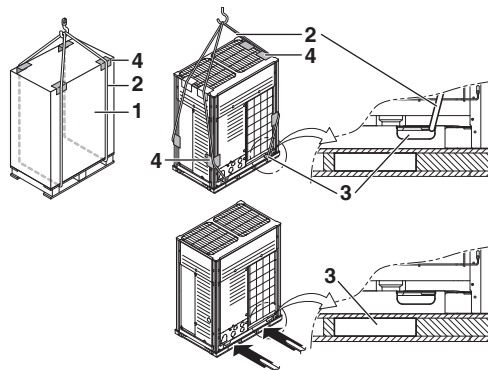


Fragile, manipulez l'unité avec précaution.



Maintenez l'unité dans la position verticale afin d'éviter d'endommager le compresseur.

- 2 Choisissez au préalable le trajet d'acheminement de l'unité.
- 3 Rapprochez l'unité le plus près possible de sa position d'installation finale dans son emballage d'origine afin d'éviter tout dommage pendant le transport.



- 1 Matériaux d'emballage
- 2 Élingue de sangle
- 3 Ouverture
- 4 Protection

- 4 Soulevez de préférence l'unité avec une grue et 2 sangles d'au moins 27 pieds (8 m) de long comme le montre la figure ci-dessus. Utilisez toujours des protections pour éviter d'endommager la sangle et faites attention à la position du centre de gravité de l'unité.

REMARQUE

Utilisez une élingue de sangle d'une largeur ≤ 3/4 po. (20 mm) qui supporte correctement le poids de l'unité.

Un chariot élévateur à fourches peut être utilisé pour le transport tant que l'unité reste sur sa palette comme illustré ci-dessus.

6.3. Déballage

⚠ ATTENTION

Pour éviter des blessures, ne touchez pas l'entrée d'air ou aux ailettes en aluminium de l'unité.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter que les enfants ne jouent avec les sacs d'emballage de plastique, déchirez-les et jetez-les. Les enfants jouant avec des sacs en plastique risquent la mort par suffocation.

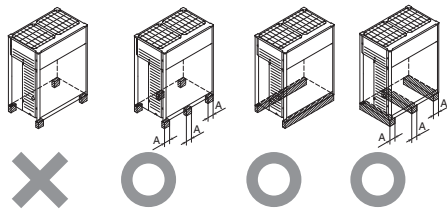
- 1 Retirez l'unité de son emballage.
Prenez soin de ne pas endommager l'unité en la déballant.
- 2 Retirez les 4 boulons fixant l'unité à sa palette.
- 3 Assurez-vous que tous les accessoires mentionnés dans 2.1. Accessoires fournis avec cette unité à la page 3 sont disponibles dans l'unité.

6.4. Installation de l'unité

Assurez-vous que l'unité est installée à niveau sur une base suffisamment solide pour empêcher les vibrations et les bruits.

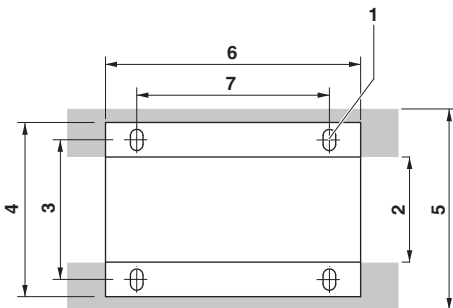
⚠ REMARQUE

Lorsque la hauteur d'installation de l'unité doit être augmentée, n'utilisez pas de supports pour soutenir uniquement les coins.



- A $\geq 3\text{-}7/8$ po. (100 mm)
- X Non permis
- O Permis

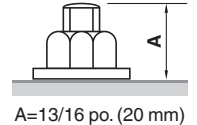
- La hauteur des fondations doit être d'au moins $5\text{-}7/8$ po. (150 mm) du sol.
Dans les régions exposées à de fortes chutes de neige, cette hauteur doit être augmentée en fonction du lieu d'installation et des conditions.
- L'unité doit être installée sur un socle longitudinal robuste (cadre de poutre en acier ou béton) et assurez-vous que la base sous l'unité est supérieure à la surface grisée.



Dimensions de la figure ci-dessus

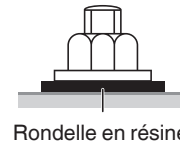
1	Trou des boulons de scellement	$\phi 9/16$ po. (15 mm) dia : 4 positions
2	2 dimensions internes de la base	24-7/8 po. (631 mm)
3	Distance entre les trous des boulons de scellement	29 po. (729 mm)
4	Largeur de l'unité	30-3/16 po. (767 mm)
5	Dimensions externes de la base	$\geq 30\text{-}3/16$ po. (767 mm)
6	Dimension longitudinale du socle	48-7/8 po. (1242 mm)
7	Distance entre les trous des boulons de scellement	42-3/8 po. (1076 mm)

- Fixez l'unité en place au moyen de 4 boulons de scellement $7/16$ po. (M12). Il vaut mieux visser les boulons de scellement jusqu'à ce que leur longueur reste à $13/16$ po. (20 mm) de la surface du socle.



⚠ REMARQUE

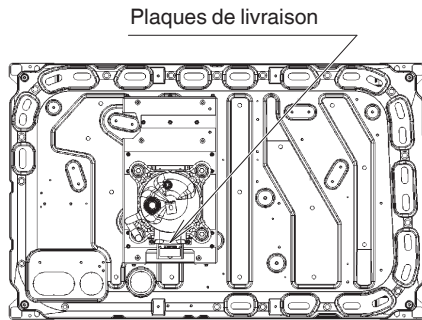
- Il existe des limitations dans l'ordre des connexions des tuyaux de frigorigène entre les unités extérieures dans le cas d'un multisystème.
Voir 1.2.2. Combinaisons d'unités extérieures à la page 2 pour plus de détails.
- Lors de l'installation sur un toit, assurez-vous que le plancher du toit est assez résistant et veillez à exécuter tous les travaux à sec.
- Assurez-vous que la zone autour de la machine évacue correctement en mettant en place des rainures de drainage autour du socle.
- L'eau de drainage est parfois déchargée à partir de l'unité extérieure quand elle est en marche.
- Pour le type anticorrosion, utilisez des écrous avec rondelles en résine. Si la peinture du raccord d'écrous s'effrite, l'effet anticorrosion peut diminuer.



Rondelle en résine

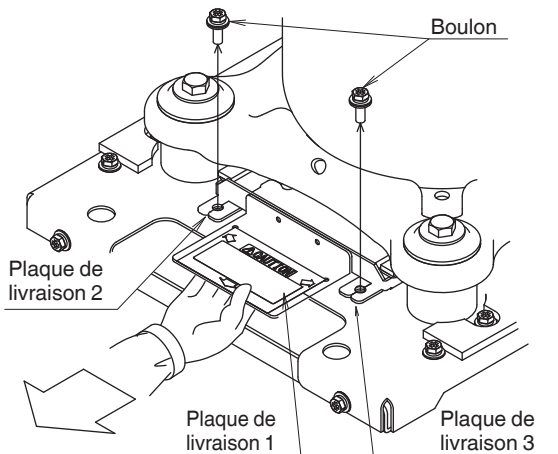
6.5. Méthode de retrait des plaques de livraison

Les plaques de livraison installée sur le support du compresseur pour protéger l'appareil pendant le transport doivent être retirées. Procédez comme indiqué sur la figure et la procédure ci-dessous. Les RELQ72T n'ont pas de plaque de livraison.



Avant
Type RELQ96-120T

- 1 Retrait des boulons (2 pcs) de fixation de la plaque de livraison.
- 2 Retrait de toutes les plaques de livraison (3 pcs).
- 3 Veillez à bien resserrer les boulons retirés.

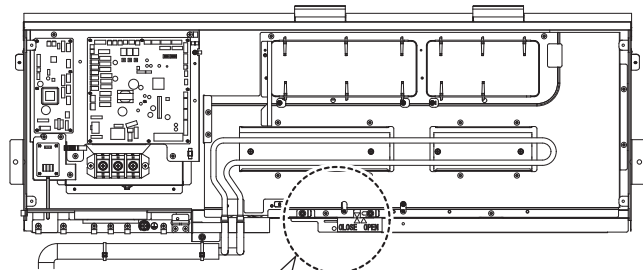


REMARQUE

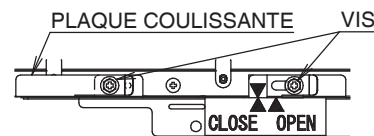
Il est possible que des vibrations ou des bruits anormaux soient générés si l'unité fonctionne alors que les plaques d'expédition sont toujours en place.

6.6. Méthode pour ouvrir la plaque coulissante

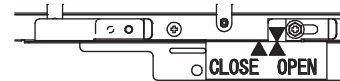
La plaque coulissante doit être déplacée en position ouverte dans les régions suivantes afin de minimiser la hausse de température dans le boîtier de commande principal: CA, NV, AZ, NM, OK, TX, AR, LA, MS, AL, TN, GA, NC, SC, FL et Amérique latine.



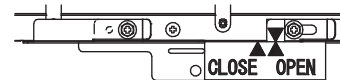
- 1 Retirez la vis gauche (1 unité) et desserrez la vis droite (1 unité).



- 2 Déplacez la plaque coulissante vers la droite et positionnez la flèche sur "OPEN".



- 3 Réinstallez la vis gauche et serrez les deux vis gauche et droite.



REMARQUE

Si vous ne suivez pas les instructions ci-dessus, cela pourrait entraîner une défaillance prématurée du composant.

7. Taille des tuyaux de frigorigène et longueur permise des tuyaux

7.1. Informations générales

REMARQUE

Le frigorigène R410A exige des précautions particulières pour conserver le système propre, sec et étanche.

- Les corps étrangers (notamment les huiles minérales ou l'humidité) ne doivent pas s'introduire dans le système.
- Étanchéité : Le R410A ne contient pas de chlore, ne détruit pas la couche d'ozone et ne réduit pas la protection de la planète contre le rayonnement nocif des ultraviolets. Le R410A peut contribuer sensiblement à l'effet de serre s'il est libéré. Par conséquent, veillez tout particulièrement à l'étanchéité de l'installation.

7.2. Sélection du matériau de canalisation

REMARQUE

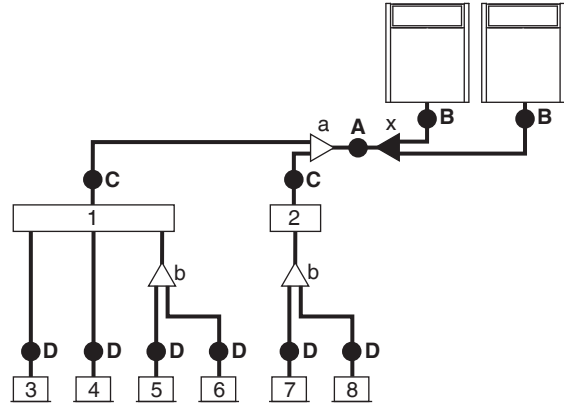
La tuyauterie et les autres pièces contenant de la pression seront conformes à la législation en vigueur et compatibles avec le frigorigène. Utilisez du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique pour le frigorigène.

REMARQUE

- L'installation des canalisations doit être effectuée par un technicien en génie climatique agréé et doit être conforme à la législation locale et nationale.
- À la fin des travaux de canalisation, il ne faut en aucun cas ouvrir la vanne d'arrêt avant que les étapes 9. Câblage de terrain à la page 20 et 12. Vérification de l'appareil et conditions d'installation à la page 25 ne soient achevées.
- N'utilisez pas de fondant pour souder les conduites de frigorigène. Utilisez un métal d'apport pour brasage en cuivre phosphoreux (B-Cu93P-710/795 : ISO 3677) qui ne nécessite pas de fondant. Le fondant a une influence extrêmement néfaste sur les systèmes de conduites de frigorigène. Par exemple, si le fondant à base de chlore est utilisé, il provoquera la corrosion des tuyaux, ou notamment, si le fondant contient du fluor, il endommagera l'huile frigorigène.
- Utilisez uniquement des tuyaux propres à l'intérieur et à l'extérieur et qui n'accumulent pas de soufre nocif, d'oxydants, de saleté, d'huiles de coupe, d'humidité ou d'autres contaminants. (Les corps étrangers à l'intérieur de tuyaux y compris les huiles de fabrication doivent être inférieurs ou égaux à 0,14 gr/10 pi. (30 mg/10 m).)
- Utilisez les éléments suivants pour les conduites de frigorigène.
 - Matériel :** Tuyau de cuivre de phosphore désoxydé sans joint
 - Taille :** Voir 7.3. Sélection de la taille des tuyaux pour déterminer la taille correcte.
 - Épaisseur :** Sélectionnez une épaisseur des conduites de frigorigène conforme à la législation nationale et locale.
- Pour les travaux de tuyauterie, respectez la longueur maximale tolérée, la différence de hauteur et la longueur après un branchement indiqué dans 7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système de la page 12.
- La trousse de tuyau de raccordement d'unités extérieures multiples et la trousse de branchement de frigorigène (vendues séparément) sont nécessaires pour le raccordement de la tuyauterie entre les unités extérieures (en cas de système multiple) et les branchements de tuyauterie.
- Utilisez uniquement des articles vendus séparément choisis précisément en fonction de la trousse de tuyau de raccordement d'unités extérieures multiples, de la sélection de la trousse de branchement de frigorigène au point 7.4. Sélection des trousse de branchement de frigorigène de la page 11.

7.3. Sélection de la taille des tuyaux

Déterminez la taille adéquate en vous reportant aux tableaux suivants et à la figure de référence (uniquement à titre indicatif).



- 1 Unité de sélecteur de branche multiple
- 2 Unité de sélecteur de branche simple
- 3-8 Unités intérieures VRV
- a, b Trousse de branchement de frigorigène
- x Trousse de tuyaux de raccordement d'unités extérieures multiples

7.3.1. Canalisation entre les unités extérieures et la (première) trousse de branchement de frigorigène : A, B

Choisissez dans le tableau suivant en fonction du type de capacité totale de l'unité extérieure connecté en aval.

Type de capacité de l'unité extérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation		
	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz haute/basse pression	Conduite de liquide
Type RELQ 72 T	3/4 po. (19,1 mm)	5/8 po. (15,9 mm)	3/8 po. (9,5 mm)
Type RELQ 96 T	7/8 po. (22,2 mm)	3/4 po. (19,1 mm)	
Type RELQ 120 T	1-1/8 po. (28,6 mm)	7/8 po. (22,2 mm)	1/2 po. (12,7 mm)
Type RELQ 144 T		1-1/8 po. (28,6 mm)	5/8 po. (15,9 mm)
Type RELQ 192 T	1-3/8 po. (34,9 mm)		1-1/8 po. (28,6 mm)
Type RELQ 240 T			

7.3.2. Canalisation entre les troupes de branchement de frigorigène ou une troupe de branchement de frigorigène et les unités de sélecteur de branche : C

Choisissez dans le tableau suivant en fonction de la capacité totale de l'unité intérieure connectée en aval. Ne laissez pas les conduites de frigorigène dépasser la taille des conduites de frigorigène choisie par le nom du modèle du système général.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation		
	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz haute/basse pression	Conduite de liquide
< 54	5/8 po. (15,9 mm)	1/2 po. (12,7 mm)	3/8 po. (9,5 mm)
54 ≤ x < 72	3/4 po. (19,1 mm)	5/8 po. (15,9 mm)	
72 ≤ x < 111	7/8 po. (22,2 mm)	3/4 po. (19,1 mm)	1/2 po. (12,7 mm)
111 ≤ x < 162	1-1/8 po. (28,6 mm)		5/8 po. (15,9 mm)
162 ≤ x < 230		1-3/8 po. (34,9 mm)	3/4 po. (19,1 mm)
230 ≤ x < 300	1-5/8 po. (41,3 mm)		
> 300			

Exemple :

Capacité en aval pour C = coefficient de débit de (unité 3 + unité 4 + unité 5 + unité 6)

7.3.3. Canalisation entre les troupes de branchement de frigorigène ou les unités de sélecteur de branche et les unités intérieures : D

La taille du tuyau pour une connexion directe à des unités intérieures doit être la même que la taille de connexion des unités intérieures VRV.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation	
	Conduite de gaz	Conduite de liquide
07, 09, 12, 18	1/2 po. (12,7 mm)	1/4 po. (6,4 mm)
24, 30, 36, 42, 48, 54	5/8 po. (15,9 mm)	3/8 po. (9,5 mm)
72	3/4 po. (19,1 mm)	
96	7/8 po. (22,2 mm)	

7.4. Sélection des troupes de branchement de frigorigène

Pour un exemple de tuyau, reportez-vous à 7.3. Sélection de la taille des tuyaux à la page 10.

- Lorsque vous utilisez des joints "REFNET" à la première division des unités extérieures, reportez-vous au tableau suivant pour vous conformer à la capacité de l'unité extérieure (exemple: raccord REFNET a - voir la section 7.3. Sélection de la taille des tuyaux).

Type de capacité de l'unité extérieure	Nom de la troupe
Type RELQ 72, 96 T	KHRP25A33T9 KHRP25A33TA
Type RELQ 120-192 T	KHRP25M72TU9 KHRP25M72TUA
Type RELQ 240 T	KHRP25M73TU9 KHRP25M73TUA

- Pour les raccords REFNET autres que le premier embranchement (exemple: raccord REFNET b - voir la section 7.3. Sélection de la taille des tuyaux), sélectionnez le modèle de troupe de branchement approprié en fonction du coefficient de débit total de toutes les unités intérieures raccordées après l'embranchement de frigorigène.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Nom de la troupe	
	(pour 3 canalisations)	(pour 2 canalisations)
< 72	KHRP25A22T9 KHRP25A22TA	KHRP26A22T9 KHRP26A22TA
72 ≤ x < 111	KHRP25A33T9 KHRP25A33TA	KHRP26A33T9 KHRP26A33TA
111 ≤ x < 246	KHRP25M72TU9 KHRP25M72TUA	KHRP26M72TU9 KHRP26M72TUA
≥ 246	KHRP25M73TU9 KHRP25M73TUA	KHRP26M73TU9 KHRP26M73TUA

- En ce qui concerne les collecteurs REFNET, choisissez dans le tableau suivant en fonction de la capacité totale de toutes les unités intérieures raccordées après le collecteur REFNET.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Nom de la troupe	
	(pour 3 canalisations)	(pour 2 canalisations)
< 72	KHRP25M33H9 KHRP25M33HA	KHRP26M22H9/ KHRP26M22HA: Maximum de 4 unités intérieures ou KHRP26M33H9/ KHRP26M33HA: Maximum de 8 unités intérieures
72 ≤ x < 111		KHRP26M33H9 KHRP26M33HA
111 ≤ x < 230	KHRP25M72H9 KHRP25M72HA	KHRP26M72H9 KHRP26M72HA
≥ 230	KHRP25M73HU9 KHRP25M73HUA	KHRP26M73HU9 KHRP26M73HUA

i INFORMATION

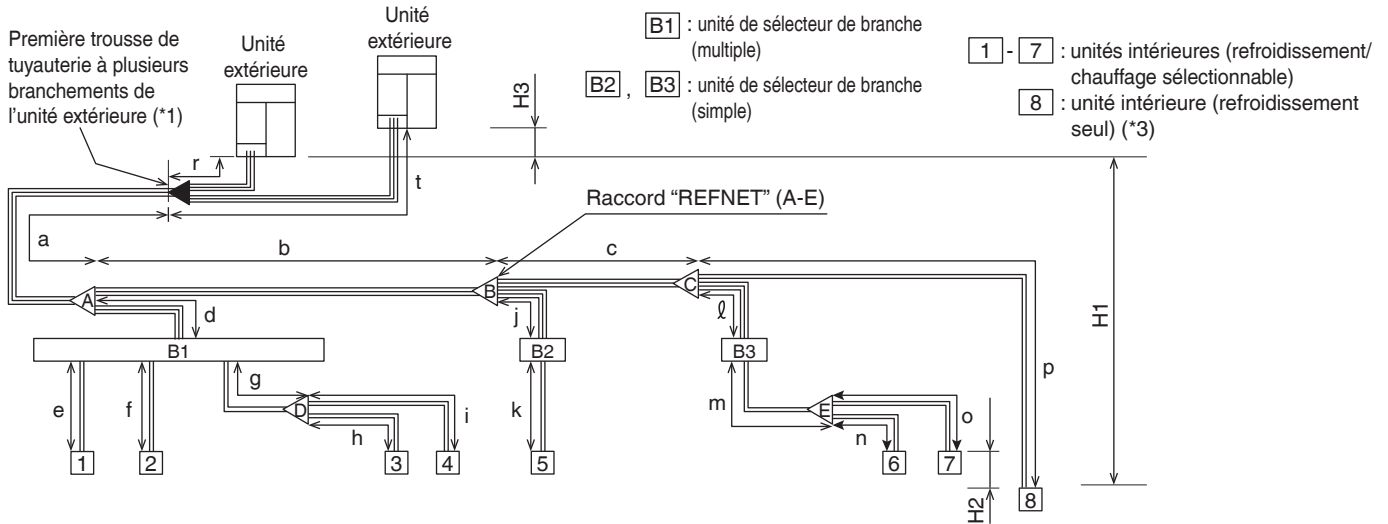
Un maximum de 8 branchements peut être raccordé à un collecteur.

- Comment choisir une troupe de tuyauterie à plusieurs branchements extérieurs (nécessaire si le type de capacité de l'unité extérieure est de 144 ou plus). Choisissez dans le tableau suivant en fonction du nombre d'unités extérieures.

Nombre d'unités extérieures	Nom de la troupe de branchement
2	BHFP26P100U BHFP26P100UA

7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système

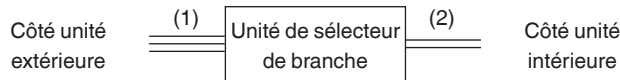
<Exemple de canalisation de frigorigène (8 unités intérieures sont connectées)>



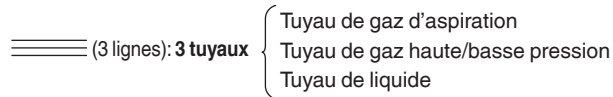
(*1) "≡" représente une trousse de tuyauterie à branchements multiples d'une unité extérieure.

La trousse de tuyauterie à branchements multiples d'une unité extérieure doit toujours être installée horizontalement en tenant compte des limitations d'installation indiquées dans **8. Précautions à prendre en ce qui concerne les conduites de frigorigène** à la page 15.

<Exemple de branchement>



(1) Tuyauterie de l'unité extérieure aux unités de sélecteur de branche

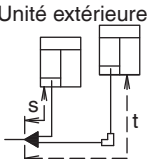


(2) Tuyauterie des unités de sélecteur de branche aux unités intérieures et des trousse de branchement de frigorigène aux unités intérieures de refroidissement seul (*2)



(*2) Les 2 lignes de tuyaux de gaz qui sont branchées depuis les 3 lignes de tuyaux et qui vont vers les unités intérieures de refroidissement seul doivent être connectées au tuyau de gaz d'aspiration.

(*3) Les unités de refroidissement seul doivent constituer $\leq 50\%$ de la capacité totale des unités intérieures.

Longueur maximale autorisée	De l'unité extérieure (*4) à l'unité intérieure	Longueur réelle de tuyauterie	Longueur réelle de la tuyauterie de l'unité extérieure (*4) à l'unité intérieure: ≤540 pi. (165 m) (Exemple) [4] : a+d+g+i≤540 pi. (165 m), [7] : a+b+c+l+m+o ≤540 pi. (165 m), [8] : a+b+c+p≤540 pi. (165 m)	
		Longueur équivalente	Longueur réelle de la tuyauterie de l'unité extérieure (*4) à l'unité intérieure: ≤623 pi. (190 m) (*6) (Supposons à des fins de calcul une longueur de tuyau équivalente du raccord REFNET de 1,6 pi. (0,5 m) et du collecteur REFNET de 3,3 pi. (1 m), de BS4-6Q54TVJ de 19 pi. (6 m), de BS8 à 12Q54TVJ de 33 pi. (10 m), de BSQ36-60TVJ de 13 pi. (4 m), et de BSQ96TVJ de 19 pi. (6 m).)	
		Extension totale	Longueur réelle totale de la tuyauterie de l'unité extérieure (*4) à toutes les unités intérieures: ≤1640 pi. (500 m)	
Différence de hauteur admissible	De la première trousse de tuyauterie à plusieurs branchements de l'unité extérieure à l'unité extérieure (dans un système multiple)	Longueur réelle de la tuyauterie	Longueur réelle de la tuyauterie de la première trousse de tuyauterie à plusieurs branchements de l'unité extérieure à l'unité extérieure: ≤33 pi. (10 m) Longueur équivalente de la tuyauterie de la première trousse de tuyauterie à plusieurs branchements de l'unité extérieure à l'unité extérieure: ≤43 pi. (13 m)	
		Longueur équivalente	 $s \leq 33 \text{ pi. (10 m)}$ (longueur équivalente ≤43 pi. (13 m)) $t \leq 33 \text{ pi. (10 m)}$ (longueur équivalente ≤43 pi. (13 m))	
Longueur admissible après l'embranchement (*5)	De l'unité extérieure à l'unité intérieure	Différence de hauteur	Différence de hauteur entre l'unité extérieure et l'unité intérieure (H1): ≤164 pi. (50 m) (si l'unité extérieure est plus basse que l'unité intérieure, ≤130 pi. (40 m)) (*7)	
		D'une unité intérieure à une unité intérieure	Longueur réelle de la tuyauterie X	Différence de hauteur entre les unités intérieures (H2)
		D'une unité extérieure à une unité extérieure	Différence de hauteur	Différence de hauteur entre les unités extérieures (H3): ≤16 pi. (5 m)

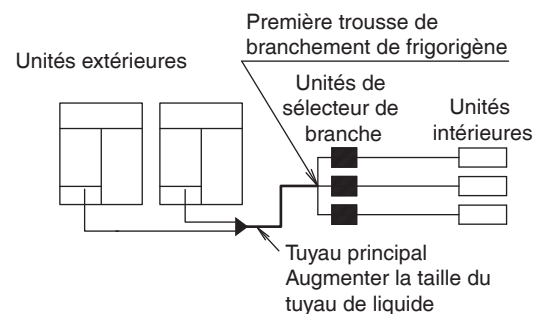
(*4) Dans le cas d'un système à unités extérieures multiples, "unité extérieure" doit être lu comme "première trousse à plusieurs branchements de l'unité extérieure", vue depuis le côté unités intérieures.

(*5) Dans le cas d'une unité de sélecteur de branche multiple, cela doit être lu comme "collecteur REFNET" et la longueur de tuyauterie admissible devra être sélectionnée.

Dans le cas où une unité de sélecteur de branche multiple est incluse dans le système, la longueur réelle depuis chaque branchement de l'unité de sélecteur de branche multiple jusqu'à chaque unité intérieure doit être ≤130 pi. (40 m).

(*6) Dans le cas où la longueur équivalente de tuyauterie depuis des unités extérieures jusqu'à une unité intérieure ≥295 pi. (90 m), veuillez à augmenter la taille du tuyau de liquide du tuyau principal (voir la figure ci-dessous) en vous référant au tableau ci-dessous. (Ne pas augmenter la taille du tuyau de gaz haute/basse pression ni du tuyau de gaz d'aspiration.)

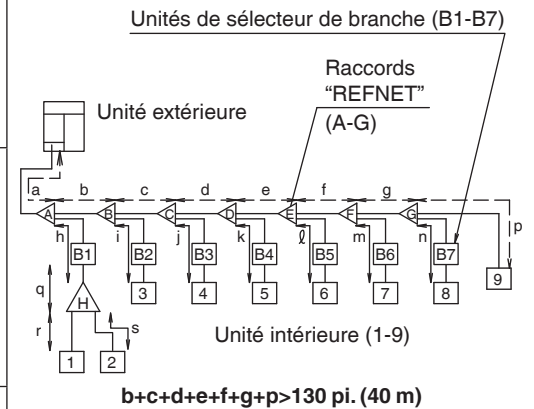
Type de capacité de l'unité extérieure	Tuyau de liquide
Type RELQ 72,96 T	φ3/8 po. (9,5 mm) → φ1/2 po. (12,7 mm)
Type RELQ 120,144 T	φ1/2 po. (12,7 mm) → φ5/8 po. (15,9 mm)
Type RELQ 192,240 T	φ5/8 po. (15,9 mm) → φ3/4 po. (19,1 mm)



(*7) Ce peut être étendu à ≤295 pi. (90 m) (si l'unité extérieure est plus basse que l'unité intérieure, ≤195 pi. (60 m) par le réglage sur le terrain [2-35] à la page 36). Voir [2-49] = Réglage de différence de hauteur à la page 36.

(*8) Lorsque les conditions énoncées dans le tableau ci-dessous sont toutes remplies, les limitations de longueur admissible après l'embranchement sont ≤ 295 pi. (90 m).

Conditions nécessaires	Exemple : seule la longueur admissible après l'embranchement de l'unité intérieure 9 dépasse 130 pi. (40 m) dans la figure en bas à droite.
<p>1. Augmenter la taille du tuyau de liquide depuis la première trousse de branchement de frigorigène jusqu'à la trousse de branchement de frigorigène pour les unités intérieures au-delà de 130 pi (40 m).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'augmentation de taille est impossible, les conditions ne sont pas remplies. • Si la ligne dont la taille a été augmentée devient plus large que le tuyau principal, la taille de ce dernier devra également être augmentée. 	<p>Augmentez la taille des tuyaux b, c, d, e, f et g dans la figure à droite.</p> <p>Les spécifications d'augmentation devront être comme suit:</p> <p>$\phi 3/8$ po. (9,5 mm) \rightarrow $\phi 1/2$ po. (12,7 mm) $\phi 1/2$ po. (12,7 mm) \rightarrow $\phi 5/8$ po. (15,9 mm) $\phi 5/8$ po. (15,9 mm) \rightarrow $\phi 3/4$ po. (19,1 mm) $\phi 3/4$ po. (19,1 mm) \rightarrow $\phi 7/8$ po. (22,2 mm)</p>
<p>2. La longueur totale de tuyauterie, calculée en doublant la longueur de tuyauterie avec une taille augmentée de 1 comme ci-dessus est ≤ 1640 pi. (500 m). (Le tuyau principal et les lignes à la taille non augmentées ne doivent pas être doublés.)</p>	<p>$a + b \times 2 + c \times 2 + d \times 2 + e \times 2 + f \times 2 + g \times 2 + h + i + j + k + l + m + n + p + q + r + s \leq 1640$ pi. (500 m)</p>
<p>3. La longueur réelle de tuyauterie de chaque unité intérieure vers la trousse de branchement de frigorigène la plus proche est en tout ≤ 130 pi (40 m).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $i, j, \dots, p \leq 130$ pi. (40 m) • $h + q + r \leq 130$ pi. (40 m) • $h + q + s \leq 130$ pi. (40 m)
<p>4. La différence entre la longueur réelle de tuyauterie depuis l'unité extérieure jusqu'à l'unité intérieure la plus éloignée et la longueur réelle depuis l'unité extérieure jusqu'à l'unité intérieure la plus proche est ≤ 130 pi. (40 m).</p>	<p>Longueur réelle de tuyauterie de 9 Longueur réelle de tuyauterie de 1</p> <p>$(a + b + c + d + e + f + g + p) - (a + h + q + r) \leq 130$ pi. (40 m)</p>



$b + c + d + e + f + g + p > 130$ pi. (40 m)

De l'unité extérieure à l'unité intérieure la plus éloignée **9**

De l'unité extérieure à l'unité intérieure la plus proche **1**

Dans le cas d'une unité de sélecteur de branche multiple, si une trousse de tuyaux de raccordement (vendue séparément) est utilisée pour combiner 2 lignes, la longueur réelle entre l'unité de sélecteur de branche et les unités intérieures doit être ≤ 65 pi. (20 m).

Cette limitation peut être étendue au-delà de 65 pi. (20 m), si les trois conditions ci-dessous sont remplies.

1. Augmentez la taille de la conduite de liquide entre les 2 branches jointes et l'unité intérieure.
2. La longueur réelle de la conduite entre le boîtier du sélecteur multi-branches et l'unité intérieure doit être ≤ 130 pi. (40 m).
3. Doublez la longueur du tuyau de la conduite dont vous avez augmenté la taille entre les 2 branches jointes et l'unité intérieure lors du calcul de la longueur totale de la tuyauterie.

8. Précautions à prendre en ce qui concerne les conduites de frigorigène

- Ne laissez passer rien d'autre que le frigorigène prévu dans le cycle de réfrigération, comme de l'air, de l'azote, etc. S'il y a une fuite de gaz frigorigène durant les travaux sur l'unité, ventilez la pièce directement et complètement.
- Utilisez le R410A uniquement lorsque vous ajoutez du frigorigène
- Outils d'installation :
Assurez-vous de bien utiliser les outils d'installation (jauge, collecteur, tuyau de charge, etc.) conçus exclusivement pour les installations utilisant du R410A afin de résister à la pression et d'éviter la pénétration de corps étrangers (notamment les huiles minérales ou l'humidité) dans le système.
- Pompe à vide :
 - Utilisez une pompe à vide à deux étages, équipée d'un clapet de non-retour.
 - Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.
 - Utilisez une pompe à vide dont le débit d'évacuation est de 500 microns.

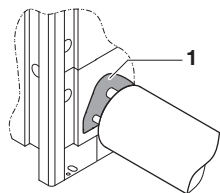
Protection contre la contamination lors de l'installation des tuyaux

Prenez des mesures pour empêcher les corps étrangers tels que l'humidité et la contamination de s'infiltrer dans le système.

	Installation	Méthode de protection
	Plus d'un mois	Pincer le tuyau
	Moins d'un mois	Pincer le tuyau ou l'entourer de ruban isolant
	Indépendamment de la période	

Bloquez tous les espaces dans les trous de passage des tuyaux et fils à l'aide de matériau d'étanchéité (procuré localement) (la capacité de l'unité baissera et de petits animaux pourraient entrer dans la machine).

Exemple : sortie du tuyau par l'avant.



- 1 Obstruez les zones marquées par . (Lorsque le tuyau est acheminé du panneau frontal.)

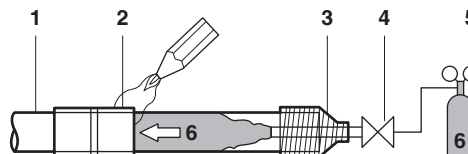
- N'utilisez que des conduites propres.
- Maintenez l'extrémité de la conduite vers le bas pour retirer les bavures.
- Couvrez l'extrémité de la conduite lorsque vous l'insérez dans une paroi afin d'éviter toute pénétration de poussière et de saleté.

REMARQUE

- Une fois que les tuyauteries ont été raccordées, assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de gaz. Utilisez l'azote pour effectuer une détection de fuite de gaz.
- Après avoir percé les trous, nous vous recommandons d'éliminer les accrocs dans les trous d'éjection et de peindre les bords à l'aide de la peinture pour retouche.

8.1. Précautions pour les soudures

- Veillez à utiliser de l'Azote sec pour souffler lors du brasage. Le soufflage à l'Azote sec empêche la création de grandes quantités de film oxydé à l'intérieur du tuyau. Un film oxydé affecte négativement les vannes et compresseurs du système de réfrigération et empêche un fonctionnement correct.
- La pression d'Azote sec doit être mise sur 2,9 psi (0,02 MPa (c.-à-d. juste suffisamment pour qu'on la ressente sur la peau)) avec une vanne de réduction de pression.



- 1 Conduites de frigorigène
- 2 Pièce à souder
- 3 Pose de ruban adhésif
- 4 Vanne à main
- 5 Vanne à réduction de pression
- 6 Azote sec

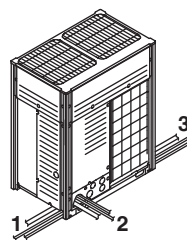
N'utilisez pas d'antioxydant lors du brasage des joints de tuyaux. Les résidus peuvent obstruer les tuyaux et détruire l'équipement :

- N'utilisez pas de fondant pour souder entre eux des conduites de frigorigène en cuivre. Utilisez un alliage d'apport pour brasage en cuivre phosphoreux (BCuP) qui ne nécessite pas un fondant.
- Le fondant a une influence extrêmement néfaste sur les conduites de frigorigène. Par exemple, si du fondant à base de chlore est utilisé, il provoquera la corrosion des tuyaux ou, tout particulièrement, si le fondant contient du fluor, il endommagera l'huile frigorigène.

8.2. Raccordement des conduites de frigorigène

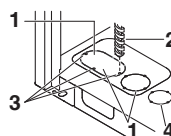
8.2.1. Choisissez la connexion avant ou latérale (inférieure)

L'installation des conduites de frigorigène est possible comme connexion avant ou connexion latérale (vue du bas) comme le montre l'illustration ci-dessous.



- 1 Connexion côté gauche
- 2 Connexion frontale
- 3 Connexion côté droit

- Pour les connexions latérales, le trou à défoncer sur la plaque inférieure doit être ôté :



- 1 Gros trou à défoncer (tuyauterie)
- 2 Foreuse
- 3 Points de forage
- 4 Gros trou à défoncer (câblage d'alimentation)

REMARQUE

Précautions lors du défoncement des trous :

- Évitez d'endommager le boîtier.
- Après avoir défoncé les trous, nous vous recommandons d'éliminer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des bords à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Lors du passage du câblage électrique à travers les trous à défoncer, entourez le câble de bande de protection pour éviter tout dégât.

8.2.2. Retirer les tuyaux pincés

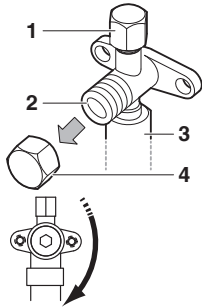
⚠ AVERTISSEMENT

Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie écrasée.

Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages matériels ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.

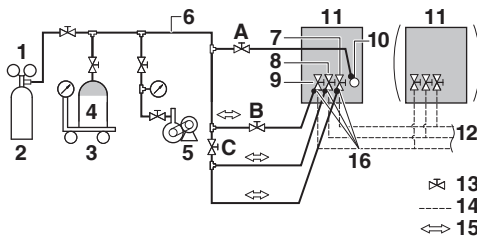
Procédez comme suit pour retirer le tuyau pincé :

- 1 Retirez le couvercle de vanne et assurez-vous que les vannes d'arrêt sont entièrement fermées.



- 1 Orifice de service et couvercle d'orifice de service
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Raccordement de tuyau sur site
- 4 Couvercle de la vanne d'arrêt

- 2 Raccordez l'unité de dépression/récupération aux orifices de service de toutes les vannes d'arrêt.



- 1 Clapet réducteur de pression
- 2 Azote
- 3 Appareil de mesure
- 4 Réservoir de frigorigène R410A (système de siphon)
- 5 Pompe à vide
- 6 Tuyau de remplissage
- 7 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz haute/basse pression
- 8 Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration de gaz
- 9 Vanne d'arrêt de conduite de liquide
- 10 Orifice de recharge de frigorigène
- 11 Unité extérieure
- 12 Vers l'unité de sélecteur de branche (unité intérieure)
- 13 Vanne d'arrêt
- 14 Tuyauterie souterraine
- 15 Débit de gaz
- 16 Orifice de service de la vanne d'arrêt
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C

- 3 Récupérer le gaz et l'huile de la tuyauterie écrasée à l'aide de l'unité de récupération.

⚠ ATTENTION

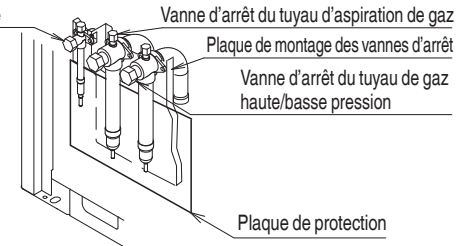
Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

- 4 Lorsque le gaz et l'huile sont complètement collectés de la tuyauterie écrasée, débranchez le flexible de charge et fermez les orifices de service.

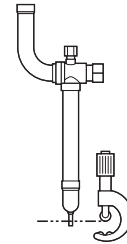
⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'activité de brasage à proximité des vannes d'arrêt, assurez-vous de protéger la plaque de montage des vannes d'arrêt avec une plaque de protection pour empêcher tout contact avec la flamme du brûleur.

Vanne d'arrêt de conduite de liquide



- 5 Coupez la partie inférieure de la tuyauterie avec pincement la plus petite à l'aide d'un outil approprié, comme des coupe-tuyaux.



Attendez que toute l'huile s'écoule.

- 6 Coupez le tuyau écrasé avec un coupe-tube juste au-dessus du point de brasage ou du repère s'il n'y a pas de point de brasage.

⚠ AVERTISSEMENT

N'enlevez jamais le tuyau écrasé par brasage.

Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie écrasée.

Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages matériels ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.

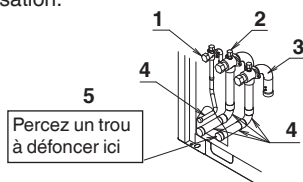
- 7 Attendez que toute l'huile se soit écoulée avant de poursuivre le raccordement de la tuyauterie au cas où la récupération ne serait pas achevée.

8.2.3. Raccordement des conduites de frigorigène à l'unité extérieure

- Toutes les tuyauteries de gaz et de liquide de la trousse de tuyau de raccordement sur site sont procurées localement.

Connexion frontale

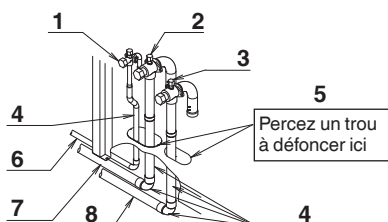
Enlevez le trou à défoncer de la canalisation et raccordez la tuyauterie à la canalisation.



- Vanne d'arrêt de conduite de liquide
- Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration de gaz
- Vanne d'arrêt du tuyau de gaz haute/basse pression
- Trousse de tuyau de raccordement sur site (accessoire)
- Trou à défoncer

Connexion latérale (inférieure)

Retirez le trou à défoncer sur le bâti du bas et acheminez la tuyauterie sous le bâti inférieur.



- Vanne d'arrêt du tuyau de liquide
- Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration de gaz
- Vanne d'arrêt du tuyau de gaz haute/basse pression
- Trousse de tuyaux de raccordement sur place (accessoire)
- Gros trou à défoncer
- Tuyauterie côté liquide (procurée localement)
- Tuyauterie côté gaz d'aspiration (procurée localement)
- Tuyauterie côté gaz haute/basse pression (procurée localement)

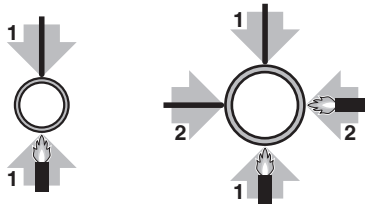
INFORMATION

Tous les tuyaux entre unités sont procurés localement, sauf les tuyaux accessoires.

REMARQUE

Précautions lors du raccordement des tuyaux sur site. Ajouter le matériau de brasage comme le montre l'illustration.

$\leq \phi 1$ po. (25,4 mm) $> \phi 1$ po. (25,4 mm)



REMARQUE

- Veillez à utiliser les tuyaux accessoires fournis lorsque vous effectuez des travaux de tuyauterie sur site.
- Veillez à ce que la canalisation installée sur place ne touche pas d'autres canalisations, le panneau inférieur ou le panneau latéral. Veillez, tout particulièrement pour la connexion inférieure et latérale, à protéger la canalisation au moyen d'une isolation adéquate pour éviter qu'elle entre en contact avec le boîtier.

La connexion des vannes d'arrêt vers la tuyauterie non fournie peut se faire à l'aide de tuyaux accessoires fournis en accessoire.

REMARQUE

Assurez-vous que le tuyau sur site n'entre pas en contact avec d'autres tuyaux, le cadre inférieur ou les panneaux latéraux de l'unité.

Les connexions vers les trousse de branchement relèvent de la responsabilité de l'installateur (tuyauterie sur site).

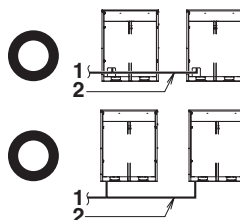
8.2.4. Précautions à prendre lors du raccordement des tuyaux entre unités extérieures (système à unités extérieures multiples)

- Pour raccorder la canalisation entre les unités extérieures, une trousse de canalisation à connexion multiple en option BHFP-26P100U/BHFP26P100UA est toujours requise. Lors de l'installation de la canalisation, suivez les instructions du manuel d'installation qui accompagne la trousse.
- Ne commencez les travaux de tuyauterie qu'après avoir tenu compte des remarques d'installation énumérées ci-dessous et dans le chapitre 8.2. Raccordement des conduites de frigorigène à la page 15 et reportez-vous toujours au manuel d'installation livré avec la trousse.

8.2.5. Modes d'installation et configurations possibles

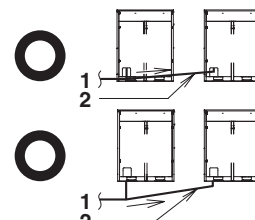
- La conduite entre les unités extérieures doit être acheminée de niveau ou légèrement vers le haut pour éviter tout risque de rétention d'huile dans la tuyauterie.

Schéma 1

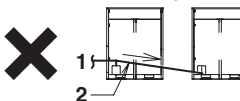


- Unités intérieures
- Canalisation entre unités extérieures

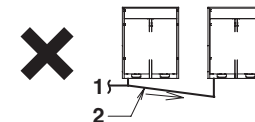
Schéma 2



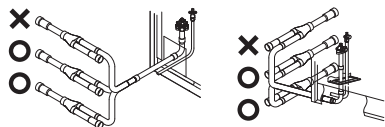
Schémas interdits : passez au schéma 1 ou 2



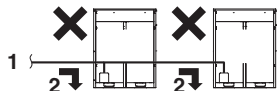
- Unités intérieures
- Canalisation entre unités extérieures



- Pour éviter tout risque de rétention d'huile au niveau de la dernière unité extérieure, raccordez toujours la vanne d'arrêt et la canalisation entre les unités extérieures comme le montrent les 4 possibilités correctes de l'illustration ci-dessous.

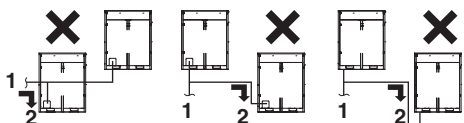


Schémas interdits : passez au schéma 1 ou 2



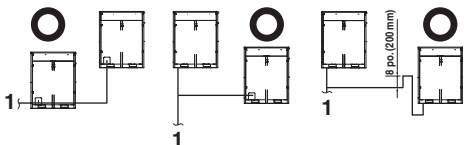
- 1 Unités intérieures
- 2 L'huile s'accumule dans la dernière unité extérieure

Changez de configuration comme le montrent les figures ci-dessous



- 1 Unités intérieures
- 2 L'huile s'accumule dans la dernière unité extérieure

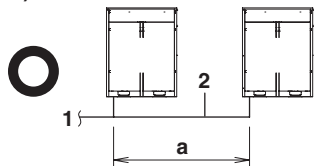
Configuration correcte



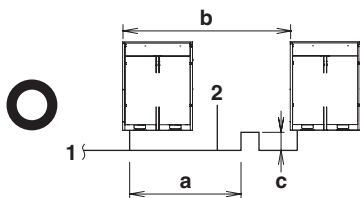
- 1 Unités intérieures

- Si la longueur de tuyauterie entre les unités extérieures dépasse 6,5 pi. (2 m), créez une pente de 8 po. (200 mm) ou plus dans la ligne du tuyau de gaz d'aspiration et de haute/basse pression sur une longueur de 6,5 pi. (2 m) à partir de la trousse.

Si $\leq 6,5$ pi. (2 m)



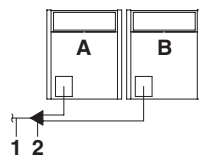
Si $> 6,5$ pi. (2 m)



- 1 Unités intérieures
 - 2 Canalisation entre unités extérieures
- a $\leq 6,5$ pi. (2 m)
 b ≥ 8 po. (200 mm)
 c $> 6,5$ pi. (2 m)

REMARQUE

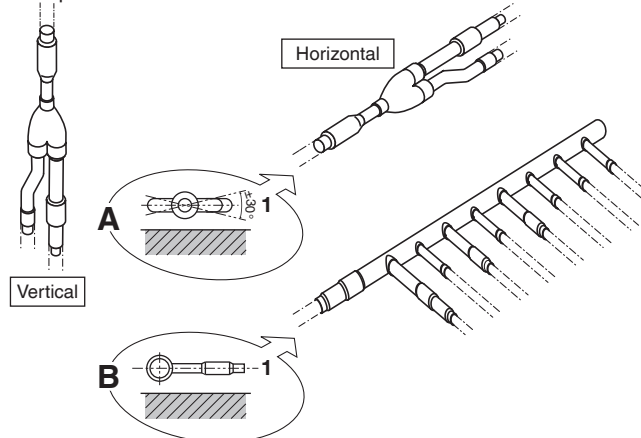
Il y a des restrictions dans l'ordre des connexions des tuyaux de frigorigène entre les unités extérieures pendant l'installation en cas de système à plusieurs unités extérieures. Effectuez l'installation en tenant compte des restrictions suivantes. Les capacités des unités extérieures A et B doivent répondre aux conditions de restriction suivantes : $A \geq B$.



- 1 Unités intérieures
- 2 Trousse de tuyauterie à connexion multiple d'unité extérieure (premier branchement)

8.2.6. Branchement des conduites de frigorigène

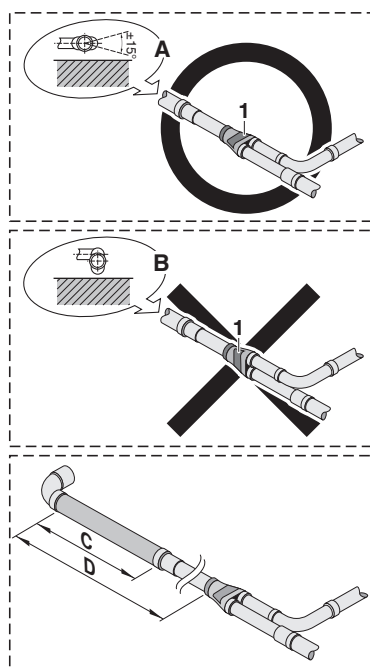
- 1 Pour l'installation de la trousse de branchement de frigorigène, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec la trousse.



- 1 Surface horizontale

- Monter le joint REFNET de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.
- Monter le collecteur REFNET de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.

2 Installation de la trousse de tuyauterie à connexions multiples.



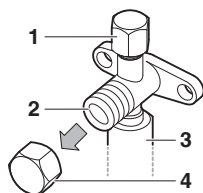
C > 4-3/4 po. (120 mm)
D > 19-11/16 po. (500 mm)

- Installez les joints horizontalement de sorte que l'étiquette de attention (1) fixée au joint soit sur le dessus.
 - N'inclinez pas le joint de plus de 15° (voir vue A).
 - N'installez pas le joint verticalement (voir vue B).
- Assurez-vous que la longueur totale du tuyau connecté au joint est absolument droite sur plus de 19-11/16 po. (500 mm). Il n'y a que si une tuyauterie locale droite de plus de 4-3/4 po. (120 mm) est raccordée qu'une section droite de plus de 19-11/16 po. (500 mm) pourra être garantie.
- Une mauvaise installation peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité extérieure.

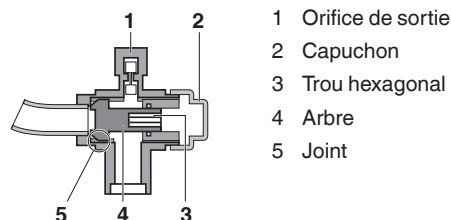
8.3. Directives relatives à la manipulation de la vanne d'arrêt

8.3.1. Précautions à prendre lors de la manipulation de la vanne d'arrêt

- Veillez à maintenir toutes les vannes d'arrêt ouvertes pendant le fonctionnement.
- La figure ci-dessous illustre le nom de chaque pièce requise pour manipuler la vanne d'arrêt.
- Les vannes d'arrêt sont fermées en usine.
- Lors de la manipulation des vannes d'arrêt, faites attention à ne pas endommager les orifices des tuyaux (reportez-vous à la P24).



- 1 Orifice de service et couvercle d'orifice de service
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Raccordement de tuyau sur site
- 4 Couvercle de la vanne d'arrêt



- 1 Orifice de sortie
- 2 Capuchon
- 3 Trou hexagonal
- 4 Arbre
- 5 Joint

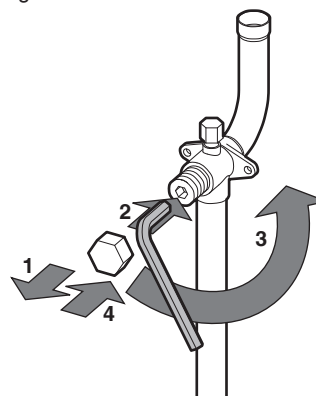
8.3.2. Comment utiliser une vanne d'arrêt

Couples de serrage

Dimension de la vanne d'arrêt	Couple de serrage (Tournez dans le sens horaire pour fermer)			Orifice de sortie
	Arbre (Corps de vanne)	Clé hexagonale	Capuchon (couvercle de vanne)	
φ1/2	5,97-7,30 pi·lbf (8,1-9,9 N·m)	Clé hexagonale 4 mm	13,3-16,2 pi·lbf (18,0-22,0 N·m)	8,48-10,3 pi·lbf (11,5-13,9 N·m)
φ3/4	19,9-24,3 pi·lbf (27,0-33,0 N·m)	Clé hexagonale 8 mm	16,6-20,3 pi·lbf (22,5-27,5 N·m)	
φ1		Clé hexagonale 10 mm		
φ1-1/8				

Ouverture de la vanne d'arrêt

- 1 Enlevez le couvercle de la vanne d'arrêt.
- 2 Insérez une clé hexagonale dans la vanne d'arrêt et tournez la vanne d'arrêt dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- 3 Lorsque la vanne d'arrêt ne peut pas tourner davantage, cessez le mouvement de rotation.
La vanne est maintenant ouverte.
 - Tournez la vanne d'arrêt (φ3/8, φ1/2) jusqu'à ce que l'arbre s'arrête.
(Ouvrir la vanne avec trop de force peut l'endommager.)
 - Tournez la vanne d'arrêt (φ3/4-φ1-1/8) jusqu'à ce que l'arbre s'arrête et que le couple de serrage défini soit obtenu.
- 4 Serrez fermement le couvercle de la vanne d'arrêt en appliquant le couple de serrage défini.

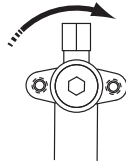


Fermeture de la vanne d'arrêt

- 1 Enlevez le couvercle de la vanne d'arrêt.
- 2 Insérez une clé hexagonale dans la vanne d'arrêt et tournez la vanne d'arrêt dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- 3 Tournez jusqu'à ce que l'arbre s'arrête en appliquant le couple de serrage défini.
La vanne est maintenant fermée.

- 4 Serrez fermement le couvercle de la vanne d'arrêt en appliquant le couple de serrage défini.

Sens de fermeture

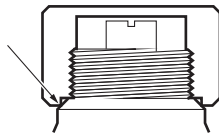


8.3.3. Mesures à prendre pour manipuler le couvercle de la vanne d'arrêt

- Le couvercle de la vanne d'arrêt est rendu étanche à l'endroit indiqué par une flèche. Prenez soin de ne pas l'endommager.
- Après avoir manipulé la vanne d'arrêt, assurez-vous de bien serrer fermement le couvercle de la vanne d'arrêt. Pour le couple de serrage, reportez-vous à 8.3.2. Comment utiliser une vanne d'arrêt.
- Une fois le couvercle de la vanne d'arrêt resserré, assurez-vous qu'il n'existe aucune fuite de frigorigène.

⚠ ATTENTION

- Ne pas ouvrir ou fermer les clapets d'arrêt si la température ambiante est inférieure à $< -22\text{ °F } (-30\text{ °C})$.



8.3.4. Mesures à prendre pour manipuler l'orifice de service

- Utilisez toujours un tuyau de charge équipé d'une broche d'enfoncement de vanne, car l'orifice de service est une vanne de type Schrader.
- Après avoir manipulé l'orifice de service, assurez-vous de bien serrer fermement le couvercle de l'orifice de service. Pour le couple de serrage, reportez-vous à 8.3.2. Comment utiliser une vanne d'arrêt.
- Une fois le couvercle de l'orifice de service resserré, assurez-vous qu'il n'existe aucune fuite de frigorigène.

9. Câblage de terrain

⚠ REMARQUE

- Tous les câbles et éléments à prévoir sur place doivent être installés par un électricien agréé et être conformes à la législation locale et nationale en vigueur.
- Assurez-vous d'utiliser un circuit électrique dédié. N'utilisez jamais une alimentation électrique partagée par un autre appareil.
- N'installez jamais un condensateur à compensation de phase. Cette unité étant équipée d'un convertisseur, l'installation d'un condensateur à compensation de phase détériorera non seulement l'effet d'amélioration du facteur puissance, mais entraînera également un échauffement anormal du condensateur dû à des ondes haute fréquence.
- Veuillez commencer les travaux de câblage après avoir coupé l'électricité.
- Veillez à installer des fils à la terre conformément à la législation locale et nationale en vigueur.
- Cette machine est équipée d'un convertisseur. Raccordez à la terre et laissez la charge afin d'éliminer l'impact sur les autres dispositifs en réduisant le bruit généré par le convertisseur et pour empêcher la charge du courant dans l'unité extérieure du produit.

- Ne branchez pas le câble de mise à la terre à une conduite de gaz ou d'eaux d'égout, à un paratonnerre ou à un fil de terre de téléphone.

Les tuyaux de gaz peuvent exploser ou prendre feu s'il y a une fuite de gaz.

Conduites d'eaux d'égout : aucun effet de masse possible en cas d'utilisation de la tuyauterie en plastique dur.

Les câbles de mise à la terre téléphoniques et les paratonnerres sont dangereux lorsqu'ils sont frappés par la foudre à cause de la hausse anormale du potentiel électrique de la mise à la terre.

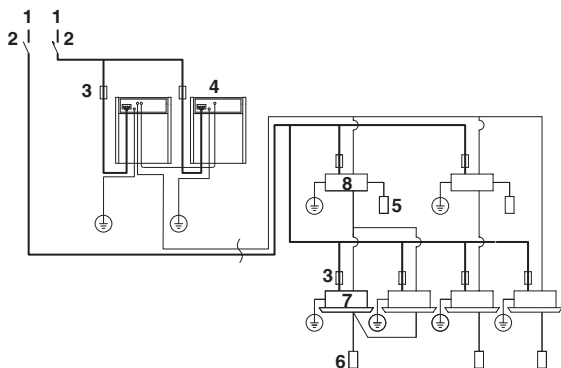
- Cet équipement peut être installé avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT). Bien que ce soit une mesure de protection additionnelle reconnue pour l'installation de mise à la terre en Amérique du Nord, un DDFT dédié n'est pas nécessaire.
- Le câblage électrique doit être effectué conformément aux schémas de câblage et à la présente description.
- N'actionnez rien tant que les travaux sur les conduites de frigorigène ne sont pas terminés. (Si l'unité est actionnée avant la fin des travaux sur les tuyaux, le compresseur risque de tomber en panne.)
- Ne retirez jamais un thermistor, un capteur, etc., lors du branchement du câble d'alimentation et du câble de transmission. (Si l'unité est actionnée sans thermistor, capteur, etc., le compresseur risque de tomber en panne.)
- Ne connectez jamais l'alimentation électrique en phase inversée.
- Assurez-vous que le rapport de déséquilibre du courant électrique ne soit pas supérieur à 2%. S'il est supérieur à cette donnée, la durée de vie de l'unité sera réduite. Si le rapport est supérieur à 4%, l'unité s'arrête et un code de dysfonctionnement s'affiche sur la télécommande intérieure.
- Connectez le fil en toute sécurité en utilisant un fil désigné et raccordez-le avec le collier fourni sans exercer une pression externe sur les plaques de borne (borne de câblage électrique, la borne de câblage de transmission et la borne de terre).
- S'il existe la possibilité d'une phase inversée, d'une phase normale, d'une coupure de courant momentanée et que le produit s'allume et s'éteigne pendant qu'il fonctionne, fixez un circuit de protection de phase inversée localement. Le fonctionnement du produit en phase inversée peut endommager le compresseur et d'autres composants.

9.1. Exigences de circuit électrique, de dispositif de sécurité et de câbles

- Assurez-vous d'appliquer la tension nominale de 208/230 V, 460 V ou 575 V à l'unité.
- Un circuit électrique (voir le tableau ci-dessous) doit être fourni pour le raccordement de l'unité. Le circuit doit être protégé avec des dispositifs de sécurité requis, c'est-à-dire un interrupteur principal et un fusible à fusion lente sur chaque phase.
- Lors de l'utilisation d'un disjoncteur actionné par courant résiduel, veillez à utiliser un courant résiduel nominal de 200 mA de type grande vitesse (0,1 seconde ou moins).
- Utilisez uniquement des câbles en cuivre.
- Utilisez un fil isolé pour le cordon d'alimentation.
- Sélectionnez le type et la dimension du câble d'alimentation en conformité avec la législation locale et nationale en vigueur.

Nom du modèle	Phase et fréquence	Tension	Intensité du circuit minimum	Dispositif de protection de surintensité maximale	Sélection de la ligne de transmission
RELQ72TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	60,8	70	AWG18-16
RELQ96TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	76,5	80	AWG18-16
RELQ120TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	83,4	90	AWG18-16
RELQ144TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	60,8+60,8	70+70	AWG18-16
RELQ192TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	76,5+76,5	80+80	AWG18-16
RELQ240TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	83,4+83,4	90+90	AWG18-16
RELQ72TAYD*	φ3, 60Hz	460V	28,1	35	AWG18-16
RELQ96TAYD*	φ3, 60Hz	460V	39,8	45	AWG18-16
RELQ120TAYD*	φ3, 60Hz	460V	43,4	50	AWG18-16
RELQ144TAYD*	φ3, 60Hz	460V	28,1+28,1	35+35	AWG18-16
RELQ192TAYD*	φ3, 60Hz	460V	39,8+39,8	45+45	AWG18-16
RELQ240TAYD*	φ3, 60Hz	460V	43,4+43,4	50+50	AWG18-16
RELQ72TAYC*	φ3, 60Hz	575V	21,6	25	AWG18-16
RELQ96TAYC*	φ3, 60Hz	575V	28,5	35	AWG18-16
RELQ120TAYC*	φ3, 60Hz	575V	31,2	40	AWG18-16
RELQ144TAYC*	φ3, 60Hz	575V	21,6+21,6	25+25	AWG18-16
RELQ192TAYC*	φ3, 60Hz	575V	28,5+28,5	35+35	AWG18-16
RELQ240TAYC*	φ3, 60Hz	575V	31,2+31,2	40+40	AWG18-16

9.2. Exemple de passage de câblage pour l'ensemble du système



- Alimentation électrique
- Interrupteur principal
- Fusible ou Disjoncteur de circuit
- Unité extérieure
- Sélecteur REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE
- Télécommande
- Unité intérieure
- Unité de sélecteur de branche

Cette image ne vise qu'à servir d'exemple. Reportez-vous au code en électricité local et national.

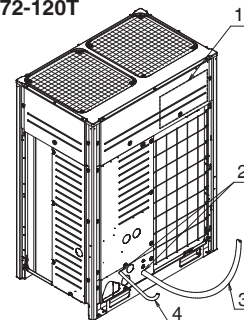
REMARQUE

- Assurez-vous que le câblage basse tension (par exemple pour la télécommande, entre les unités) et le câblage électrique sont séparés l'un de l'autre, en les gardant au moins à 2 po. (51 mm) d'intervalle. La proximité peut provoquer des interférences électriques, des dysfonctionnements et des ruptures.
- Assurez-vous de raccorder le câblage électrique à la plaque à bornes du câblage électrique et sécurisez-le tel que décrit à la section 9.5. Règles d'acheminement du câblage électrique.
- Le câblage de transmission doit être sécurisé tel que décrit à la section 9.4. Règles d'acheminement du câblage de transmission.
- Fixez le câblage avec un collier comme les attaches d'isolation pour éviter tout contact avec la tuyauterie.
- Façonnez les fils pour empêcher toute déformation de la structure comme le couvercle du boîtier de commande. Et fermez soigneusement le couvercle.
- Tous les câbles doivent être procurés localement.

9.3. Procédure des fils conducteurs

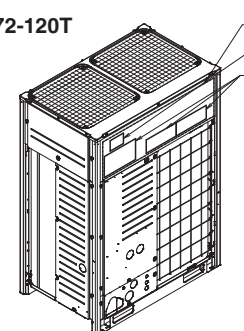
- Le câblage électrique et le câblage de terre passent par le trou de câblage électrique sur la face avant (trou à défoncer).
- Le câblage de transmission traverse le trou de câblage (trou à défoncer) à l'avant de l'unité.

Type RELQ72-120T



- Schéma de câblage imprimé à l'arrière du couvercle du boîtier de commande.
- Trou à défoncer
- Conduit électrique
- Conduit de transmission

Type RELQ72-120T



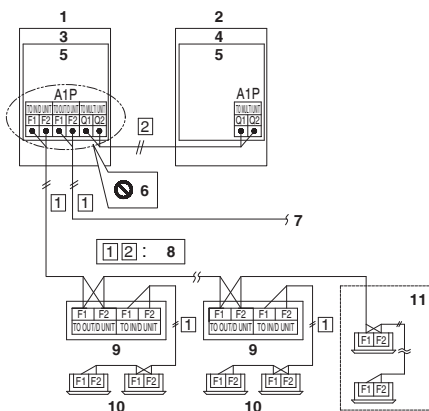
- Couvercle du boîtier de commande
- Porte d'inspection
- [Précautions d'entretien] Emplacement de l'étiquette

REMARQUE

- Ouvrez les trous d'éjection avec un marteau ou un outil similaire.
- Après l'éjection des trous, nous vous recommandons d'éliminer les accrocs puis de peindre les bords avec la peinture de retouche pour éviter l'apparition de rouille.
(Reportez-vous à la figure de la page 21.)
- Lors du passage du câblage électrique à travers les trous à défoncer, éliminez les bavures autour des trous à défoncer et protéger le câblage avec une bande de protection.
(Reportez-vous à la figure de la page 21.)
- S'il y a un risque que de petits animaux pénètrent dans l'unité, colmatez les trous (les parties hachurées dans la figure de la page 21) avec du produit d'étanchéité (procuré localement).

9.4. Règles d'acheminement du câblage de transmission

- En vous référant à la figure ci-dessous, raccordez le câblage de transmission entre l'unité extérieure et l'unité intérieure, l'unité extérieure d'un autre système, et l'unité extérieure du même système.



- Maître appareil (*)
- Appareil asservi (*)
- Unité extérieur A
- Unité extérieur B
- Boîtier de commande
- Ne connectez jamais le câble d'alimentation.
- Vers l'unité extérieure d'un autre système
- Utilisez des fils jumelés (Sans polarité)
- Unité de sélecteur de branche
- Unité intérieure
- Unité intérieure (Froid seul)

(*) : L'unité extérieure dont le câblage de transmission est raccordé à l'unité de sélecteur de branche est l'Unité maître du système à multi-unités.
Les autres unités sont des unités asservies. (Dans cette figure, l'unité extérieure A est l'Unité maître.)
Vérifiez le bon fonctionnement de l'installation, les réglages sur place et autres en procédant depuis la carte de circuit imprimé (A1P) de l'Unité maître.

REMARQUE

- Ne branchez pas le câblage électrique aux bornes pour le câblage de transmission. Cette opération pourrait endommager l'ensemble du système.
- Le câblage à l'unité intérieure par l'intermédiaire de l'unité de sélecteur de branche doit être câblé à F1 et F2 sur la plaque à bornes de l'unité extérieure (A1P_X1M).
- Le câblage ci-dessus doit être câblé en utilisant un câblage AWG18-16 torsadé, non blindé.
- Tous les câbles de transmission doivent être obtenus sur place.
- Lors du raccordement des câbles sur la plaque à bornes de la carte de circuits imprimés, l'excès de chaleur ou un serrage excessif pourraient endommager la carte de circuits imprimés. Fixez avec soin.
Voir le tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage des bornes du câblage de transmission.

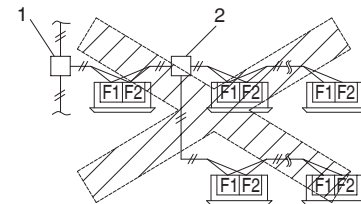
Taille de la vis	Couple de serrage
M3,5 (A1P)	0,59-0,71 pi·lbf (0,8-0,97 N·m)

- Le câblage de transmission (à propos du symbole [1]-[2], voir la figure précédente) doit être effectué dans les limites suivantes. Des problèmes de transmission peuvent survenir si les câbles sortent de ces limites.

- Entre une unité extérieure et une unité de sélecteur de branche (intérieure)
Entre l'unité extérieure et l'unité extérieure des autres systèmes
Longueur maximale du câblage : 3280 pi. (1000 m)
Longueur totale du câblage : 6560 pi. (2000 m)
Nombre de branchements maximum : 16

[Remarque] Plus aucun branchement n'est autorisé après le branchement. Voir la figure ci-dessous.

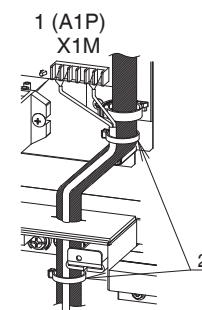
Nombre maximum d'unités extérieures de l'autre système interconnectables : 10



- Branchement
- Branchement après branchement
- Entre l'unité extérieure et l'unité extérieure du même système
Longueur maximale du câblage : 98 pi. (30 m)

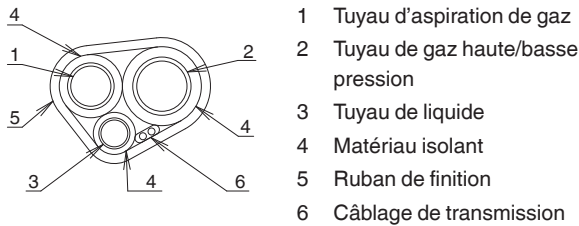
- Le câblage de transmission à l'intérieur du boîtier de commande doit être fixé à l'aide du collier (1) tel qu'indiqué dans la figure ci-dessous.

Type RELQ72-120T



- Dans le boîtier de commande
- Collier (1) (accessoire)

- À l'extérieur des unités, le câblage de transmission doit être terminé en même temps que les conduites de frigorigène local, et enroulé à l'aide d'une bande (procuré localement) tel qu'indiqué dans la figure ci-dessous.



- Pour multi système :

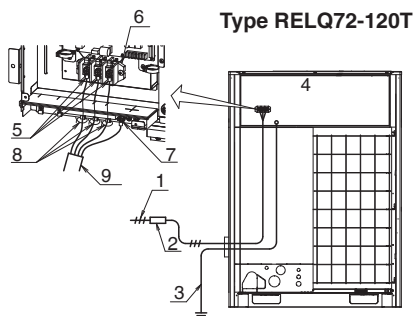
1 Le câblage de transmission entre les unités extérieures du même système de tuyauterie doit être raccordé aux bornes Q1 et Q2 (À PLUSIEURS UNITÉS).

Le branchement de fils aux bornes F1, F2 (À OUT/D UNITÉS) entraîne un dysfonctionnement du système.

2 Le câblage aux autres systèmes doit être raccordé aux bornes F1 et F2 (À OUT/D UNITÉS) de la carte de circuits imprimés de l'unité maîtresse. L'unité extérieure qui raccorde le câblage de transmission sur l'unité intérieure est l'unité maîtresse. Les autres sont des sous-unités.

9.5. Règles d'acheminement du câblage électrique

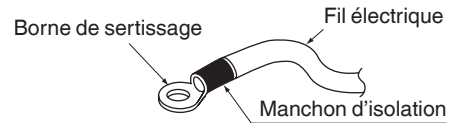
- Veillez à raccorder le câblage électrique à la plaque à bornes électrique et maintenez-la en place à l'aide d'un collier fourni tel qu'indiqué dans la figure ci-dessous.
- Les phases L1, L2 et L3 du câblage électrique doivent être fixées séparément au crochet à l'aide du collier (1).
- Le câblage de terre doit être connecté au câblage électrique à l'aide du collier fourni (1) pour empêcher que la force externe s'applique sur la zone des bornes.



- Alimentation électrique (MODÈLE TATJ* : 3-208/230 V 60 Hz)
(MODÈLE TAYD* : 3-460 V 60 Hz)
(MODÈLE TAYC* : 3-575 V 60 Hz)
- Interrupteur mural, disjoncteur de surtension
- Câble de mise à la terre
- Boîtier de commande
- Fixez les manchons d'isolation
- Plaque à bornes électrique
- Borne de terre
- Collier (1) (accessoire)
- Tube de vinyle (accessoire)

ATTENTION

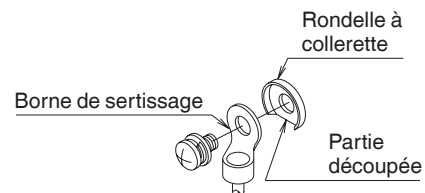
- Veillez à utiliser la borne de sertissage avec manchons isolants pour les branchements. (Voir la figure ci-dessous.)



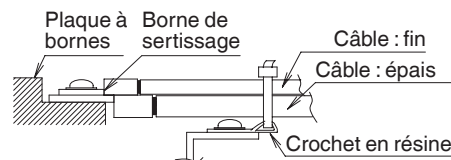
- Pour le câblage, il faut utiliser le fil d'alimentation désigné et le raccorder fermement, puis le protéger pour éviter qu'une pression extérieure ne soit exercée sur la plaque de bornes.
- Utilisez un tournevis approprié pour serrer les vis du bornier. Un tournevis à petite tête abîmera la tête et rendra tout serrage impossible.
- Un serrage excessif des vis du bornier risque de les casser. Voir le tableau ci-dessous pour les couples de serrage des vis du bornier.

Taille de la vis	Couple de serrage
M8 Bornier d'alimentation	4,20-5,09 pi·lbf (5,7-6,9 N·m)
M8 Borne de terre	7,15-8,63 pi·lbf (9,7-8,63 N·m)

- Lorsque vous tirez sur le câble de mise à la terre, entourez-le de sorte qu'il traverse la partie découpée de la rondelle à collerette. (Voir la figure ci-dessous.) Une mauvaise connexion à la masse peut empêcher l'obtention d'une bonne masse.



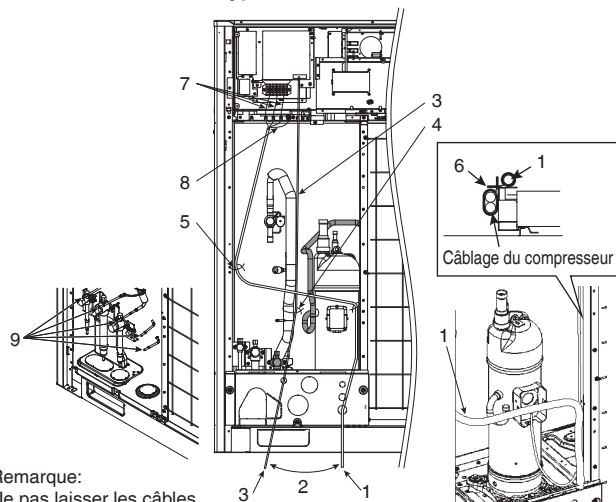
- Lorsque 2 fils sont reliés à une seule borne, connectez-les de telle sorte que les côtés arrière des contacts à sertir soient face à face. De plus, assurez-vous que le fil mince repose au-dessus en fixant les 2 fils simultanément au crochet en résine à l'aide du collier fourni (1).



9.6. Procédure de câblage des unités intérieures

- En vous référant à la figure ci-dessous, fixez et enroulez les câblages électriques et de transmission à l'aide du collier fourni (1), (2) et (3).
- Enroulez-les de telle sorte que le câblage de terre n'entre pas en contact avec les fils conducteurs du compresseur. S'ils se touchent, ils peuvent provoquer des conséquences négatives sur les autres dispositifs.
- Le câblage de transmission doit être d'au moins 2 po. (51 mm) à l'écart du câblage électrique.
- Faites cheminer les câbles de façon à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux à haute température (parties hachurées dans la figure ci-dessous) ou avec les orifices des tuyaux (voir la figure ci-dessous).

Type RELQ72-120T



Remarque:
Ne pas laisser les câbles d'alimentation entrer en contact avec l'orifice du

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 Fils électriques / de terre. | 6 Collier (3) (accessoire) |
| 2 Espacez de plus de 2 po. (50 mm) | 7 Câblage électrique |
| 3 Câblage de transmission | 8 Câble de mise à la terre |
| 4 Collier (1) (accessoire) | 9 Orifices des tuyaux |
| 5 Collier (2) (accessoire) | |

REMARQUE

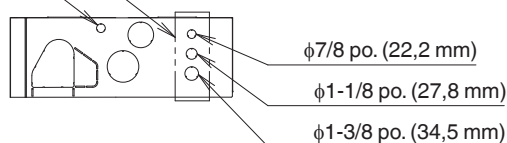
Ne pas toucher les orifices des tuyaux durant le travail. Un endommagement des tuyaux pourrait causer une fuite de frigorigène.

Précautions lors du perçage des trous à défoncer

- Pour percer un trou à défoncer, frappez-le avec un marteau.
- Percez le trou approprié requis.
- Après avoir défoncé les trous, nous vous recommandons d'éliminer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des trous à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Conduit électrique : Percez un trou à défoncer tel qu'indiqué sur la droite et connectez-le à l'aide d'un conduit de câbles. Sélectionnez un trou d'éjection pour une conduite dont la taille convient au câble d'alimentation et de mise à la terre utilisés.
- Conduit de transmission : Raccordez-le en utilisant un conduit dans le trou à défoncer sur la gauche.

Trou à défoncer (Conduit de transmission) ϕ 7/8 po. (22,2 mm)

Trou à défoncer (Conduit électrique)



Bavures

REMARQUE

À la fin des travaux de câblage, assurez-vous qu'il n'existe aucune connexion desserrée entre les parties électriques dans le boîtier de commande.

10. Test d'étanchéité à l'air et séchage à vide

- Une fois les travaux de tuyauterie terminés, effectuez le test d'étanchéité à l'air et le séchage à vide.

REMARQUE

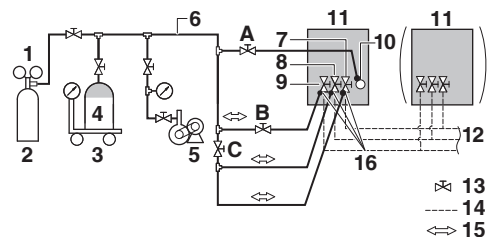
- Utilisez toujours de l'azote gazeux pour réaliser le test étanchéité à l'air.
- N'ouvrez pas la vanne d'arrêt jusqu'à ce que la mesure d'isolation du circuit d'alimentation principale soit achevée. (Toute mesure effectuée après que la vanne d'arrêt soit ouverte provoquera une baisse de la valeur d'isolation.)

<Outils nécessaires>

Soupape de tuyau de remplissage pour collecteur de jauge	<ul style="list-style-type: none"> • Pour empêcher l'entrée de toutes impuretés et assurer une résistance suffisante à la pression, utilisez toujours les outils spéciaux dédiés pour R410A. • Utilisez un tuyau de charge doté d'un bâton poussoir pour connecter à l'orifice de sortie des vannes d'arrêt ou à l'orifice de charge du fluide frigorigène.
Pompe à vide	<ul style="list-style-type: none"> • La pompe à vide pour le séchage sous vide doit être capable de réduire la pression à 500 microns. • Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée dans le tuyau de frigorigène lorsque la pompe est à l'arrêt.

<Le système pour le test d'étanchéité à l'air et le séchage à vide>

- En vous référant à la figure ci-après, reliez un réservoir d'azote, un réservoir de fluide frigorigène et une pompe à vide à l'unité extérieure. Le réservoir de fluide frigorigène et le raccordement du tuyau de charge à l'orifice de charge de fluide frigorigène ou la soupape A dans la figure ci-dessous sont nécessaires en 14. Recharge de frigorigène à la page 28.

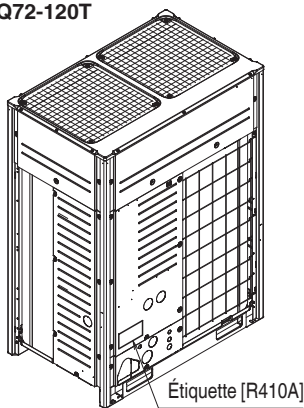


- | | |
|----|---|
| 1 | Clapet réducteur de pression |
| 2 | Azote |
| 3 | Appareil de mesure |
| 4 | Réservoir de frigorigène R410A (système de siphon) |
| 5 | Pompe à vide |
| 6 | Tuyau de remplissage |
| 7 | Vanne d'arrêt du tuyau de gaz haute/basse pression |
| 8 | Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration de gaz |
| 9 | Vanne d'arrêt du tuyau de liquide |
| 10 | Orifice de charge de fluide frigorigène |
| 11 | Unité extérieure |
| 12 | Vers l'unité de sélecteur de branche (unité intérieure) |
| 13 | Vanne d'arrêt |
| 14 | Tuyauterie souterraine |
| 15 | Débit de gaz |
| 16 | Orifice de sortie de vanne d'arrêt |
| A | Vanne A |
| B | Vanne B |
| C | Vanne C |

REMARQUE

- Le test d'étanchéité à l'air et le séchage à vide doivent être effectués en utilisant les orifices de sortie du tuyau de gaz d'aspiration, du tuyau de gaz haute/basse pression et de la vanne d'arrêt du tuyau de liquide. Voir l'Étiquette [R410A] apposée sur le panneau avant de l'unité extérieure pour plus de détails sur l'emplacement de l'orifice de sortie (Voir figure à droite).

Type RELQ72-120T



- Voir 14.3. Méthode d'ajout de frigorigène à la page 30 pour plus de détails sur la manipulation de la vanne d'arrêt.
- L'orifice de charge de frigorigène est raccordé à la canalisation de l'appareil. Lors de l'expédition, l'appareil contient du frigorigène. Par conséquent, faites preuve de prudence lors de la fixation du tuyau de charge.

<Test d'étanchéité à l'air>

Pressurisez le tuyau de gaz d'aspiration, le tuyau de gaz haute/basse pression et le tuyau de liquide à partir des orifices de sortie de chaque vanne d'arrêt, à 550 psi (3,8 MPa) (ne pas pressuriser à plus de 550 psi (3,8 MPa)). Si la pression ne baisse pas pendant 24 heures, alors le système a réussi le test.

Si elle baisse, décelez les fuites éventuelles, faites des réparations, puis effectuez à nouveau le test d'étanchéité à l'air.

<Séchage à vide>

Effectuez une vidange du système depuis le tuyau de gaz d'aspiration, le tuyau de gaz haute/basse pression et les ports d'entretien de la vanne d'arrêt du tuyau à liquide et à gaz à l'aide d'une pompe à vide pendant plus de 2 heures pour que le système atteigne une pression de 500 microns ou moins.

Après avoir maintenu le système dans cet état pendant plus d'une heure, vérifiez si le manomètre monte ou pas. Si le manomètre monte, le système peut soit contenir de l'humidité à l'intérieur, soit présenter des fuites.

REMARQUE

Pendant la saison pluvieuse, de l'humidité peut pénétrer dans la tuyauterie. Si vous devez effectuer des travaux pendant une saison pluvieuse et que ces derniers durent suffisamment longtemps pour que de la condensation se forme à l'intérieur des tuyaux, prenez les précautions suivantes :

Après avoir vidangé le système pendant 2 heures, pressurisez-le à 375.000 microns (cassage du vide) avec de l'azote gazeux, puis vidangez le système à nouveau en utilisant la pompe à vide pendant 1 heure à 500 microns ou moins (séchage à vide).

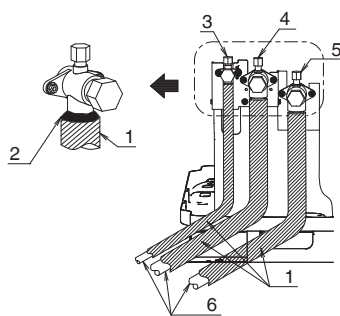
S'il est impossible de vidanger le système à 500 microns pendant 2 heures, répétez les opérations de cassage du vide et de séchage à vide. Puis, après avoir laissé le système à vide pendant 1 heure, vérifiez que la jauge à vide ne monte pas.

11. Isolation de tuyaux

REMARQUE

L'épaisseur de l'isolation des tuyaux présentée ci-dessous n'est qu'une indication. Les tuyaux doivent être isolés avec l'épaisseur d'isolation appropriée selon les codes locaux/d'état et de province ou nationaux applicables.

- L'isolation des tuyaux doit être effectuée après l'exécution de 10. Test d'étanchéité à l'air et séchage à vide à la page 24.
- Isoler toujours le tuyau de gaz d'aspiration, le tuyau de gaz haute/basse pression, le tuyau de liquide et les raccords de tuyaux.
- Des fuites ou des brûlures peuvent être provoquées si l'isolation n'est pas effectuée. Assurez-vous d'utiliser l'isolation conçue pour un équipement HVAC.
- Renforcez l'isolation des conduites de frigorigène en fonction de l'environnement d'installation. La condensation peut se former sur la surface d'isolation. Référez-vous aux indications ci-dessous.
 - Température ambiante : 86°F (30°C), humidité : 75% à 80% RH : épaisseur min. : 9/16 po. (15 mm).
 - Si la température ambiante dépasse 86°F (30°C) et l'humidité 80% RH, alors l'épaisseur minimale est de 3/4 po. (20 mm).Voir le répertoire des données d'ingénierie pour les détails.
- Si la condensation sur la vanne d'arrêt s'égoutte dans l'unité intérieure à travers les interstices dans l'isolation et les tuyauteries, parce que l'unité extérieure est située plus haut que l'unité intérieure, il convient de prévenir ce problème en étanchéifiant les connexions. (Voir la figure ci-dessous.)



- 1 Matériaux d'isolation
- 2 Calfeutrage, etc.
- 3 Vanne d'arrêt de conduite de liquide
- 4 Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration de gaz
- 5 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz haute/basse pression
- 6 Tuyau de connexion

12. Vérification de l'appareil et conditions d'installation

Assurez-vous de vérifier les points suivants.

Pour les personnes chargées des travaux de câblage électrique

- Assurez-vous qu'il n'existe aucun câblage de transmission défectueux ou desserrage d'un écrou. Voir 9.4. Règles d'acheminement du câblage de transmission à la page 22.
- Assurez-vous qu'il n'existe aucun câblage électrique défectueux ou desserrage d'un écrou. Voir 9.5. Règles d'acheminement du câblage électrique à la page 23.
- L'isolation du circuit d'alimentation principal est-elle détériorée? Mesurez l'isolation et vérifiez qu'elle est supérieure à la valeur normale conformément aux réglementations locales et nationales en la matière.

Pour les personnes chargées des travaux de tuyauterie

- 1 Assurez-vous que la taille de la tuyauterie est correcte.
Voir 7.2. Sélection du matériau de canalisation à la page 10 et 7.4. Sélection des trousseaux de branchement de frigorigène à la page 11.
- 2 Assurez-vous que l'isolation est effectuée.
Voir 11. Isolation de tuyaux.
- 3 Assurez-vous qu'il n'existe aucune conduite de frigorigène défectueuse.
Voir 8. Précautions à prendre en ce qui concerne les conduites de frigorigène à la page 15.

13. Réglages sur le terrain

Pour continuer la configuration des unités extérieures, il est nécessaire d'insérer des données dans la carte de circuit imprimé de l'unité. Ce chapitre décrit comment la saisie manuelle est possible en actionnant les boutons-poussoirs / commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé ainsi que la lecture des commentaires à partir des affichages à 7 segments.

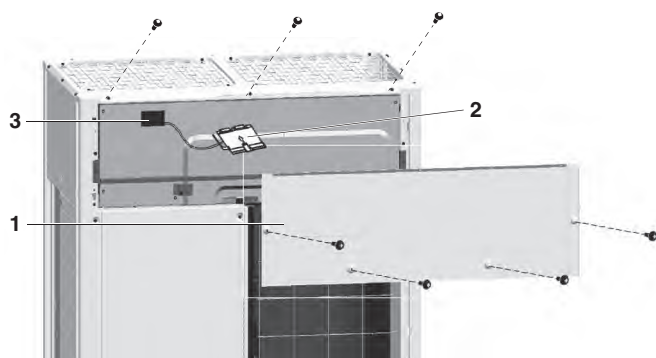
Pour les séries VRV Aurora, il est également possible d'effectuer divers réglages de mise en service sur le terrain par le biais d'une interface de l'ordinateur personnel (pour cela, l'option 999482P3 est requise). L'installateur peut préparer la configuration (hors site) sur PC et ensuite télécharger la configuration du système. La procédure de connexion de câble est décrite dans 13.3. Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure à la page 28.

Le contenu des paramètres réels sont discutés et expliqués dans 15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place à la page 33.

13.1. Accès aux boutons-poussoirs sur la carte de circuit imprimé

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier de commande complet pour accéder aux boutons-poussoirs sur la carte de circuit imprimé et lire les ou l'affichage(s) à 7 segments.

Pour y accéder vous pouvez enlever le panneau avant (voir figure). Vous pouvez à présent ouvrir la porte d'inspection du couvercle du boîtier de commande (voir figure). Vous pouvez voir les 3 boutons-poussoirs et les 3 affichages à sept segments ainsi que les commutateurs DIP.

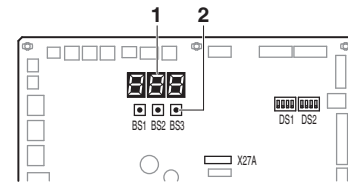


- 1 Panneau avant
- 2 Porte d'inspection
- 3 Circuit imprimé principal avec 3 affichages à sept segments et 3 boutons-poussoirs

Activez les interrupteurs et boutons-poussoirs à l'aide d'un bâton isolé (comme un stylo à bille fermé) pour éviter de toucher les pièces sous tension.



Localisation des affichages de segment, des boutons et des commutateurs DIP :



- BS1** Pour modifier le mode de réglage
- BS2, BS3** Pour modifier le réglage sur le terrain
- DS1, DS2** Commutateurs DIP
- 1** Affichages à 7 segments (3×)
- 2** Boutons-poussoirs

Indication d'affichage de segment :

- Arrêt
- Clignotement
- Marche

13.2. Manipuler les boutons-poussoirs et les commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé

13.2.1. Mise en marche des boutons-poussoirs

En actionnant les boutons, il est possible de :

- Effectuez des actions spéciales (chargement de fluide frigorigène automatique, essai de fonctionnement, etc.).
- Effectuer les réglages sur place (opération de la demande, réduction du bruit, etc.).

La procédure ci-dessous explique comment utiliser les boutons-poussoirs pour atteindre le mode souhaité dans le menu, sélectionnez le réglage correct et modifiez la valeur du paramètre. Cette procédure peut être utilisée à chaque fois que les paramètres spéciaux et réguliers sur le terrain sont abordés dans ce manuel (voir 15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place à la page 33).

Définition des paramètres : [A-B] = C; A = mode; B = paramètre; C = valeur des paramètres. A, B et C sont des valeurs numériques pour les réglages sur le terrain. La fonction C doit être définie. Elle peut être sélectionnée à partir d'un ensemble (0, 1, 2, 3, 4, 5, ...), ou considérée comme une fonction MARCHE / ARRÊT (1 ou 0) en fonction du contenu. Ceci est indiqué lorsque le réglage sur le terrain est expliqué (voir 15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place à la page 33).

INFORMATION

Au cours de l'opération spéciale (par exemple, la charge de fluide frigorigène automatique, l'essai de fonctionnement, etc.) ou en cas de dysfonctionnement, les informations sont constituées de lettres et de valeurs numériques.

Fonctions des boutons-poussoirs situés sur la carte de circuit imprimé principale (A1P)

Allumez le bloc d'alimentation de l'unité extérieure et de toutes les unités intérieures. Lorsque la communication entre les unités intérieures et extérieure (s) est établie et normale, l'état d'indication de segment sera comme suit (panne survenue lors de la sortie de l'usine):

Lors de la mise sous tension, l'affichage clignote et s'éteint. Les premières vérifications concernant l'alimentation sont exécutées (1-2 minutes).



Lorsque l'appareil ne présente aucun problème : il s'allume comme indiqué (8-10 minutes).



Prêt à l'emploi : indication d'affichage vierge comme indiqué.



Lorsque la situation ci-dessus ne peut être confirmée après 12 min, vérifiez le code d'erreur sur l'interface d'utilisateur de l'unité intérieure et l'affichage de segment de l'unité extérieure. Résolvez le problème de code d'erreur en conséquence. Le câblage de communication doit être vérifié au début.

INFORMATION

Veillez à effectuer la mise sous tension au moins 6 heures avant le fonctionnement afin que le chauffage de carter soit alimenté.

Modes d'accès

La touche BS1 permet de changer le mode auquel vous voulez accéder.

• Mode d'accès 1

Appuyer une seule fois sur BS1. L'indication des segments devient :



• Mode d'accès 2

Appuyez sur BS1 pendant au moins 5 secondes. L'indication des segments devient :



INFORMATION

Si vous vous trompez au cours de la procédure, appuyez sur le bouton BS1.

Ensuite, elle revient à la situation inactive (pas d'indication sur l'écran à segments : vierge, reportez-vous à la section Fonctions des boutons-poussoirs situés sur la carte de circuit imprimé principale (A1P) à la page 27).

Mode 1

Le mode 1 permet d'ajuster les réglages de base et de surveiller le statut de l'unité (voir 15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place à la page 33).

- Changement et accès au réglage en mode 1 :
Une fois le mode 1 sélectionné (appuyez 1 fois sur le bouton BS1), vous pouvez choisir le réglage souhaité. Pour ce faire, appuyez sur BS2. L'accès à la valeur du réglage sélectionné se fait en appuyant 1 fois sur BS3.
- Pour quitter et retourner au statut initial, appuyez sur BS1.

Exemple:

Vérification du contenu du paramètre [1-10] (pour connaître le nombre d'unités intérieures connectées au système).

[A-B]=C dans ce cas défini comme suit : A=1; B=10; C= valeur à identifier/surveiller :

- Assurez-vous que l'indication de segment s'affiche en mode de fonctionnement par défaut tel qu'au départ d'usine.
- Appuyez 1 fois sur BS1; le segment résultant s'affiche :



Résultat : accès au mode 1 accordé.

- Appuyez 10 fois sur BS2; le segment résultant s'affiche :



Résultat : réglage 10 du mode 1 effectué.

- Appuyez 1 fois sur BS3; la valeur renvoyée (en fonction de la situation réelle sur place) désigne le nombre d'unités intérieures connectées au système.

Résultat : réglage 10 du mode 1 effectué et sélectionné, la valeur renvoyée est surveillée.

- Pour quitter la fonction de surveillance, appuyez 1 fois sur BS1, vous reviendrez à la situation par défaut à la sortie d'usine.

Mode 2

Le mode 2 est utilisé pour effectuer des réglages sur place de l'unité extérieure et du système.

- Changement et accès au réglage en mode 2 :
Une fois le mode 2 sélectionné (appuyez sur le bouton BS1 pendant plus de 5 secondes), vous pouvez sélectionner le réglage souhaité. Pour ce faire, appuyez sur BS2.
L'accès à la valeur du réglage sélectionné se fait en appuyant 1 fois sur BS3.
- Pour quitter et retourner au statut initial, appuyez sur BS1.
- Changement de la valeur du réglage sélectionné en mode 2 :
 - Une fois le mode 2 sélectionné (appuyez sur le bouton BS1 pendant plus de 5 secondes) vous pouvez sélectionner le réglage souhaité. Pour ce faire, appuyez sur BS2.
 - L'accès à la valeur du réglage sélectionné se fait en appuyant 1 fois sur BS3.
 - A présent, utilisez BS2 pour choisir la valeur requise du réglage sélectionné.
 - Lorsque la valeur requise est sélectionnée, vous pouvez définir le changement de la valeur en appuyant 1 fois sur BS3.
 - Appuyez à nouveau sur le bouton BS3 pour démarrer l'opération selon la valeur choisie.

Exemple :

Vérification du contenu du paramètre [2-18] (pour définir le réglage de haute pression statique du ventilateur de l'unité extérieure).

[A-B]=C dans ce cas défini comme suit : A=2; B=10; C= valeur à identifier/changer

Assurez-vous que le statut de l'indicateur à segments est identique à celui qu'il aurait lors du fonctionnement normal (situation par défaut à la sortie d'usine).

- Appuyez sur BS1 pendant plus de 5 secondes; le segment résultant s'affiche :



Résultat : accès au mode 2 accordé.

- Appuyez 18 fois sur BS2; le segment résultant s'affiche :



Résultat : réglage 18 du mode 2 effectué.

- Appuyez 1 fois sur BS3; la valeur renvoyée (en fonction de la situation réelle sur place) désigne le statut du réglage. Dans le cas de [2-18], la valeur par défaut est 0; en d'autres termes, la fonction n'est pas active.

Résultat : réglage 18 du mode 2 effectué et sélectionné, la valeur renvoyée représente la situation de réglage actuelle.

- Pour changer la valeur du réglage, appuyez sur le bouton BS2 jusqu'à ce que la valeur requise apparaisse sur l'indication à segments. Lorsqu'elle est obtenue, définissez la valeur du réglage en appuyant 1 fois sur le bouton BS3. Pour démarrer l'opération selon le réglage choisi, confirmez à nouveau en appuyant sur BS3.
- Pour quitter la fonction de surveillance, appuyez 2 fois sur BS1, vous reviendrez à la situation par défaut à la sortie d'usine.

13.2.2. Actionnement des commutateurs DIP

En actionnant les commutateurs DIP, il est possible de :

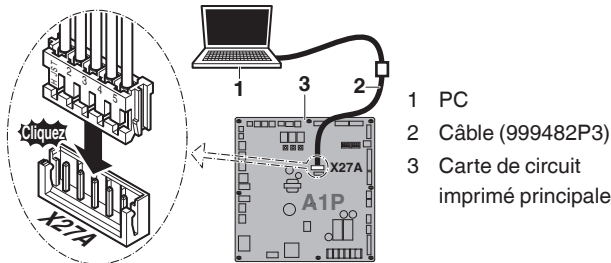
Que faire avec le commutateur DIP DS1	
1	Sélecteur Refroidissement/Chauffage (reportez vous au manuel du sélecteur Refroidissement/Chauffage) ARRÊT= non installé = réglage d'usine
2-4	NON UTILISÉ NE PAS CHANGER LES RÉGLAGES D'USINE
Que faire avec le commutateur DIP DS2	
1-4	NON UTILISÉ NE PAS CHANGER LES RÉGLAGES D'USINE

13.3. Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure

Le branchement du câble du configurateur PC en option à l'unité extérieure doit se faire sur l'A1P. Branchez le câble 999482P3 au connecteur bleu à cinq broches X27A.

ATTENTION

Il est préférable d'effectuer des travaux sur l'unité extérieure par temps sec pour éviter la pénétration d'eau.



14. Recharge de frigorigène

14.1. Précautions

REMARQUE

- Le frigorigène ne peut pas être chargé tant que le câblage sur place n'est pas terminé.
- Le frigorigène ne peut être introduit qu'après avoir réalisé le test d'étanchéité et le séchage à vide.
- Lors du chargement d'un système, veillez à ne jamais dépasser sa charge maximale autorisée, étant donné le danger du coup du liquide.
- La recharge d'un système avec une substance non appropriée tel du frigorigène peut causer des explosions et des accidents; assurez-vous toujours que le frigorigène R410A approprié est chargé.
- Les conteneurs de frigorigène doivent être ouverts lentement.
- Utilisez toujours des gants de protection et protégez vos yeux lors de la recharge du frigorigène.
- Lorsque le système du frigorigène doit être ouvert, procédez conformément à la réglementation en vigueur.

DANGER

Voir Considérations de sécurité à la page i.

- Pour éviter une panne du compresseur, ne chargez pas plus de quantité de frigorigène que celle spécifiée.
- Cette unité extérieure est chargée de frigorigène en usine et, en fonction de la taille et de la longueur des canalisations, nécessite une charge supplémentaire de frigorigène. Voir 14.2. Calcul de la charge supplémentaire de frigorigène.
- Au cas où la recharge est nécessaire, reportez vous à la plaquette signalétique de l'unité. Elle indique le type de frigorigène et la quantité nécessaire.

14.2. Calcul de la charge supplémentaire de frigorigène

REMARQUE

La charge de frigorigène dans le système doit être inférieure à 210 lbs. (100 kg). Ainsi, si la charge totale de frigorigène calculée est supérieure ou égale à 209 lbs. (95 kg), vous devez diviser votre système extérieur multiple en plusieurs petits systèmes indépendants, chacun contenant une charge de frigorigène inférieure à 209 lbs. (95 kg). Pour la charge d'usine, se reporter à la plaquette signalétique de l'unité.

14.2.1. Comment calculer le frigorigène supplémentaire à introduire

Le frigorigène supplémentaire à introduire = R (lbs.). R doit être arrondi en unités de 0,1 lbs.

$$R = [(X_1 \times \phi 7/8) \times 0,249 + (X_2 \times \phi 3/4) \times 0,175 + (X_3 \times \phi 5/8) \times 0,121 + (X_4 \times \phi 1/2) \times 0,081 + (X_5 \times \phi 3/8) \times 0,040 + (X_6 \times \phi 1/4) \times 0,015] \times 1,04 + [A] + [B] + [C]$$

X1...6 = Longueur totale (pi. (m)) du tuyau de liquide de ϕ a

* En unités de 0,1 kg, le frigorigène supplémentaire à introduire = R (kg).

$$R = [(X_1 \times \phi 22,2) \times 0,37 + (X_2 \times \phi 19,1) \times 0,26 + (X_3 \times \phi 15,9) \times 0,18 + (X_4 \times \phi 12,7) \times 0,12 + (X_5 \times \phi 9,5) \times 0,059 + (X_6 \times \phi 6,4) \times 0,022] \times 1,04 + [A] + [B] + [C]$$

Paramètre [A]	
Quantité de frigorigène par unités de sélecteur de branche	
Modèle d'unité de sélecteur de branche	Quantité de frigorigène
BS4Q54T	0,7 lbs./unité (0,3 kg/unité)
BS6Q54T	0,9 lbs./unité (0,4 kg/unité)
BS8Q54T	1,1 lbs./unité (0,5 kg/unité)
BS10Q54T	1,5 lbs./unité (0,7 kg/unité)
BS12Q54T	1,8 lbs./unité (0,8 kg/unité)
BSQ36T	0,1 lbs./unité (0,05 kg/unité)
BSQ60T	0,2 lbs./unité (0,1 kg/unité)
BSQ96T	0,4 lbs./unité (0,2 kg/unité)

Paramètre [B]	
Unité extérieure	Quantité de frigorigène
RELQ72TA	9,7 lbs./unité (4,4 kg/unité)
RELQ96TA	9,7 lbs./unité (4,4 kg/unité)
RELQ120TA	9,7 lbs./unité (4,4 kg/unité)

Longueur des canalisations sur le terrain	Paramètre [C]		
	Rapport de connexion de la capacité totale de l'unité intérieure	Refrigerant amount	
		Type de capacité totale de l'unité extérieure	
		Type RELQ72-144T	Type RELQ192-240T
< 295,3 pi. (90 m)	≤ 85%	0,0	
	> 85%	Le plus petit de [D] ou 5,51 lbs. (2,5 kg)	Le plus petit de [D] ou 6,61 lbs. (3,0 kg)
≥ 295,3 pi. (90 m)	≤ 85%	0,0	
	> 85%	2,20 lbs. (1,0 kg)	

Type de capacité de l'unité intérieure	Paramètre [D]									
	Type FXMQ									
	07	09	12	15	18	24	30	36	48	54
Quantité de frigorigène (lbs. (kg))/unité	0,06 (0,03)	0,03 (0,014)	0,14 (0,06)	0,29 (0,13)	0,25 (0,11)	0,16 (0,07)	0,33 (0,15)	0,25 (0,11)	0,08 (0,04)	0,00 (0,00)
Type de capacité de l'unité intérieure	Type FXFQ									Autre
	07	09	12	15	18	24	30	36	48	
	Quantité de frigorigène (lbs. (kg))/unité	0,36 (0,16)	0,33 (0,15)	0,30 (0,14)	0,26 (0,12)	0,61 (0,28)	0,53 (0,24)	0,61 (0,28)	0,53 (0,24)	

Exemple pour le branchement du frigorigène utilisant un raccord REFNET et un collecteur REFNET pour les systèmes et chaque longueur de tuyau est indiquée ci-dessous. (Exemple 7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système à la page 12.)

Système extérieur: RELQ240TAYC* (RELQ120TAYC*+RELQ120TAYC*)

Unité de sélecteur de branche

BS4Q54T × 1, BSQ60T × 1, BSQ96T × 1

Unités intérieures

Type FXMQ : 18 × 1, 24 × 1, 30 × 1, 36 × 2

Type FXFQ : 36 × 2

Autre : 48 × 1

Tuyauterie de liquide

a: $\phi 3/4 \times 60$ pi.	e: $\phi 1/4 \times 15$ pi.	i: $\phi 3/8 \times 20$ pi.	m: $\phi 3/8 \times 15$ pi.	r: $\phi 1/2 \times 10$ pi.
b: $\phi 5/8 \times 20$ pi.	f: $\phi 3/8 \times 10$ pi.	j: $\phi 3/8 \times 10$ pi.	n: $\phi 3/8 \times 15$ pi.	t: $\phi 1/2 \times 15$ pi.
c: $\phi 1/2 \times 10$ pi.	g: $\phi 3/8 \times 10$ pi.	k: $\phi 3/8 \times 10$ pi.	o: $\phi 3/8 \times 10$ pi.	
d: $\phi 3/8 \times 15$ pi.	h: $\phi 3/8 \times 15$ pi.	l: $\phi 3/8 \times 15$ pi.	p: $\phi 3/8 \times 10$ pi.	

Longueur totale de la tuyauterie de liquide: 285 pi.

Capacité totale de l'unité intérieure: 110,0%

$$[D] = \boxed{0,25 \times 1} + \boxed{0,16 \times 1} + \boxed{0,33 \times 1} + \boxed{0,25 \times 2} + \boxed{0,53 \times 2} + \boxed{0,00 \times 1} = 2,30 \text{ lbs.}$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 FXMQ18x1 FXMQ24x1 FXMQ30x1 FXMQ36x2 FXFQ36x2 Autre48x1

[C]: le plus petit de [D] ou 6,61 lbs. = 2,30 lbs.

$$R = \boxed{60 \times 0,175} + \boxed{20 \times 0,121} + \boxed{35 \times 0,081} + \boxed{155 \times 0,040} + \boxed{15 \times 0,015} \times 1,04 + \boxed{1,3} + \boxed{19,4} + \boxed{2,30}$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 a b c, r, t d, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p e [A] [B] [C]

$$= 46,067 \Rightarrow \boxed{46,1 \text{ lbs.}}$$

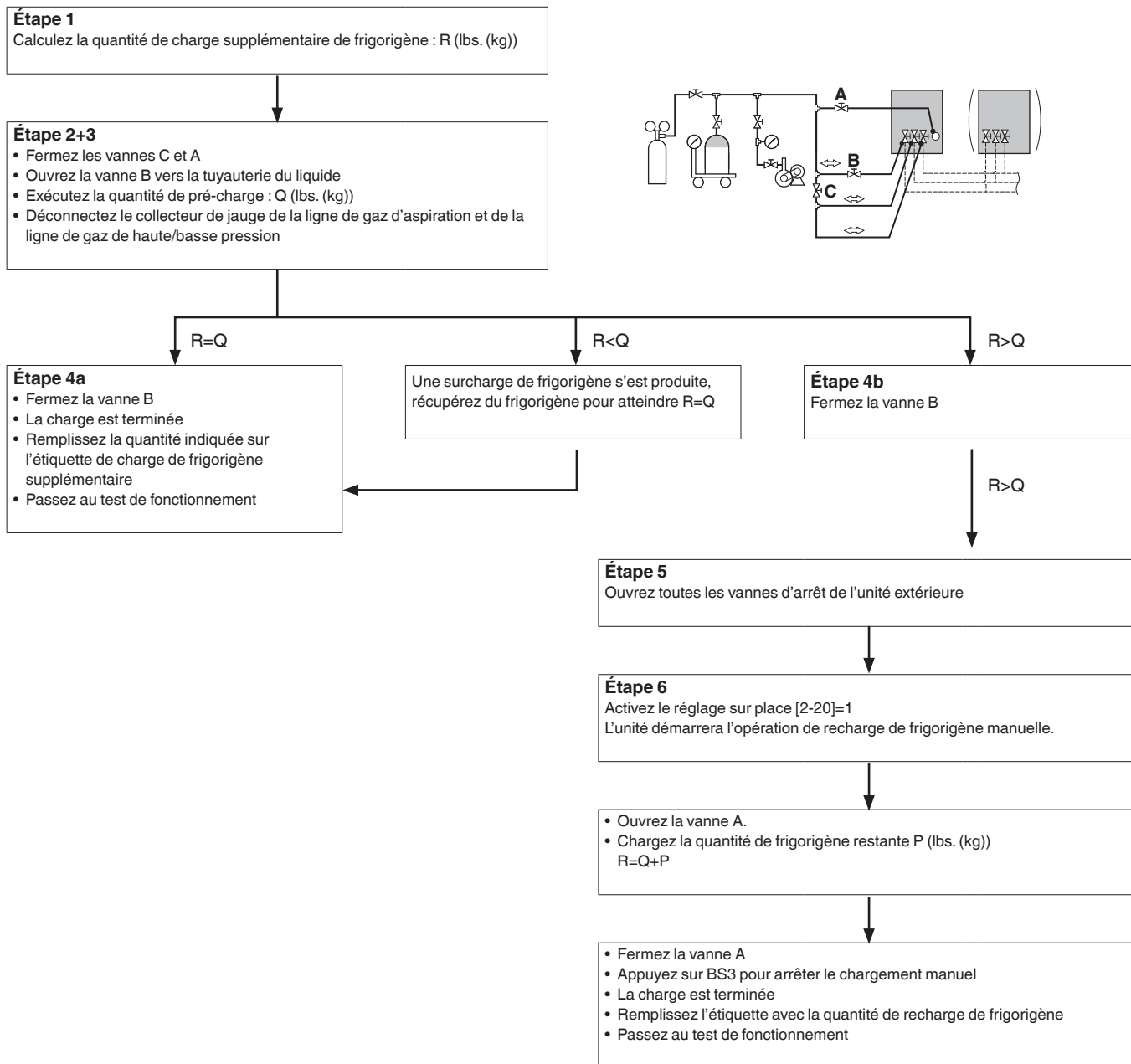
Arrondissement de 0,1 lbs. dans les unités.

i INFORMATION

La longueur des canalisations désigne la distance entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée.

14.3. Méthode d'ajout de frigorigène

14.3.1. Organigramme



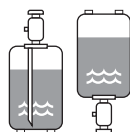
Consultez la figure emplacement des valves de la page suivante; pour obtenir des renseignements supplémentaires, reportez-vous au texte de ce chapitre.

Assurez-vous de charger la quantité spécifiée de frigorigène sous forme liquide.

Comme le frigorigène est un produit mixte, y ajouter un gaz pourrait entraîner la modification de sa composition et compromettre le fonctionnement normal du système.

- Avant la charge, vérifiez que le cylindre du liquide frigorigère est équipé ou non d'un tube de siphon.

Si un siphon est installé, changez le fluide frigorigère avec le cylindre en position debout.



Si un siphon n'est pas installé, changez le fluide frigorigère avec le cylindre en position renversée.

- Utilisez exclusivement des outils recommandés pour le R410A pour assurer la résistance de pression nécessaire et éviter le mélange dans le système de matériaux étrangers.

⚠ REMARQUE

- La charge effectuée à l'aide d'une substance non appropriée peut entraîner des explosions et d'autres accidents. Assurez-vous de toujours utiliser le frigorigère approprié (R410A) pour la charge.
- Les cylindres de frigorigère doivent être ouverts lentement.

ATTENTION

- Lors de la charge d'un système, charger au-delà de la quantité autorisée pourrait causer un coup de liquide.
- Utilisez toujours des gants de protection et protégez vos yeux lors de la recharge du frigorigène.
- Lorsque la procédure de charge du fluide frigorigère est terminée ou en cas de pause, fermez immédiatement la vanne du réservoir du frigorigène. Si le réservoir est laissé avec la vanne ouverte, la quantité de fluide frigorigère qui a été effectivement chargée pourrait s'évaporer. Une quantité supplémentaire de frigorigène peut être chargée sous l'effet de résidus de pression après l'arrêt de l'unité.

REMARQUE

- Si certaines unités ne sont pas alimentées, la procédure de charge ne pourra pas être achevée de manière convenable.
- En présence d'un système à plusieurs unités extérieures, mettez toutes les unités sous alimentation.
- Assurez-vous d'alimenter les unités 6 heures avant le début de la procédure. Cette précaution a pour effet de chauffer le carter à l'aide du chauffage électrique.
- Si l'opération est menée 12 minutes après l'alimentation des unités intérieures et extérieures, le compresseur ne pourra pas fonctionner si la communication entre les unités intérieures et extérieures n'est pas correctement établie.
- Avant le début de la procédure de charge, vérifiez que l'affichage de la carte de circuit imprimé principale (A1P) est en mode normal (voir fonctions des boutons-poussoirs situés sur la carte de circuit imprimé principale (A1P) à la page 27). Si un code de dysfonctionnement s'affiche, voir 15.5. Liste des codes de dysfonctionnement à la page 43.
- Assurez-vous que toutes les unités intérieures branchées sont reconnues (voir 15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place à la page 33).
- Fermez le panneau frontal avant toute opération de charge du frigorigène. Si le panneau avant n'est pas joint, le système ne pourra pas juger avec précision si il fonctionne correctement ou non.

14.3.2. Méthode de charge

Comme indiqué pour la méthode de séchage à vide, une fois le séchage à vide terminé, la charge du fluide frigorigère supplémentaire peut débuter.

Un schéma d'acheminement est disponible et vous donne un aperçu des possibilités et des actions à mener (voir 14.3.1. Organigramme à la page 30).

Pour accélérer le processus de pré-chargement de frigorigère pour les grands systèmes, il est recommandé de commencer par charger une partie du frigorigère avant d'effectuer l'opération de chargement de frigorigère de l'unité extérieure. Cette étape est incluse dans la procédure ci-dessous. Cette étape peut être ignorée, mais le chargement prendra plus de temps dans un tel cas.

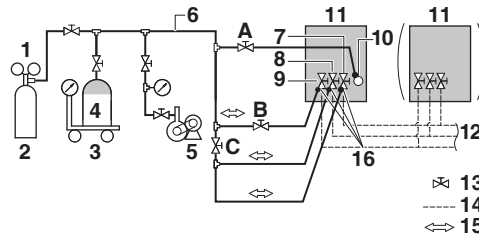
Suivez les étapes comme indiqué ci-dessous.

- 1 Calculez la quantité de fluide frigorigère supplémentaire que vous souhaitez ajouter à l'aide de la formule mentionnée au point 14.2. Calcul de la charge supplémentaire de frigorigère à la page 28.
- 2 Les premiers 22 lbs. (10 kg) du fluide frigorigère supplémentaire peuvent être chargés sans la mise sous alimentation de l'unité extérieure.

Si la quantité de frigorigère supplémentaire est inférieure à 22 lbs. (10 kg), exécutez la procédure de pré-charge suivant les indications des étapes 3 et 4a ci-dessous.

Si la quantité de charge du frigorigère est supérieure à 22 lbs. (10 kg), exécutez l'étape 3 jusqu'à la fin de la procédure.

- 3 La pré-charge peut se faire sans l'alimentation du compresseur, en branchant le réservoir du frigorigère à l'orifice de service de la vanne d'arrêt du liquide (ouvrir la vanne C). Assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure ainsi que les vannes A et C sont fermées.



- 1 Clapet réducteur de pression
- 2 Azote
- 3 Appareil de mesure
- 4 Réservoir de frigorigère R410A (système de siphon)
- 5 Pompe à vide
- 6 Tuyau de remplissage
- 7 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz haute/basse pression
- 8 Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration de gaz
- 9 Vanne d'arrêt du tuyau de liquide
- 10 Orifice de charge de fluide frigorigère
- 11 Unité extérieure
- 12 Vers l'unité de sélecteur de branche (unité intérieure)
- 13 Vanne d'arrêt
- 14 Tuyauterie souterraine
- 15 Débit de gaz
- 16 Orifice de sortie de vanne d'arrêt
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C

- 4 a) Si la quantité de frigorigère supplémentaire estimée est atteinte par la procédure de pré-chargement ci-dessus, alors fermez la vanne B.
- b) Si la quantité totale de frigorigère n'a pas pu être chargée par pré-chargement, alors fermez la vanne B et passez à l'étape 5.

INFORMATION

Si la quantité totale de frigorigère supplémentaire a été atteinte à l'étape 4 (en pré-charge uniquement), notez la quantité de frigorigère qui a été ajoutée sur l'étiquette de charge du frigorigère supplémentaire fourni avec l'appareil et collez-la à l'arrière du panneau avant. Effectuez la procédure de test comme décrit dans 15.4. Test de fonctionnement à la page 42.

- 5 Après le pré-chargement, effectuez l'opération de charge de fluide frigorigène, comme indiqué ci-dessous, puis chargez le reste de la quantité supplémentaire à travers la vanne A. Ouvrez toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure. Les vannes A, B et C doivent rester fermées!

REMARQUE

- L'orifice de charge du fluide frigorigène est relié à la tuyauterie à l'intérieur de l'appareil. La tuyauterie interne de l'appareil est déjà chargée en usine avec du fluide frigorigène, par conséquent, soyez prudent lors de la connexion du tuyau de remplissage.
- Après l'ajout de frigorigène, n'oubliez pas de fermer le couvercle de l'orifice de chargement du frigorigène. Le couple de serrage du couvercle est de 8,48 à 10,3 pi·lbf (11,5 à 13,9 N·m).
- Afin d'assurer une répartition uniforme du frigorigène, le compresseur peut prendre ± 10 minutes pour démarrer après la mise en marche de l'appareil. Rassurez-vous, il ne s'agit pas d'une erreur.

- 6 Le frigorigène supplémentaire restant peut être chargé par l'exploitation de l'unité extérieure à l'aide du mode de fonctionnement du chargement de frigorigène :

- Allumez le bloc d'alimentation des unités intérieures et de l'unité extérieure.
- Prenez en compte toutes les précautions mentionnées dans **démarrage et configuration**.
- Activez le réglage de l'unité extérieure [2-20] = 1 pour démarrer le mode de charge de fluide frigorigène. Référez-vous à la page 35 pour de plus amples détails.

Résultat : L'appareil démarre l'opération. Vous pouvez ouvrir la vanne A. Vous pouvez charger le réfrigérant restant.

Lorsque la quantité estimée restante du frigorigène supplémentaire est chargée, fermez la vanne A et appuyez sur BS3 pour arrêter l'opération de chargement.

INFORMATION

Le chargement du frigorigène s'arrête automatiquement au bout de 30 minutes. Si le chargement n'est pas terminé après 30 minutes, répétez le chargement du frigorigène supplémentaire.

Effectuez la procédure de test comme décrit dans 15.4.2. Test de fonctionnement à la page 42.

INFORMATION

- Lorsqu'un défaut est détecté au cours de la procédure (par exemple, lorsque la vanne d'arrêt est fermée), un code d'erreur s'affiche. Dans ce cas, référez-vous à 15.5. Liste des codes de dysfonctionnement à la page 43 et réparez l'erreur en conséquence. Vous pouvez réparer l'erreur en appuyant sur BS3. La procédure peut être relancée à partir de 6).
- Vous pouvez interrompre le chargement du fluide frigorigène en appuyant sur BS3. L'appareil s'arrête et revient en mode veille.

Si un code de dysfonctionnement est affiché, fermez immédiatement la vanne A. Confirmez le code d'erreur et prenez les mesures correspondantes, 15.5. Liste des codes de dysfonctionnement à la page 43.

14.3.3. Réglages finaux de charge

Il n'est pas nécessaire de faire un ajustement final normalement, mais effectuer l'opération suivante seulement si le réfrigérant lorsque la plus adéquate pour la meilleure performance est nécessaire. La température extérieure doit être comprise entre 60°F (16°C) et 97°F (36°C).

Lignes à voie de purge. Raccorder manomètre de service au port de service entre le compresseur et la vanne d'inversion dans chaque unité extérieure. Faire fonctionner le système pendant 30 minutes dans de refroidissement par la marche forcée en utilisant le mode de réglage du champ [2-6] (valeur 0: Allumer, 1: Couper) (Reportez-vous à 15.2. Fonction de surveillance et les réglages sur place.) pour permettre à des pressions visant à stabiliser, puis vérifier sous-refroidissement comme indiqué dans les sections suivantes.

Sous-refroidissement = Temp. liquide saturé – Temp. conduit de liquide

- 1 Installer temporairement un thermomètre sur la conduite de liquide entre l'échangeur de chaleur et la vanne de détente dans chaque unité extérieure. S'assurer que le thermomètre est en contact adéquat et est isolé pour obtenir les meilleurs lectures possibles. Utilisez la température de la conduite de liquide de refroidissement pour déterminer sous.
- 2 Voir les sous-refroidissement de chaque unité extérieure et à calculer la moyenne des sous-refroidissement de l'unité extérieure. Les systèmes doivent avoir un sous-refroidissement de $11 \pm 3^\circ\text{F}$ ($6 \pm 2^\circ\text{C}$).
 - a. Si le sous-refroidissement moyenne est faible, ajouter la charge à soulever sous-refroidissement à $11 \pm 3^\circ\text{F}$ ($6 \pm 2^\circ\text{C}$) (Le supplément maximum est de 4,4 lbs. (2kg))
 - b. Si le sous-refroidissement moyenne est élevée, retirer la charge pour réduire le sous-refroidissement à $11 \pm 3^\circ\text{F}$ ($6 \pm 2^\circ\text{C}$)

14.3.4. Contrôles après l'ajout du frigorigène

- Les vannes d'arrêt sont-elles toutes ouvertes?
- La quantité de frigorigène qui a été ajoutée a-t-elle été enregistrée sur l'étiquette de charge du frigorigène?

REMARQUE

Assurez-vous d'ouvrir toutes les vannes d'arrêt après (pré-) chargement du fluide frigorigène. Si les vannes d'arrêt restent fermées lors du fonctionnement, cela peut endommager le compresseur.

15. Démarrage et configuration

INFORMATION

Il est important que toutes les consignes dans ce chapitre soient lues de façon répétitive par l'installateur et que le système soit configuré comme il convient.

DANGER : DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Voir Considérations de sécurité à la page i.

15.1. Contrôles avant la première mise en marche

Après l'installation de l'appareil, vérifiez d'abord les points suivants. Une fois tous les contrôles ci-dessous effectués, fermez l'appareil; seulement à ce moment l'unité peut alors être mise sous tension.

1 Installation

Vérifiez que l'appareil est correctement installé, afin d'éviter les bruits et vibrations anormaux lors du démarrage de l'unité.

2 Câblage de terrain

Assurez-vous que le câblage a été effectué selon les instructions décrites 9. Câblage de terrain à la page 20, selon les schémas de câblage et conformément à la législation applicable.

3 Tension d'alimentation

Vérifiez la tension d'alimentation sur le panneau d'alimentation local. La tension doit correspondre à la tension sur l'étiquette d'identification de l'appareil.

4 Câblage au sol

Assurez-vous que les fils de terre ont été correctement branchés et que les bornes de mise à la terre sont bien serrées.

5 Test d'isolation du circuit d'alimentation

À l'aide d'un mégatesteur pour 500 V, vérifiez que la résistance d'isolation d'1 MΩ ou plus soit atteinte en appliquant un voltage de 500 V CC entre les bornes d'alimentation et la terre. N'utilisez jamais le mégatesteur pour les câbles de transmission.

6 Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection

Vérifiez que les fusibles, les disjoncteurs ou les dispositifs de protection installés localement sont de taille et de type spécifié 9. Câblage de terrain à la page 20. Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été court-circuité.

7 Câblage interne

Vérifiez visuellement le boîtier de commande et l'intérieur de l'unité pour voir s'il n'y a pas de connexion détachée ou tout endommagement des composants électriques.

8 Taille des tuyaux et isolation des tuyaux

Veillez à ce que les tuyaux de taille correcte soient installés et faites en sorte qu'ils soient correctement isolés.

9 Vannes d'arrêt

Assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes.

10 Équipement endommagé

Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'aucun composant n'est endommagé ou qu'aucun conduit n'est coincé.

11 Fuite de frigorigène

Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'il n'y a pas de fuite de frigorigène. En cas de fuite de frigorigène, essayez de réparer la fuite. Si elle échoue, contactez votre revendeur le plus proche. Ne touchez pas au frigorigène qui a fuit par les raccords de conduites de frigorigène. Cela peut entraîner des gelures.

12 Fuite d'huile

Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile au niveau du compresseur. En cas de fuite d'huile, essayez de réparer la fuite. Si elle échoue, contactez votre revendeur le plus proche.

13 Entrée/sortie d'air

Vérifiez que l'entrée et la sortie d'air de l'unité ne sont pas obstruées par des feuilles de papier, des cartons ou tout autre matériel.

14 Notez le contenu des réglages sur place.

Notez-le sur l'autocollant **DEMANDE D'INDICATION**. Et fixez-le à l'arrière du panneau frontal supérieur.

15 Notez la date d'installation.

Notez la date d'installation sur l'autocollant **DEMANDE D'INDICATION**. Et fixez-le à l'arrière du panneau frontal supérieur.

15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place

Le fonctionnement de l'unité extérieure peut également être défini en changeant des réglages sur place. Outre les réglages sur place, il est aussi possible de confirmer les paramètres de fonctionnement actuels de l'unité.

Le réglage peut également être effectué via le logiciel de configuration PC.

Les réglages du mode de surveillance (mode 1) et du mode de réglages sur place (mode 2) pertinents sont expliqués ci-dessous. Comment y accéder, comment changer la valeur des réglages et comment les confirmer sont tous expliqués dans 13. Réglages sur le terrain à la page 26. Dans ce chapitre, un exemple sur la manière d'effectuer un réglage est donné. Il est recommandé de consulter cette procédure avant d'accéder, de vérifier et de changer les réglages ci-dessous.

Une fois la situation par défaut de l'indication à segment est confirmée (voir 13. Réglages sur le terrain à la page 26), le mode 1 et le mode 2 sont accessibles.

Les réglages se font par l'entremise de l'unité maîtresse extérieure.

15.2.1. Mode 1

Le mode 1 peut être utilisé pour surveiller la situation actuelle de l'unité extérieure. Certains contenus des réglages sur place peuvent être également surveillés.

Ci-après sont expliqués les réglages en mode 1.

[1-0]= indique si l'unité que vous êtes en train de vérifier est un maître ou asservi 1.

- Pas d'indication=Situation indéfinie
- 0=L'unité extérieure est une unité maître
- 1=L'unité extérieure est l'unité asservie 1

Les indications de maître et asservi 1 sont importantes dans les configurations de systèmes à plusieurs unités extérieures. C'est la logique de l'unité qui décide quelle unité sera le maître et l'asservi 1.

L'unité maîtresse doit être utilisée pour entrer les réglages sur place en mode 2.

[1-1]= affiche le statut du fonctionnement silencieux.

- 1=L'unité fonctionne actuellement avec une limitation du bruit
- 0=L'unité ne fonctionne pas actuellement avec une limitation du bruit

Le fonctionnement silencieux réduit le bruit généré par l'unité par rapport aux conditions de fonctionnement nominal. Le fonctionnement silencieux peut être réglé en mode 2. Il existe deux méthodes pour activer le fonctionnement silencieux du système d'unité extérieur.

La première consiste à activer le fonctionnement silencieux automatique pendant la nuit au moyen du réglage sur place. L'unité fonctionnera en mode silencieux pendant des intervalles de temps sélectionnés.

La seconde consiste à activer le fonctionnement silencieux sur la base de l'entrée externe. Pour cette opération, un accessoire en option est requis.

- [1-2]= affiche le statut du fonctionnement à limitation de consommation électrique.
- 1=L'unité fonctionne actuellement avec une limitation de la consommation de courant
 - 0=L'unité ne fonctionne pas actuellement avec une limitation de la consommation de courant
- La limitation de la consommation de courant réduit la consommation de courant de l'unité par rapport aux conditions de fonctionnement nominal.
- La limitation de courant peut être réglée en mode 2. Il existe deux méthodes pour activer la limitation de la consommation de courant du système d'unité extérieure.
- La première consiste à activer une limitation de courant forcée au moyen des réglages sur place. L'unité fonctionnera toujours à la limitation de consommation de courant sélectionnée.
- La seconde consiste à activer la limitation de consommation de courant sur la base de l'entrée externe. Pour cette opération, un accessoire en option est requis.
- [1-5]= affiche la position actuelle du paramètre cible T_e . Reportez-vous à 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal à la page 39 pour plus de détails concernant le contenu de cette valeur.
- [1-6]= affiche la position actuelle du paramètre cible T_c . Reportez-vous à 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal à la page 39 pour plus de détails concernant le contenu de cette valeur.
- [1-10]= affiche le nombre total d'unités intérieures connectées. Il peut être pratique de vérifier si le nombre total d'unités intérieures qui peuvent être installées correspond au nombre total d'unités intérieures reconnues par le système. En cas de discordance, il est recommandé de vérifier le trajet du câblage de communication entre les unités extérieures et intérieures (lignes de communication F1/F2).
- [1-13]= affiche le nombre total d'unités extérieures connectées. Il peut être pratique de vérifier si le nombre total d'unités extérieures qui peuvent être installées correspond au nombre total d'unités extérieures reconnues par le système. En cas de discordance, il est recommandé de vérifier le trajet du câblage de communication entre les unités extérieures et extérieures.
- [1-17]= affiche le dernier code de dysfonctionnement.
- [1-18]= affiche le code de dysfonctionnement qui s'est produit une fois avant le code de dysfonctionnement actuel.
- [1-19]= affiche le code de dysfonctionnement qui s'est produit deux fois avant le code de dysfonctionnement actuel.
- Si les derniers codes de dysfonctionnement ont été réinitialisés par accident sur une interface utilisateur de l'unité intérieure, ils peuvent être à nouveau vérifiés grâce à ces réglages de surveillance. Pour connaître le contenu ou la cause de ce code de dysfonctionnement, reportez-vous à 15.5. Liste des codes de dysfonctionnement à la page 43, où les codes de dysfonctionnement les plus importants sont expliqués. Les informations détaillées sur les codes de dysfonctionnement peuvent être consultées dans le manuel d'entretien de cette unité.
- [1-40]= affiche le réglage confort de refroidissement actuel. Voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal à la page 39 pour plus de détails concernant ces réglages.

- [1-41]= affiche le réglage confort de chauffage actuel. Voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal à la page 39 pour plus de détails concernant ces réglages.

15.2.2. Mode 2

Le mode 2 est utilisé pour changer les réglages sur place du système. Il est possible de consulter la valeur de réglage sur place actuelle et de la changer.

En général, les valeurs de réglages sur place peuvent être modifiées sans intervention spéciale après le changement des réglages sur place.

Certains réglages sur place sont utilisés pour une opération spéciale (Exemple : opérations qui ne s'exécutent qu'une fois, réglage de récupération/dépression, réglage d'ajout de frigorigène, etc.). Dans ce cas, il est nécessaire d'annuler l'opération spéciale avant que l'opération normale puisse recommencer. Ce sera indiqué dans les explications ci-dessous.

- [2-0]= Réglage de sélection Refroidissement/Chauffage

Le réglage de sélection Refroidissement/Chauffage est utilisé au cas où le sélecteur

Refroidissement/Chauffage en option (KRC19-26A) est utilisé. En fonction de la configuration de l'unité extérieure (configuration de l'unité extérieure simple ou configuration de l'unité extérieure multiple), le réglage correct doit être choisi. Pour plus de détails sur la manière d'utiliser l'option de sélecteur Refroidissement/Chauffage, reportez-vous au manuel du sélecteur Refroidissement/Chauffage.

Valeur par défaut=0.

- 0=Chaque unité extérieure individuelle peut sélectionner le mode Refroidissement/Chauffage (avec le sélecteur Refroidissement/Chauffage s'il est installé).
- 1=L'unité maîtresse décide du fonctionnement Refroidissement/Chauffage lorsque les unités extérieures sont connectées dans une combinaison de systèmes multiples (a)
- 2=Unité asservie pour mode Refroidissement/Chauffage lorsque les unités extérieures sont connectées dans une combinaison de systèmes multiples (a)

Changez [2-0]=0, 1 ou 2 en fonction de la fonctionnalité requise.

- [2-8]= Température cible T_e pendant le mode refroidissement
- Valeur par défaut=0.

Valeur [2-8]	Cible T_e
0	Auto (par défaut)
2	43°F (6°C)
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

Changez [2-8]=0, 2-7 en fonction de la méthode de fonctionnement requise pendant le refroidissement.

Pour plus d'informations et de conseil concernant l'effet de ces réglages, voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal à la page 39.

[2-9]= Température cible T_c pendant le mode de chauffage

Valeur par défaut=0

Valeur [2-9]	Cible T _c
0	Auto (par défaut)
1	106°F (41°C)
3	109°F (43°C)
6	115°F (46°C)

Changez [2-9]=0, 1, 3 ou 6 en fonction de la méthode de fonctionnement requise pendant le refroidissement. Pour plus d'informations et de conseil concernant l'effet de ces réglages, voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal à la page 39.

[2-12]= Activez la fonction silencieuse et/ou la limitation de consommation électrique par l'entremise de l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62).

Si le système doit fonctionner silencieusement ou avec une limitation de la consommation électrique lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage doit être modifié. Ce réglage ne sera effectif que lorsque l'adaptateur de contrôle externe en option (DTA104A61/62) sera installé.

Valeur par défaut=0.

Pour activer cette fonction, changez [2-12]=1.

[2-18]= Réglage de la haute pression statique du ventilateur

Afin d'augmenter la pression statique fournie par le ventilateur de l'unité extérieure, ce réglage doit être activé. Pour les détails concernant ce réglage, reportez-vous aux spécifications techniques.

Valeur par défaut=0.

Pour activer cette fonction, changez [2-18]=1.

[2-20]= Charge de frigorigène supplémentaire

Afin d'ajouter la quantité supplémentaire de charge de fluide frigorigène, le réglage suivant doit être appliqué. D'autres instructions peuvent être trouvées dans le chapitre 14.3. Méthode d'ajout de frigorigène à la page 30.

Valeur par défaut=0.

Pour activer cette fonction, changez [2-20]=1.

Pour arrêter l'opération de charge du frigorigène (lorsque le volume supplémentaire a été ajouté), appuyez sur BS3. Si cette fonction n'est pas annulée en appuyant sur BS3, l'unité arrêtera de fonctionner après 30 minutes. Si 30 minutes ne suffisent pas pour ajouter la quantité requise de frigorigène, vous pouvez réactiver cette fonction en modifiant de nouveau le réglage sur place.

[2-21]= Mode récupération/dépression de frigorigène

Pour créer un chemin libre destiné à la récupération de frigorigène hors du système, pour le débarrasser des substances résiduelles ou vidanger le système, il est nécessaire d'appliquer un réglage qui ouvrira les vannes requises ce qui favorisera la récupération ou la dépression effective du frigorigène de manière correcte.

Valeur par défaut=0.

Pour activer cette fonction, changez [2-21]=1.

Pour arrêter la récupération/dépression du frigorigène, appuyez sur BS3. Si vous n'appuyez pas sur BS3, le système restera en mode récupération/dépression.

[2-22]= Réglage automatique de faible bruit et de niveau pendant la nuit

En changeant ce réglage, vous pouvez activer la fonction de fonctionnement silencieux automatique de l'unité et définir le niveau de fonctionnement. En fonction du niveau choisi, le niveau de bruit sera abaissé (3 : Niveau 3 < 2 : Niveau 2 < 1 : Niveau 1). Les moments de démarrage et d'arrêt de cette fonction sont définis sous le réglage [2-26] et [2-27].

Valeur par défaut=0.

Changez [2-22]=1, 2 ou 3 en fonction du niveau requis.

[2-25]= Réglage du niveau de fonctionnement silencieux par l'entremise de l'adaptateur de contrôle externe

Si le système doit fonctionner sans bruit lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit le niveau de faible bruit qui sera appliqué (3 : Niveau 3 < 2 : Niveau 2 < 1 : Niveau 1). Ce réglage ne sera effectif qu'après l'installation de l'adaptateur de contrôle externe en option (DTA104A61/62) et l'activation du réglage [2-12].

Valeur par défaut=2.

Changez [2-25]=1, 2 ou 3 en fonction du niveau requis.

[2-26]= Heure de début de fonctionnement silencieux

Changez [2-26]=1, 2 ou 3 en fonction de l'heure requise.

Valeur par défaut=2.

Valeur [2-26]	Heure de début du fonctionnement silencieux automatique (approximative)
1	8:00 p.m.
2	10:00 p.m. (par défaut)
3	12:00 a.m.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-22].

[2-27]= Heure de fin de fonctionnement silencieux

Valeur par défaut=3.

Valeur [2-27]	Heure de début du fonctionnement silencieux automatique (approximative)
1	6:00 a.m.
2	7:00 a.m.
3	8:00 a.m. (par défaut)

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-22].

[2-30]= Niveau de limitation de consommation (étape 1) par l'entremise de l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62)

Si le système doit fonctionner dans des conditions de limitation de consommation électrique lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit ladite limitation à appliquer à l'étape 1. Le niveau est conforme au tableau. Valeur par défaut=3.

Changez [2-30]=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 en fonction de la limitation requise.

Valeur [2-30]	Limitation de consommation électrique (approximative)
1	60%
2	65%
3	70% (par défaut)
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]= Niveau de limitation de consommation (étape 2) par l'entree de l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62)
Si le système doit fonctionner dans des conditions de limitation de consommation électrique lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit ladite limitation à appliquer à l'étape 2. Le niveau est conforme au tableau.
Valeur par défaut=1.
Changez [2-31]=1, 2 ou 3 en fonction de la limitation requise.

Valeur [2-31]	Limitation de consommation électrique (approximative)
1	40% (par défaut)
2	50%
3	55%

[2-32]= Limitation de consommation forcée et permanente (aucun adaptateur de contrôle externe nécessaire pour limiter la consommation électrique)
Si le système doit toujours fonctionner dans des conditions de limitation de consommation de courant, ce réglage active et définit ladite limitation à appliquer en continu. Le niveau est conforme au tableau.
Valeur par défaut=0 (ARRÊT).

Valeur [2-32]	Référence de restriction
0	Fonction non activée (par défaut)
1	Suivre le réglage [2-30]
2	Suivre le réglage [2-31]

Changez [2-32]=0, 1 ou 2 en fonction de la limitation requise.

[2-34]= Réglage du capot du ventilateur de l'unité intérieure
La configuration permettant d'utiliser le mode économie d'énergie lors de la restriction du capot de ventilateur d'une unité intérieure et d'une baisse de la température de l'air externe est présentée.
Valeur par défaut=0.

Valeur [2-34]	Réglage du capot du ventilateur de l'unité intérieure
0	La vitesse du ventilateur est limitée au robinet L lorsque la capacité des unités intérieures est $\geq 130\%$.
1	En mode chauffage, la vitesse du ventilateur est limitée au robinet L lorsque la capacité des unités intérieures est $\geq 130\%$.
2	La vitesse du ventilateur suit le réglage de la télécommande (non limitée par la capacité de connexion des unités intérieures).

Consultez le manuel d'entretien pour connaître les autres réglages du ventilateur de l'unité intérieure.

[2-35]= Réglage de différence de hauteur
Valeur par défaut=1.
Au cas où l'unité extérieure est installée dans la position la plus basse (les unités intérieures sont installées plus haut que les unités extérieures) et la différence de hauteur entre l'unité intérieure la plus haute et l'unité extérieure dépasse 131 pi. (40 m), le réglage [2-35] doit être remplacé par 0.
D'autres changements/limitations du circuit s'appliquent et pour plus d'informations, voir 7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système à la page 12.

[2-45]= Faible refroidissement ambiant
Valeur par défaut=0.

Valeur [2-45]	Description
0	Faible refroidissement ambiant non disponible. (par défaut)
1	Faible refroidissement ambiant disponible.

Ce réglage ne s'applique pas aux unités de sélecteur de branche multiples.
Pour plus d'informations sur ce réglage, reportez-vous au manuel d'entretien.

[2-47]= La température cible T_e durant l'opération de récupération de chaleur
Valeur par défaut=0.

Valeur [2-47]	Cible T_e
0	Auto (par défaut)
2	43°F (6°C)
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

Changez [2-47]=0, 2-7 en fonction de la méthode de fonctionnement requise pendant l'opération de récupération de chaleur.

Pour plus d'informations et de conseils concernant l'impact de ces réglages, voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal.

[2-49]= Réglage de différence de hauteur
Valeur par défaut=0.
Au cas où l'unité extérieure est installée dans la position la plus haute (les unités intérieures sont installées plus bas que les unités extérieures) et la différence de hauteur entre l'unité intérieure la plus basse et l'unité extérieure dépasse 164 pi. (50 m), le réglage [2-49] doit être remplacé par 1.
D'autres changements/limitations du circuit s'appliquent et pour plus d'informations, voir 7.5. Limitations (en longueur) de la tuyauterie du système à la page 12.

[2-60]= Réglage de la fournaise à gaz
Valeur par défaut=0.
Quand une fournaise à gaz est connectée, le réglage [2-60] doit être changé à 1.

[2-62]= Contrôle d'apprentissage de la capacité de refroidissement et de chauffage
Valeur par défaut=0.

Valeur [2-62]	Description
0	Arrêt
1	Ajustement de refroidissement
2	Ajustement de chauffage
3	Ajustement de refroidissement et de chauffage

Ajustez le fonctionnement du système de refroidissement et de chauffage pour obtenir une capacité stable.
Remarque: Ce paramètre peut entraîner un temps de réaction plus long en cas de variations de charge importantes.

[2-81]= Réglage confort de refroidissement

Valeur par défaut=1.

Valeur [2-81]	Réglage confort de chauffage
0	Eco
1	Doux (par défaut)
2	Rapide
3	Puissant

Changez [2-81]=0, 1, 2 ou 3 en fonction de la limitation requise.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec les réglages [2-8] et [2-47].

Pour plus d'informations et de conseils concernant l'effet de ces réglages, voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal.

[2-82]= Réglage confort de chauffage

Valeur par défaut=1.

Valeur [2-82]	Réglage confort de chauffage
0	Eco
1	Doux (par défaut)
2	Rapide
3	Puissant

Changez [2-82]=0, 1, 2 ou 3 en fonction de la limitation requise.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9]. Pour plus d'informations et de conseil concernant l'effet de ces réglages, voir 15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal.

[2-89]= Fonctionnement intermittent du ventilateur

Valeur par défaut=0.

Valeur [2-89]	Fonctionnement intermittent du ventilateur
0	ARRÊT
1	ARRÊT 30 minutes, MARCHÉ 1 minute, avec le ventilateur en vitesse moyenne
2	ARRÊT 30 minutes, MARCHÉ 1 minute, avec le ventilateur à vitesse élevée

Pour un ventilateur en extérieur, la vitesse augmenterait pour aider à évacuer la neige pouvant s'accumuler sur le ventilateur extérieur lorsqu'il est à l'arrêt ou s'il fonctionne à basse vitesse.

[2-92]= Limite supérieure de la température cible Te

Valeur par défaut=1.

Valeur [2-92]	Limite supérieure de la température cible Te
0	L
1	M
2	H

Si Auto Te, utiliser ce paramètre pour gérer différents profils de charge. Si l'opération fréquente est à charge réduite du système, utilisez un paramètre plus élevé sous [2-92].

Remarque: Dans les zones très humides, il est recommandé de conserver ce paramètre sur 0 ou 1.

15.2.3. Régulation du chauffage auxiliaire

Pour améliorer l'efficacité, le chauffage auxiliaire peut être verrouillé en fonction de la température extérieure.

Article	Description	Min.	Max.	Incréments
Température autorisée pour le chauffage auxiliaire	En dessous de cette température, il est possible de mettre en marche le chauffage auxiliaire selon la température intérieure.	0F	65F (35F par défaut)	5F
Différentiel de température de sortie autorisée pour le chauffage auxiliaire	Lorsque la température extérieure est récupérée par cette température, le chauffage auxiliaire ne peut être autorisé.	5F, 10F (par défaut), 15F		

[2-97]= Température maximale autorisée pour le chauffage auxiliaire

Le chauffage auxiliaire peut être mis en marche lorsque la température ambiante est inférieure à la température de chauffage auxiliaire maximale autorisée.

Température de chauffage auxiliaire maximale autorisée	Fahrenheit	Celsius
0	0	- 17,7
1	5	- 15
2	10	- 12,2
3	15	- 9,4
4	20	- 6,6
5	25	- 3,8
6	30	- 1,1
7	35 (par défaut)	1,6 (par défaut)
8	40	4,4
9	45	7,2
10	50	10
11	55	12,7
12	60	15,5
13	65	18,3
14	Chauffage auxiliaire JAMAIS autorisé	
15	Chauffage auxiliaire toujours autorisé	

[2-98]= Différentiel de température de sortie maximale autorisée pour le chauffage auxiliaire

Le chauffage auxiliaire ne peut être mis en marche lorsque la température ambiante extérieure récupérée par différentiel (ci-dessous) se situe au dessus de la température de chauffage auxiliaire maximale autorisée.

Différentiel de température de sortie maximale autorisée pour le chauffage auxiliaire	Fahrenheit	Celsius
0	5	2,8°C
1	10 (par défaut)	5,6°C (par défaut)
2	15	8,3°C

15.2.4. Verrouillage de la pompe à chaleur

- Nouvelle logique de régulation pour fournir plus de possibilités d'utilisation pour les climats froids.
- La température extérieure peut maintenant être mesurée à même le capteur du serpentin de l'unité extérieure.
- Les systèmes VRV IV HR, VRV-S et VRV pour climat froid peuvent également être programmés pour passer automatiquement au chauffage d'urgence en cas d'une défaillance du système.

Article	Description	Min.	Max.	Incréments
Température de verrouillage de la pompe à chaleur	Au-dessous de cette température, la pompe à chaleur est verrouillée.	- 15F (par défaut)	50F	5F
Différentiel de libération du verrou de la pompe à chaleur	Lorsque la température extérieure est récupérée par cette température, la pompe à chaleur redémarre.	5F, 10F (par défaut), 15F		

[2-16]= Réglage du chauffage auxiliaire (Type I)

Valeur [2-16]	Chauffage auxiliaire
0	ARRÊT
1	MARCHE

[2-37]= Réglage du chauffage auxiliaire (Type II)

Valeur [2-37]	Mode de contrôle
1	Mode 1
2	Mode 2
3	Mode 3
4	Mode 4
5	Mode 5
6	Mode 6

Type	Description	Champ de réglage	Court-circuit entre	Actions					
				Thermostat du chauffage Activé		Thermostat du chauffage Désactivé			
				Chauffage auxiliaire	Ventilateur intérieur	Chauffage auxiliaire	Ventilateur intérieur		
I	--	Le chauffage de la pompe à chaleur est toujours verrouillé	2-16 = MARCHE	--	MARCHE	ACTIVÉ (H/L)	ARRÊT	LL	
II	Mode 1 Mode 2 (pour un appareil de chauffage ne nécessitant pas de flux d'air)	Le verrouillage est contrôlé par les bornes ABC	2-37 = Mode 1	A-C	MARCHE	ACTIVÉ (H/L)	ARRÊT	LL	
			B-C	ARRÊT					
			2-37 = Mode 2	A-C				LL	LL
			B-C	LL				ARRÊT	
	Mode 3	Le verrouillage est contrôlé par la température ambiante extérieure et le point de consigne configuré par le champ de réglage 2-78 et 2-79	2-37 = Mode 3	Identique à 2-37 = Mode 1 et A-C en court-circuit					
	Mode 4	2-37 = Mode 4	Identique à 2-37 = Mode 1 et B-C en court-circuit						
	Mode 5	2-37 = Mode 5	Identique à 2-37 = Mode 2 et A-C en court-circuit						
	Mode 6	2-37 = Mode 6	Identique à 2-37 = Mode 2 et B-C en court-circuit						

[2-78]= Température de verrouillage de la pompe à chaleur
La pompe à chaleur sera verrouillée lorsque la température ambiante extérieure est inférieure à la température de verrouillage de la pompe à chaleur ci-dessous : ce réglage n'est effectif que si le mode de verrouillage de la pompe à chaleur a été réglé. L'unité passera au verrouillage de la pompe à chaleur.

Température de verrouillage de la pompe à chaleur	Fahrenheit	Celsius
0	- 15 (par défaut)	- 26,1 (par défaut)
1	- 10	- 23,3
2	- 5	- 20,5
3	0	- 17,7
4	5	- 15
5	10	- 12,2
6	15	- 9,4
7	20	- 6,6
8	25	- 3,8

9	30	- 1,1
10	35	1,6
11	40	4,4
12	45	7,2
13	50	10
14	Verrouillage forcé de la pompe à chaleur	

[2-79]= Différentiel de libération du verrou de la pompe à chaleur
La pompe à chaleur sera relancée lorsque la température ambiante extérieure récupérée par différentiel (ci-dessous) se situe au-dessus de la température de verrouillage de la pompe à chaleur.

Différentiel de libération du verrou de la pompe à chaleur	Fahrenheit	Celsius
0	5	2,8°C
1	10 (par défaut)	5,6°C (par défaut)
2	15	8,3°C

Lorsque le mode de verrouillage HP a été réglé, la fonction de sauvegarde automatique est automatiquement définie. Cela permettra à la source de chauffage auxiliaire ou secondaire d'être activée automatiquement en cas de panne du système.

Les codes d'erreur capables de sauvegarde automatique sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Veuillez noter que les codes d'erreur qui ne sont pas répertoriés ne font pas de sauvegarde automatique afin de protéger l'unité.

Contenu d'erreur	Code d'erreur (sauvegarde automatique possible)
Anomalie BS	A3
Déclenchement de l'interrupteur haute pression	E3
Déclenchement du capteur basse pression	E4
Inv. verrouillage du moteur du compresseur	E5
Alarme de dommage du compresseur	E6
Anomalie du moteur du ventilateur de l'unité extérieure	E7
Anomalie du serpentin de la vanne d'expansion électronique	E9
Anomalie du signal de position du moteur du ventilateur de l'unité extérieure	H3
	H7
Anormalité de la thermistance de l'air extérieur (R1T)	H9
Anomalie de la température du conduit d'évacuation	F3
Alarme d'humidité	F4
Anomalie de la vanne d'expansion électronique BS	F9
Anomalie de la thermistance de tuyau de décharge (R21T, R22T) et de la thermistance du compresseur de température de surface (R14T)	J3
Anomalie de la thermistance d'entrée de l'accumulateur (R10T)	J5
Anomalie de la thermistance du dégivreur de l'échangeur de chaleur (R11T) et de la thermistance du tuyau de gaz de l'échangeur de chaleur (R8T, R9T)	J6
Anomalie de la thermistance de l'entrée du récepteur (R3T) et de la thermistance du tuyau de liquide de sous-refroidissement de l'échangeur de chaleur (R7T)	J7
Anomalie de la thermistance du tuyau de liquide de l'échangeur de chaleur (R15T, R4T, R5T)	J8
Anomalie de la thermistance du tuyau de gaz de sous-refroidissement de l'échangeur de chaleur (R6T) et de la thermistance de la purge de gaz du récepteur (R13T)	J9
Anomalie du capteur haute pression	JA
Anomalie du capteur basse pression	JC
Anomalie de l'onduleur de la carte de circuit imprimé	L1
Anomalie de hausse de température du réacteur	L3
Anomalie de montée de la température de l'ailette de rayonnement de l'onduleur	L4
Surintensité instantanée du compresseur inv.	L5
Surintensité du compresseur inv.	L8
Anomalie lors du démarrage du compresseur inv.	L9
Erreur de transmission entre l'onduleur et la carte de circuit imprimé de contrôle	LC

15.3. Économie d'énergie et fonctionnement optimal

Les unités RELQ-T disposent d'une fonctionnalité avancée d'économie d'énergie. En fonction de la priorité, l'accent peut être mis sur le niveau d'économie d'énergie ou de confort. Il est possible de sélectionner plusieurs paramètres, parvenant ainsi à l'équilibre parfait entre la consommation d'énergie et le confort pour une application en particulier.

Plusieurs schémas sont disponibles et expliqués ci-dessous. Modifiez les paramètres en fonction des besoins de votre bâtiment et pour atteindre le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort.

15.3.1. Trois méthodes de fonctionnement sont disponibles :

• De base

La température du frigorigène est fixe, indépendamment de la situation. Elle correspond au fonctionnement standard connu et peut être obtenue ou observée avec les précédents systèmes VRV :

- Pour activer cette méthode de fonctionnement pendant l'opération de refroidissement : changez le réglage sur place [2-8]=2 et [2-47]=2.
- Pour activer cette méthode de fonctionnement sous l'opération de chauffage : changez le réglage sur place [2-9]=6.

• Automatique

La température du frigorigène est définie en fonction des conditions ambiantes extérieures. La température du frigorigène est ainsi ajustée pour correspondre à la charge requise (également liée aux conditions ambiantes extérieures).

Par exemple, lorsque votre système fonctionne en mode refroidissement, vous n'avez pas besoin d'autant de refroidissement à des températures extérieures ambiantes basses (par ex. 77°F (25°C)) qu'à des températures extérieures ambiantes élevées (par ex. 95°F (35°C)).

Dans cette logique, le système commence automatiquement à augmenter sa température de frigorigène, réduisant automatiquement la capacité de refoulement et augmentant l'efficacité du système.

- Pour activer cette méthode de fonctionnement sous l'opération de refroidissement : changez le réglage sur place [2-8]=0 (défaut) et [2-47]=0 (défaut).

Par exemple, lorsque votre système fonctionne en mode chauffage, vous n'avez pas besoin d'autant de chauffage à des températures extérieures ambiantes élevées (par ex. 59°F (15°C)) qu'à des températures extérieures ambiantes basses (par ex. 23°F (-5°C)). Dans cette logique, le système commence automatiquement à réduire sa température de frigorigène, réduisant automatiquement la capacité de refoulement et augmentant l'efficacité du système.

- Pour activer cette méthode de fonctionnement sous l'opération de chauffage : changez le réglage sur place [2-9]=0 (par défaut).

- **Valeur ultra-sensible/économique (refroidissement/chauffage)**

La température du frigorigène est définie à une valeur plus élevée/basse (refroidissement/chauffage) que lors du fonctionnement en mode de base. L'objectif du mode ultra sensible est de procurer au client une sensation de confort.

La méthode de sélection des unités intérieures est importante et doit être prise en compte étant donné que la capacité disponible n'est pas la même qu'en fonctionnement de base. Pour plus de détails concernant les applications ultra sensibles, consultez votre distributeur.

- Pour activer ce réglage pendant l'opération de refroidissement: remplacez les réglages sur place [2-8] et [2-47] par la valeur appropriée, en respectant les exigences du système pré-conçu disposant d'une solution ultra-sensible.

Valeur [2-8] et [2-47]	Cible Te
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

- Pour activer ce réglage pendant l'opération de chauffage : remplacez le réglage sur place [2-9] par la valeur appropriée, en respectant les exigences du système pré-conçu disposant d'une solution ultra-sensible.

Valeur [2-9]	Cible Tc
1	106°F (41°C)
3	109°F (43°C)

15.3.2. Il existe plusieurs réglages de confort

Pour chacun des modes listés ci-dessus, l'on peut choisir un niveau de confort. Le niveau de confort est lié à la durée et à l'effort (consommation d'énergie) engagés pour atteindre une certaine température ambiante en remplaçant provisoirement la température de frigorigène par différentes valeurs afin d'obtenir plus rapidement les conditions requises.

- **Puissant**

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de frigorigène requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation est autorisée à partir du moment de démarrage. En cas d'opération de refroidissement, la réduction provisoire de la température d'évaporation à 37°F (3°C) est autorisée en fonction de la situation.

En cas d'opération de chauffage, l'augmentation provisoire de la température de condensation à 120°F (49°C) est autorisée en fonction de la situation.

Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à une phase constante, définie par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

- Pour activer le réglage de confort puissant sous l'opération de refroidissement : changez le réglage sur place [2-81]=3.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec les réglages [2-8] et [2-47].

- Pour activer le réglage de confort puissant sous l'opération de chauffage : changez le réglage sur place [2-82]=3.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

- **Rapide**

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de frigorigène requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation est autorisée à partir du moment de démarrage. En cas d'opération de refroidissement, la réduction provisoire de la température d'évaporation à 43°F (6°C) est autorisée en fonction de la situation.

En cas d'opération de chauffage, l'augmentation provisoire de la température de condensation à 115°F (46°C) est autorisée en fonction de la situation.

Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à une phase constante, définie par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

- Pour activer le réglage rapide de confort sous l'opération de refroidissement : changez le réglage sur place [2-81]=2.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec les réglages [2-8] et [2-47].

- Pour activer le réglage rapide de confort sous l'opération de chauffage, changez le réglage sur place [2-82]=2.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

- **Doux**

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de frigorigène requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation n'est pas autorisée à partir du moment de démarrage. Le démarrage se produit dans la condition définie par le mode de fonctionnement ci-dessus.

En cas d'opération de refroidissement, la réduction provisoire de la température d'évaporation à 43°F (6°C) est autorisée en fonction de la situation.

En cas d'opération de chauffage, l'augmentation provisoire de la température de condensation à 115°F (46°C) est autorisée en fonction de la situation.

Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à une phase constante, définie par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

La condition de démarrage est différente du réglage de confort rapide et puissant.

- Pour activer le réglage de confort doux sous l'opération de refroidissement : changez le réglage sur place [2-81]=1.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec les réglages [2-8] et [2-47].

- Pour activer le réglage de confort doux sous l'opération de chauffage : changez le réglage sur place [2-82]=1.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

- **Éco**

La température de frigorigène cible d'origine définie par la méthode de fonctionnement (voir ci-dessus) est maintenue sans aucune correction, sauf pour le contrôle de protection.

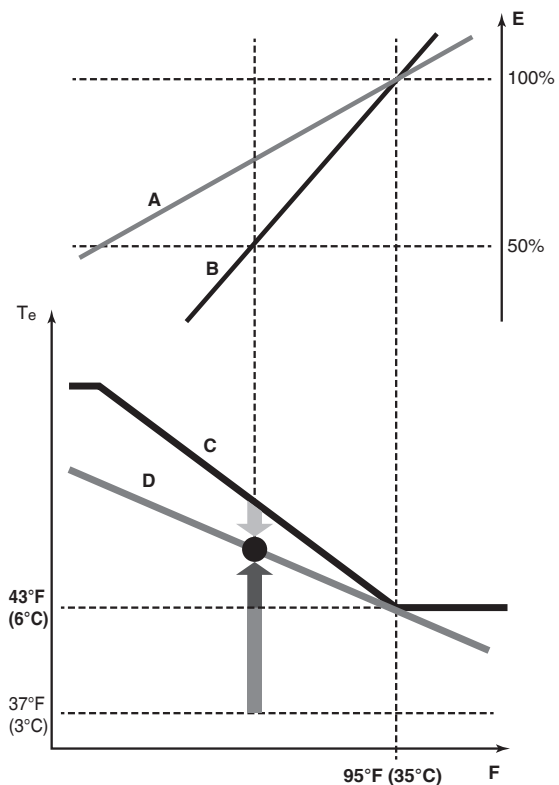
- Pour activer le réglage de confort doux sous l'opération de refroidissement : changez le réglage sur place [2-81]=0.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec les réglages [2-8] et [2-47].

- Pour activer le réglage de confort doux sous l'opération de chauffage : changez le réglage sur place [2-82]=0.

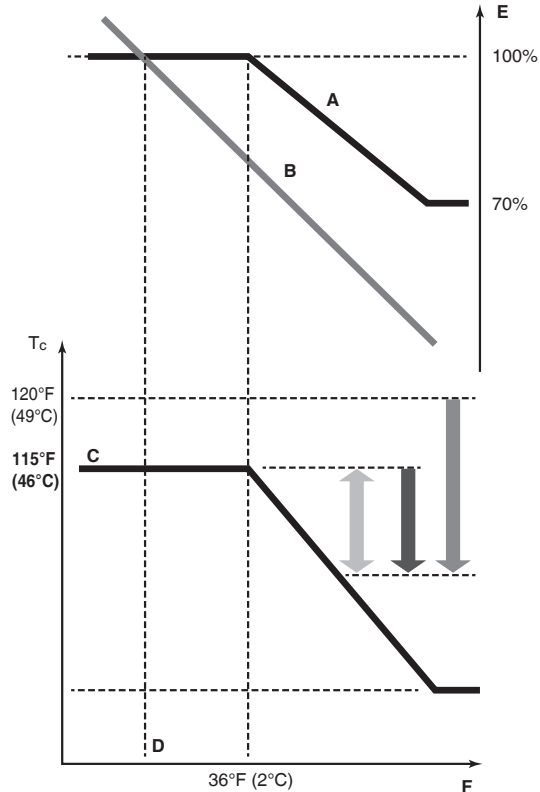
Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

Exemple : Mode automatique pendant le refroidissement



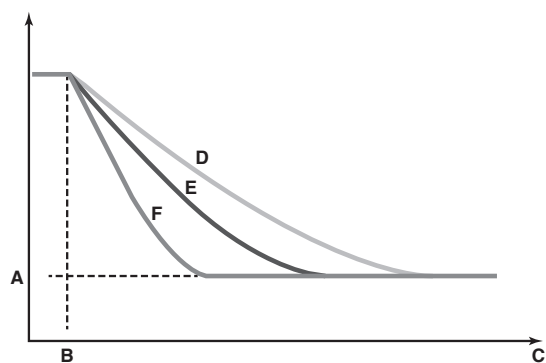
- A Courbe de charge réelle
- B Courbe de charge virtuelle (mode automatique de capacité initiale)
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température d'évaporation initiale)
- D Valeur de température d'évaporation requise
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- T_e Température d'évaporation
- Rapide
- Puissant
- Doux

Exemple : Mode automatique pendant le refroidissement



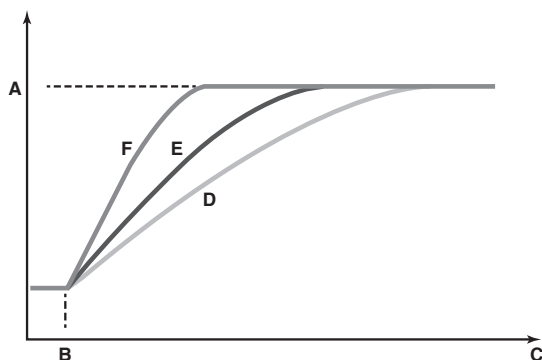
- A Courbe de charge virtuelle (capacité de pointe du mode automatique par défaut)
- B Courbe de charge
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température de condensation initiale)
- D Température théorique
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- T_c Température de condensation
- Rapide
- Puissant
- Doux

Évolution de la température ambiante :



- A Température définie de l'unité intérieure
- B Début de l'opération
- C Temps de fonctionnement
- D Doux
- E Rapide
- F Puissant

Évolution de la température ambiante :



- A Température définie de l'unité intérieure
- B Début de l'opération
- C Temps de fonctionnement
- D Doux
- E Rapide
- F Puissant

Peu importe le contrôle sélectionné, des variations du comportement du système sont toujours possibles en raison des contrôles de protection qui veillent au bon fonctionnement de celui-ci. La cible intentionnelle est cependant fixée et sera prioritaire pour obtenir le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort, en fonction du type d'application.

15.4. Test de fonctionnement

Après l'installation et une fois les réglages sur place définis, l'installateur est tenu de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble. Par conséquent, un essai de fonctionnement doit être effectué conformément aux procédures décrites ci-dessous.

15.4.1. Précautions avant de démarrer le test

Pendant le test de fonctionnement, les unités extérieures, les unités de sélecteur de branche et les unités intérieures démarreront :

- Assurez-vous que les préparations de toutes les unités de sélecteur de branche et intérieures sont finies (tuyauterie, câblage électrique, purge d'air, etc.). Reportez-vous au mode d'emploi des unités de sélecteur de branche et des unités intérieures pour plus de détails.

ATTENTION

Ne pas insérer les doigts, les tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse, il peut provoquer des blessures.

ATTENTION

Ne pas effectuer un test de fonctionnement pendant une intervention sur les unités de sélecteur de branche et les unités intérieures.

En effectuant le test de fonctionnement, les unités extérieures et les unités intérieures connectées fonctionneront.

Travailler sur des unités intérieures ou de sélecteur de branche pendant l'exécution d'un test de fonctionnement est dangereux.

ATTENTION

- Pendant les tests, ne jamais mettre les appareils sous une pression supérieure à la pression maximale admise (comme indiqué sur la plaquette signalétique de l'unité).
- En cas de fuite du frigorigène, ventilez immédiatement la zone concernée. Des émanations de gaz toxiques peuvent se produire si le gaz frigorigène entre en contact avec une flamme.
- Ne touchez jamais directement tout frigorigène s'écoulant accidentellement. Il y a un risque de blessures graves dues aux gelures.
- L'essai de fonctionnement est possible à des températures ambiantes comprises entre -4°F et 95°F (-20°C et 35°C).

DANGER : ÉVITEZ DE TOUCHER LES TUYAUX ET LES PIÈCES INTERNES

Voir Considérations de sécurité à la page i.

DANGER : DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Voir Considérations de sécurité à la page i.

- Prévoyez un journal et une carte machine. Conformément à la législation en vigueur, il peut être nécessaire d'accompagner l'appareil d'un journal qui contiendra au moins les renseignements suivants : informations sur la maintenance, travaux de réparation, résultats des tests, périodes d'arrêt etc.

INFORMATION

À noter que pendant la période de fonctionnement initiale de l'unité, la puissance d'entrée requise peut être supérieure. Ce phénomène vient du fait que le compresseur nécessite une période de rodage de 50 heures avant d'atteindre sa régularité de fonctionnement et une consommation électrique stable. Cela s'explique par le fait que la spirale est réalisée en fer et qu'il faut un certain temps pour lisser les surfaces de contact.

REMARQUE

Pour protéger le compresseur, veillez à brancher l'alimentation 6 heures avant le début du fonctionnement.

15.4.2. Test de fonctionnement

La procédure ci-dessous décrit le test de fonctionnement du système complet. Cette opération vérifie et évalue les aspects suivants :

- Contrôle du mauvais câblage (contrôle de communication avec les unités intérieures).
- Vérification de l'ouverture des vannes d'arrêt.
- Évaluation de la longueur de tuyau.

Outre ce test de fonctionnement du système, il y a également lieu de vérifier séparément le fonctionnement des unités de sélecteur de branche et des unités intérieures.

- Veillez à effectuer le test de fonctionnement du système après la première installation. Sinon, le code de dysfonctionnement U3 s'affichera sur l'interface utilisateur et le fonctionnement normal ou le test de fonctionnement de l'unité de sélecteur de branche et de l'unité intérieure individuelle ne pourra pas être effectué.
- Les anomalies des unités de sélecteur de branche et des unités intérieures ne peuvent être vérifiées pour chaque unité séparément. Une fois que le test est terminé, vérifiez les unités de sélecteur de branche et les unités intérieures l'une après l'autre en effectuant une opération normale à l'aide de l'interface utilisateur. Reportez-vous au manuel d'installation des unités intérieures et des unités

de sélecteur de branche pour plus de détails concernant le test de fonctionnement individuel.

i INFORMATION

- Cela peut prendre 10 minutes pour obtenir un état du frigorigène uniforme avant le démarrage du compresseur.
- Pendant l'opération de test, le bruit de passage du frigorigène ou le bruit magnétique d'une électrovanne peuvent être audibles et l'indication de l'affichage peut changer.
Il ne s'agit pas de dysfonctionnements.

Procédure

- 1 Fermez tous les panneaux avant afin qu'ils ne fassent pas l'objet d'une erreur d'évaluation.
- 2 Assurez-vous que tous les réglages sur place désirés sont faits; voir 15.2. Fonction de surveillance et réglages sur place à la page 33.
- 3 Mettez en marche les unités extérieures, les unités de sélecteur de branche connectées et les unités intérieures connectées.

! REMARQUE

Veillez à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.

- 4 Assurez-vous que la situation (inactive) par défaut existe; voir 13.2. Manipuler les boutons-poussoirs et les commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé à la page 26. Appuyez sur BS2 pendant 5 secondes ou plus. L'unité démarre l'opération de test.
 - L'opération de test s'effectue automatiquement, l'écran de l'unité extérieure indique **E3** et l'indication **Test operation (opération de test) et Under centralized control (Sous contrôle centralisé)** s'affichent sur l'interface utilisateur des unités intérieures.
Étapes pendant la procédure d'essai de fonctionnement du système :
 - **E01** : contrôle avant démarrage (égalisation de pression)
 - **E02** : contrôle de démarrage du refroidissement
 - **E03** : condition stable de refroidissement
 - **E04** : contrôle de communication
 - **E05** : contrôle de la vanne d'arrêt
 - **E06** : contrôle de la longueur de canalisation
 - **E07** : contrôle de la quantité de frigorigène
 - **E08** : contrôle de la situation de frigorigène détaillée
 - **E09** : opération de pompage
 - **E10** : arrêt de l'unité
 - Pendant l'opération de test, il n'est pas possible d'arrêter le fonctionnement de l'unité à partir d'une interface utilisateur.

Pour annuler l'opération, appuyez sur le bouton BS3. L'unité s'arrêtera après ± 30 secondes.

- 5 Vérifiez les résultats de l'opération de test sur l'écran de l'unité extérieure.
 - Achèvement normal : pas d'indication sur l'écran à segments (inactif).
 - Achèvement anormal : indication du code de dysfonctionnement sur l'écran à segments.
Reportez-vous à 15.4.3. Correction après achèvement anormal de l'opération de test pour prendre les mesures de correction de l'anomalie. Lorsque l'opération de test est complètement achevée, un fonctionnement normal sera possible après 5 minutes.

15.4.3. Correction après achèvement anormal de l'opération de test

L'opération de test s'achève uniquement s'il n'y a pas de code de dysfonctionnement affiché sur l'interface utilisateur ou l'écran à segment de l'unité extérieure. Dans le cas d'un code de dysfonctionnement affiché, effectuez les actions correctrices expliquées dans le tableau des codes de dysfonctionnement. Effectuez à nouveau l'opération de test et confirmez que l'anomalie est bien corrigée.

i INFORMATION

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails sur les codes de dysfonctionnement des unités intérieures.

15.5. Liste des codes de dysfonctionnement

Dans le cas d'un code de dysfonctionnement affiché, effectuez les actions correctrices expliquées dans le tableau des codes de dysfonctionnement.

Une fois que l'anomalie est corrigée, appuyez sur BS3 pour réinitialiser le code de dysfonctionnement et réessayez l'opération.

Le code de dysfonctionnement qui est affiché sur l'unité extérieure indiquera un code de dysfonctionnement principal et un code secondaire. Le code secondaire donne des informations détaillées sur le code de dysfonctionnement. Le code de dysfonctionnement s'affichera par intermittence.

Exemple :

Code principal	Code secondaire
E3-	01

À un intervalle de 1 seconde, l'écran basculera entre le code principal et le code secondaire.

Code de dysfonctionnement		Table des matières	Solution
Code principal	Code secondaire Maître/asservi 1		
E3	01/03	<ul style="list-style-type: none"> Le pressostat haute pression est activé. (S1PH)-A1P (X2A) Les connecteurs du pressostat haute pression sont détachés. -A1P (X2A, X3A, X4A) 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez l'emplacement des vannes d'arrêt et les anomalies de la canalisation (terrain) ou du débit d'air sur le serpentin d'air refroidi. Connectez fermement chaque connecteur. Reportez-vous au schéma de câblage fixé à l'arrière du couvercle du boîtier de commande.
	02/04	<ul style="list-style-type: none"> Les vannes d'arrêt sont fermées. Surcharge de frigorigène. 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez les vannes d'arrêt. Vérifiez la quantité de frigorigène et rechargez.
	13/14	La vanne d'arrêt du tuyau de liquide est fermée.	Ouvrez la vanne d'arrêt du tuyau de liquide.
	18	<ul style="list-style-type: none"> Les vannes d'arrêt sont fermées. Surcharge de frigorigène. 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez les vannes d'arrêt. Vérifiez la quantité de frigorigène et rechargez.
E4	01/02	Dysfonctionnement de basse pression : <ul style="list-style-type: none"> Les vannes d'arrêt sont fermées. Manque de frigorigène. Inversez le raccordement des tuyaux de gaz haute/basse pression et du tuyau de gaz d'aspiration de l'unité de sélecteur de branche. 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez les vannes d'arrêt. Vérifiez la quantité de frigorigène et rechargez.
E9	01/05	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y1E)-A1P (X21A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	03/06	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y2E)-A1P (X22A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	04/07	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y3E)-A1P (X23A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	26/27	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y4E)-A1P (X25A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	29/34	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y5E)-A7P (X8A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	31/36	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y6E)-A7P (X10A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	32/37	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Y7E)-A7P (X11A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
F3	01/03	Température de décharge trop élevée (R2T/R21T/R22T) : <ul style="list-style-type: none"> Les vannes d'arrêt sont fermées. Inversez le raccordement des tuyaux de gaz haute/basse pression et du tuyau de gaz d'aspiration de l'unité de sélecteur de branche. Manque de frigorigène. 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez les vannes d'arrêt. Vérifiez la quantité de frigorigène et rechargez. Vérifiez le raccordement des tuyaux de gaz haute/basse pression et du tuyau de gaz d'aspiration.
	20/21	Température du carter de compresseur trop élevée (R14T) : <ul style="list-style-type: none"> Les vannes d'arrêt sont fermées. Manque de frigorigène. 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez les vannes d'arrêt. Vérifiez la quantité de frigorigène et rechargez.
F6	02	<ul style="list-style-type: none"> Les vannes d'arrêt sont fermées. Surcharge de frigorigène. 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez les vannes d'arrêt. Vérifiez la quantité de frigorigène et rechargez.
F9	01	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (Unités de sélecteur de branche).	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	02		
	05		
H9	01/02	Dysfonctionnement du capteur de température (R1T)-A1P (X18A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J3	16/22	Dysfonctionnement du capteur de température (R21T)-A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	17/23	Dysfonctionnement du capteur de température (R21T)-A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	18/24	Dysfonctionnement du capteur de température (R22T)-A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	19/25	Dysfonctionnement du capteur de température (R22T)-A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	47/49	Dysfonctionnement du capteur de température (R14T)-A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	48/50	Dysfonctionnement du capteur de température (R14T)-A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.

Code de dysfonctionnement		Table des matières	Solution
Code principal	Code secondaire Maître/asservi 1		
J5	01/03	Dysfonctionnement du capteur de température (R12T)-A7P (X15A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	18/19	Dysfonctionnement du capteur de température (R10T)-A1P (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J6	01/02	Dysfonctionnement du capteur de température (R11T)-A7P (X15A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	08/09	Dysfonctionnement du capteur de température (R8T)-A1P (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	11/12	Dysfonctionnement du capteur de température (R9T)-A1P (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J7	01/02	Dysfonctionnement du capteur de température (R3T)-A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	06/07	Dysfonctionnement du capteur de température (R7T)-A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J8	01/02	Dysfonctionnement du capteur de température (R4T)-A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	08/09	Dysfonctionnement du capteur de température (R5T)-A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	11/12	Dysfonctionnement du capteur de température (R15T)-A7P (X15A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J9	01/02	Dysfonctionnement du capteur de température (R6T)-A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	11/12	Dysfonctionnement du capteur de température (R13T)-A7P (X17A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J9	06/08	Dysfonctionnement du capteur haute pression : circuit ouvert (S1NPH)-A1P (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	07/09	Dysfonctionnement du capteur haute pression : court-circuit (S1NPH)-A1P (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J9	06/08	Dysfonctionnement du capteur basse pression : circuit ouvert (S1NPL)-A1P (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	07/09	Dysfonctionnement du capteur basse pression : court-circuit (S1NPL)-A1P (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
L1	14/15	Problème de transmission. A4P (X6A)-A1P (X25A)	Vérifiez le raccordement.
	19/20	Problème de transmission. A5P (X3A)-A4P (X41A)	Vérifiez le raccordement.
	24/25	Problème de transmission. A5P (X4A)-A6P (X3A)	Vérifiez le raccordement.
	33/34	Problème de transmission. A7P (X2A)-A1P (X20A)	Vérifiez le raccordement.
P1	01/02	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique.	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
U2	01/08	Manque de tension de l'alimentation ou phase ouverte de l'alimentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette. • Corrigez l'ordre des phases.
	02/09	Phase d'alimentation inversée ou ouverte.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette. • Corrigez l'ordre des phases.
U3	03	Essai de fonctionnement du système par encore exécuté (fonctionnement du système impossible).	Exécutez l'essai de fonctionnement du système.
	04	Une erreur s'est produite durant l'exécution de l'essai de fonctionnement.	Vérifiez la tuyauterie et réexécutez l'essai de fonctionnement.
	05	Exécution de l'essai de fonctionnement interrompue.	Réexécutez l'essai de fonctionnement.
	06		
	07	Essai de fonctionnement interrompu en raison de problèmes de transmission.	Vérifiez les câbles de transmission et réexécutez l'essai de fonctionnement.
	08		

Code de dysfonctionnement		Table des matières	Solution
Code principal	Code secondaire Maître/asservi 1		
U4	01	Câblage défaillant vers Q1/Q2 ou intérieur-extérieur.	Connectez le câblage de transmission des unités de sélecteur de branche et des unités intérieures à "TO IN/D UNIT (F1, F2)" et le câblage de la transmission des autres unités extérieures à "TO OUT/D UNIT (F1, F2)".
	03	Dysfonctionnement de l'unité intérieure connectée.	Vérifiez le code de dysfonctionnement de l'unité intérieure et le résoudre.
U7	01	Câblage défaillant vers Q1/Q2 ou intérieur-extérieur.	Connectez le câblage de transmission des unités de sélecteur de branche et des unités intérieures à "TO IN/D UNIT (F1, F2)" et le câblage de la transmission des autres unités extérieures à "TO OUT/D UNIT (F1, F2)".
	02		
	11	<ul style="list-style-type: none"> Trop d'unités intérieures connectées à la ligne F1/F2. Câblage défectueux entre les unités. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la quantité d'unités intérieures et la capacité totale connectées. Vérifiez la connexion.
U9	01	<ul style="list-style-type: none"> Problème de concordance du système. Mauvais type d'unités intérieures combinées (R407C, Mini-bloc, etc.). Dysfonctionnement de l'unité intérieure. 	Vérifiez si d'autres unités intérieures présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.
UR	03	Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type (R407C, Mini-bloc, etc.).	Vérifiez si d'autres unités intérieures présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.
	18		
	20	Mauvaise combinaison (de série différent (par exemple RXYQ et RELQ), ou de type différent (par exemple de type P et de type T)).	Corrigez la combinaison des unités.
	27	Défaut de montage des unités intérieures, de sélecteur de branche et extérieures (par exemple : des modèles différents, le nombre d'unités ou les numéros de pièces ou des séries différentes sont mélangées).	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez et modifiez le nombre d'unités intérieures qui sont connectées. Vérifiez le type de frigorigène des unités intérieures et extérieures et remplacez-les par des unités intérieures/extérieures adaptables en cas d'incohérence.
	28	Différents types d'unités de sélecteur de branche sont combinés dans le système. La combinaison de type T (BSQ-TVJ, BS-Q54TVJ) et de type P (BSVQ-PVJU, BSV-Q36PVJU) provoque des erreurs.	Configurez le système avec des unités de sélecteur de branche de type T seulement.
	31	Mauvaise combinaison d'unités extérieures.	Corrigez la combinaison des unités.
	49		
53	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de la position de connexion des unités de sélecteur de branche ou anomalie due à une erreur de câblage. Anomalie des réglages du commutateur DIP des unités de sélecteur de branche. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que les connexions du câblage sont correctes en vous référant au schéma de câblage pour unités de sélecteur de branche et corrigez s'il y a des erreurs. Vérifiez que le réglage du commutateur DIP est correct en vous reportant au "manuel d'installation" inclus dans l'emballage de l'unité de sélecteur de branche ou à la plaque de "Précautions d'entretien" fixée sur le couvercle du boîtier de commande et corrigez s'il y a des erreurs. 	
UH	01	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités câblées pour la transmission correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.
UF	01	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités câblées pour la transmission correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.
	05	Vannes d'arrêt fermées.	Ouvrez les vannes d'arrêt.

16. Fonctionnement de l'unité

Une fois que les unités sont installées et que les opérations de test des unités extérieures, des unités de sélecteur de branche et intérieures sont terminées, le fonctionnement du système peut débuter.

Pour actionner les unités intérieures, l'interface utilisateur de l'unité intérieure doit être activée. Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'unité intérieure pour plus de détails.

17. Maintenance et réparation

17.1. Introduction à la maintenance

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'unité, un certain nombre de contrôles et de vérifications doivent être effectués sur l'unité à intervalles réguliers, de préférence chaque année.

Cette maintenance doit être effectuée par l'installateur ou le technicien.

17.2. Précautions à prendre lors de la maintenance

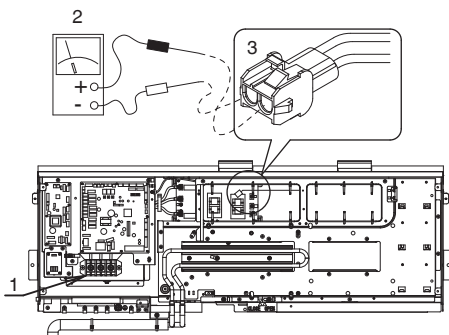
— **⚠ DANGER : ÉVITEZ DE TOUCHER LES TUYAUX ET LES PIÈCES INTERNES** —
Voir Considérations de sécurité à la page i.

— **⚠ ATTENTION** —

Lors de l'entretien de l'équipement convertisseur :

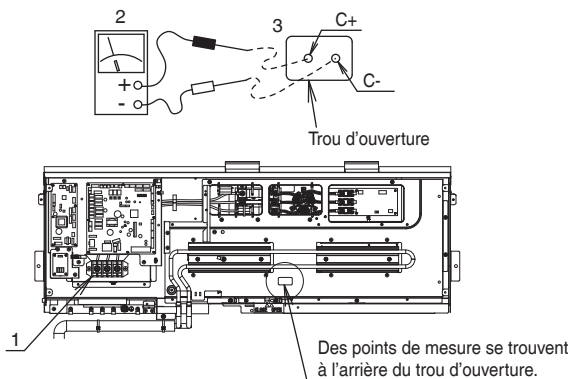
- 1 N'ouvrez pas le couvercle du boîtier de commande pendant 10 minutes après avoir coupé l'alimentation.
- 2 Mesurez la tension entre les bornes du bornier à l'aide d'un testeur et confirmez que l'alimentation est coupée. Par ailleurs, mesurez les points comme illustré dans la figure au moyen d'un testeur et vérifiez que la tension du condensateur dans le circuit principal est inférieure à 50 V CC.

Type RELQ72TATJ*



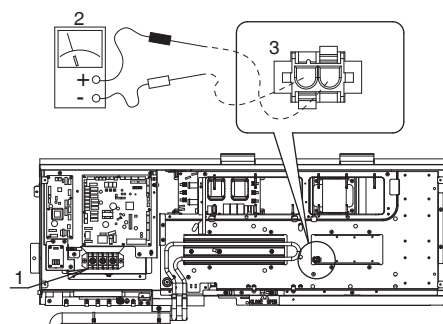
- 1 Bornier pour alimentation électrique
- 2 Appareil d'essai
- 3 Connecteur blanc

Type RELQ96,120TATJ*



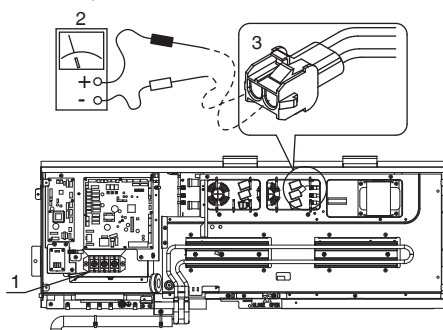
- 1 Bornier pour alimentation électrique
- 2 Appareil d'essai
- 3 Trou d'ouverture

Type RELQ72TAYD*



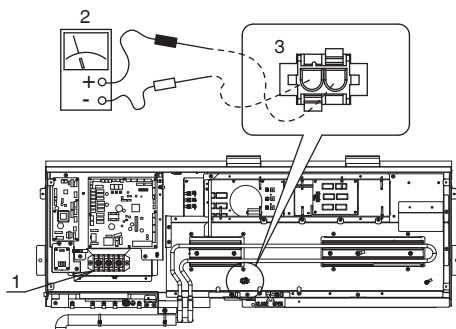
- 1 Bornier pour alimentation électrique
- 2 Appareil d'essai
- 3 Connecteur blanc

Type RELQ96,120TAYD*



- 1 Bornier pour alimentation électrique
- 2 Appareil d'essai
- 3 Connecteur blanc

Type RELQ72-120TAYC*



- 1 Bornier pour alimentation électrique
- 2 Appareil d'essai
- 3 Connecteur blanc

- 3 Pour éviter d'endommager la carte PC, touchez une pièce métallique non revêtue pour éliminer l'électricité statique avant de retirer ou de brancher les connecteurs.
- 4 Tirez les connecteurs de jonction X1A, X2A (X3A, X4A) des moteurs de ventilateur dans l'unité extérieure avant de commencer l'entretien sur l'équipement convertisseur. Veillez à ne pas toucher les parties sous tension.
(Si un ventilateur tourne en raison d'un vent fort, il peut stocker de l'électricité dans le condensateur ou dans le circuit principal et provoquer une décharge électrique.)
- 5 Une fois que l'entretien est terminé, rebranchez le connecteur de jonction. Dans le cas contraire, le code de dysfonctionnement E7 s'affichera sur l'interface utilisateur ou sur l'écran à segments de l'unité extérieure et le fonctionnement normal ne sera pas effectué.

Pour plus de détails, reportez-vous au schéma de câblage indiqué à l'arrière du couvercle du boîtier de commande.

Faites attention au ventilateur. Il est dangereux d'inspecter l'unité quand le ventilateur tourne. Veillez à désactiver l'interrupteur principal et à enlever les fusibles du circuit de commande situé dans l'unité extérieure.



REMARQUE

Pensez à votre sécurité! Afin de protéger la carte de circuits imprimés, touchez le boîtier de commande de la main afin d'éliminer l'électricité statique du corps avant d'effectuer l'entretien.

17.3. Fonctionnement en mode maintenance

L'opération de récupération/vidage de frigorigène est possible en appliquant le réglage [2-21]. Reportez-vous à 13.2. Manipuler les boutons-poussoirs et les commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé de la page 26 pour plus de détails sur le réglage du mode 2. Lorsque le mode de vide/récupération est utilisé, vérifiez très attentivement ce qui doit être vidé/récupéré avant de démarrer. Reportez-vous au mode d'installation de l'unité intérieure pour plus d'informations concernant le vide et la récupération.

17.3.1. Méthode de vide

- 1 Lorsque l'unité est au repos, réglez l'unité en [2-21]=1.
- 2 En cas de confirmation, les vannes d'expansion des unités intérieures, de sélecteur de branche et extérieures s'ouvriront entièrement. À ce moment-là, l'indication d'affichage de segment =  et l'interface utilisateur de toutes les unités intérieures indiquent "Opération de test" et  et l'opération sera interdit.
- 3 Évacuez le système avec une pompe à vide.
- 4 Appuyez sur le bouton BS3 pour arrêter le mode de vide.

17.3.2. Méthode d'opération de récupération de frigorigène

Ce processus requiert un appareil de récupération de frigorigène. Suivez la même procédure que celle de la méthode du vide.

18. Précautions en cas de fuites de frigorigène

18.1. Introduction

L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux réglementations ou normes locales. Les règles suivantes peuvent s'appliquer si les réglementations locales ne sont pas disponibles.

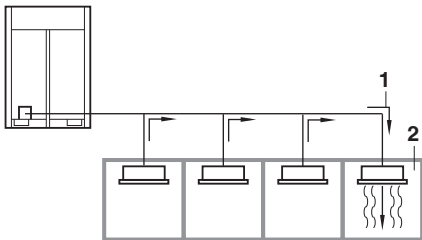
Le système VRV, comme d'autres systèmes de climatisation, utilise R410A comme frigorigène. R410A en lui-même est un frigorigène absolument non toxique et non combustible. Néanmoins, procédez avec précaution pour veiller à ce que les systèmes d'air conditionné soient installés dans une pièce suffisamment grande. Vous aurez ainsi la certitude que le niveau de concentration maximum de gaz frigorigène n'est pas dépassé, dans le cas improbable d'une fuite importante dans le système et ce dans le respect des réglementations et normes locales.

Niveau de concentration maximal

La charge maximale de frigorigène et le calcul de la concentration maximale de frigorigène dépendent directement de l'espace occupé par les êtres humains où une fuite peut se produire.

L'unité de mesure de la concentration est lbs./pi.³ (kg/m³) (le poids en lbs. (kg) du gaz frigorigène en 1 pi.³ (1 m³) dans un volume d'espace occupé).

La conformité avec les réglementations et normes locales en vigueur concernant le niveau maximal de concentration admis est exigé.



- 1 Direction d'écoulement du frigorigène
- 2 Pièce dans laquelle une fuite de frigorigène s'est produite (débordement de tout le frigorigène hors du système).

Faites particulièrement attention aux endroits comme une cave, etc., où du frigorigène pourrait s'accumuler étant donné qu'il est plus lourd que l'air.

Méthode de vérification de la concentration maximale

Vérifiez le niveau maximal de concentration en conformité avec les étapes 1 à 2 ci-après et prenez les mesures nécessaires qui s'imposent.

- 1 Calculez la quantité de frigorigène (lbs.(kg)) chargé séparément dans chaque système.

La quantité de frigorigène dans un seul système d'unité (quantité de frigorigène chargé dans le système au départ de l'usine)	+	Quantité de charge supplémentaire (quantité de frigorigène ajoutée sur place en fonction de la longueur ou du diamètre du conduites de frigorigène)	=	Quantité totale du frigorigène (lbs. (kg)) dans le système
---	---	---	---	--

REMARQUE

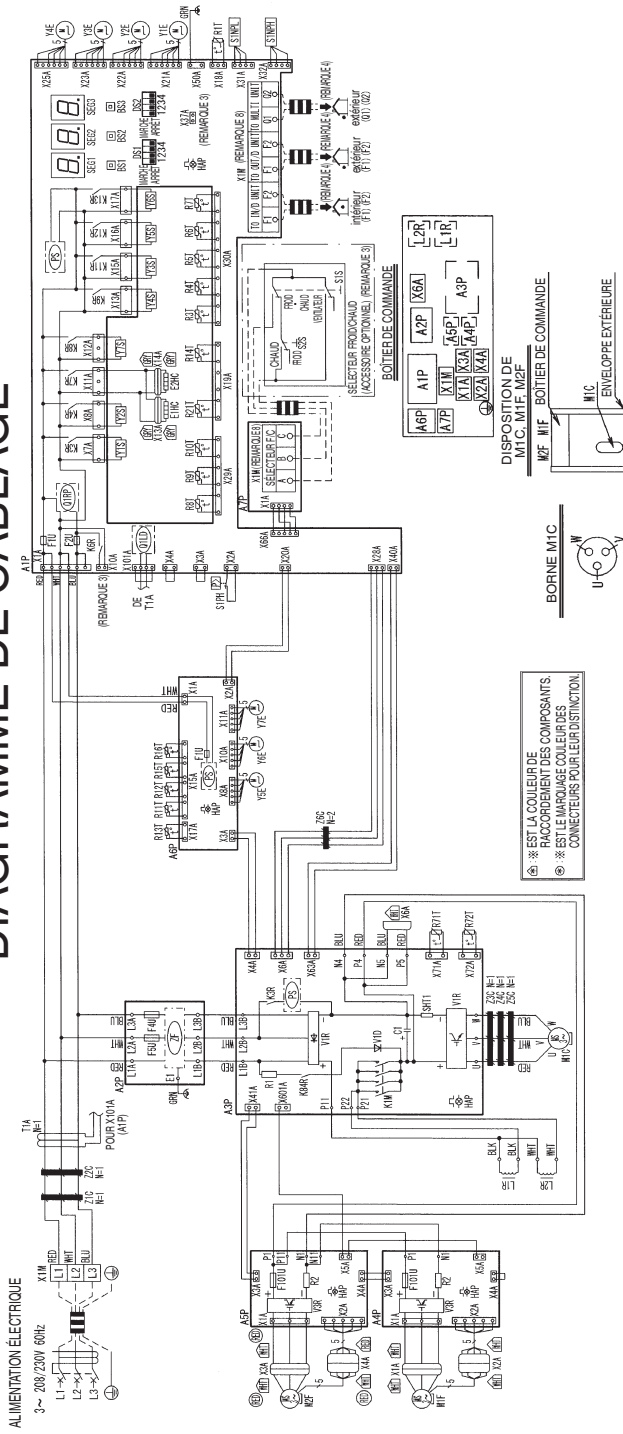
Lorsqu'un système unique de frigorigène est divisé en 2 systèmes entièrement indépendants, prenez la quantité de frigorigène chargée dans chaque système.

- 2 Respectez les exigences de la réglementation locale (ASHRAE-15 2007 & ASHRAE-34 2007).

19. Exigences en matière d'élimination

Les opérations de désassemblage de l'appareil, le traitement du frigorigène, des huiles et d'autres pièces doivent être effectuées conformément aux règlements en vigueur dans votre localité, votre État/votre province et votre pays.

DIAGRAMME DE CABLAGE



- REMARQUES)**
- CE SCHÉMA ÉLECTRIQUE S'APPLIQUE UNIQUEMENT À L'UNITÉ EXTERIEURE.
 - : CÂBLAGES ; □ : BORNIER ; ○ : BORNIE ; ⊕ : TERRE DE PROTECTION (VRS) ; ⊕ : TERRE SANS BRUIT.
 - LORSQUE VOUS UTILISEZ L'ADAPTEUR EN OPTION, REPORTEZ-VOUS AU MANUEL D'INSTALLATION DE L'ADAPTEUR EN OPTION.
 - POUR LE CABLAGE DE CONNEXION À LA TRANSMISSION INTERIEUR-EXTERIEUR F+P2, À LA TRANSMISSION INTERIEUR-EXTERIEUR F+P2, À LA TRANSMISSION EXTERIEUR Q+Q2, REPORTEZ-VOUS AU MANUEL D'INSTALLATION.
 - POUR SAVOIR COMMENT UTILISER LE COMMUTEUR BS1-3, REPORTEZ-VOUS À L'ÉTOILETTÉ - MESURES D'ENTRETIEN - SUR LE COUVERCLE DU BOÎTIER DE COMMANDE.
 - PENDANT LE FONCTIONNEMENT, NE PAS COURT-CIRCUITER LE DISPOSITIF DE PROTECTION (S IPH).
 - COULEURS BL/NOIR/ROUGE/BLU/VERT/BL/ANC, GRN/VERT/GAY/GRS/YL/K/JAUNE.
 - CÂBLE DE CLASSE 2

V3R	BLOC DE PUISSANCE (AP, ASP)
X1A, X2A	CONNECTEUR (M1F)
X3A, X4A	CONNECTEUR (M2F)
X6A	CONNECTEUR (VERIFIER LA CHARGE RESIDUELLE)
X10A, X14A	CONNECTEUR (E1HC, E2HC)
X1M	BLOC DE BORNES ALIMENTATION ELECTRIQUE
X1M	BLOC DE BORNES (COMMANDE) (A1P)
X1M	BLOC DE BORNES (A1P) (A2P)
Y1E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (ECH. CHALEUR SUPERIEUR)
Y2E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (ECH. CHALEUR SOUS-REFROIDISSEMENT)
Y3E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (ECH. CHALEUR INFERIEUR)
Y4E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (INJECTION)
Y5E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (FRIGORENE DE REFROIDISSEMENT)
Y6E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (DETECTION DE FUITE)
Y7E	DEFENSEUR ELECTRONIQUE (RESERVOIR DE DEGAZAGE)
Y2S	ELECTROVANNE (RETOUR D'HUILE OS 1)
Y3S	ELECTROVANNE (DERIVATION GAZ CHAUDS)
Y4S	ELECTROVANNE (COUPE LIQUIDE)
Y5S	VANNE A 4 VOIES (GAZ HP/BP)
Y6S	VANNE A 4 VOIES (ECH. CHALEUR INFERIEUR)
Y7S	VANNE A 4 VOIES (ECH. CHALEUR SUPERIEUR)
Z1C-Z8C	ELECTROVANNE (RETOUR D'HUILE ACCUMULEE)
ZF	FILTRE DE BRUIT (NOUVEAU EN FERRITE)
ZF	FILTRE DE BRUIT (AVEC PARASUR TENSEUR)
CONNECTEUR DES ACCESSOIRES OPTIONNELS	
X37A	CONNECTEUR (ADAPTEUR DE PUISSANCE) (A1P)
SELECTEUR FROID/CHAUD	
S1S	SELECTEUR (VENTILATEUR FROID/CHAUD)
S2S	SELECTEUR (FROID/CHAUD)

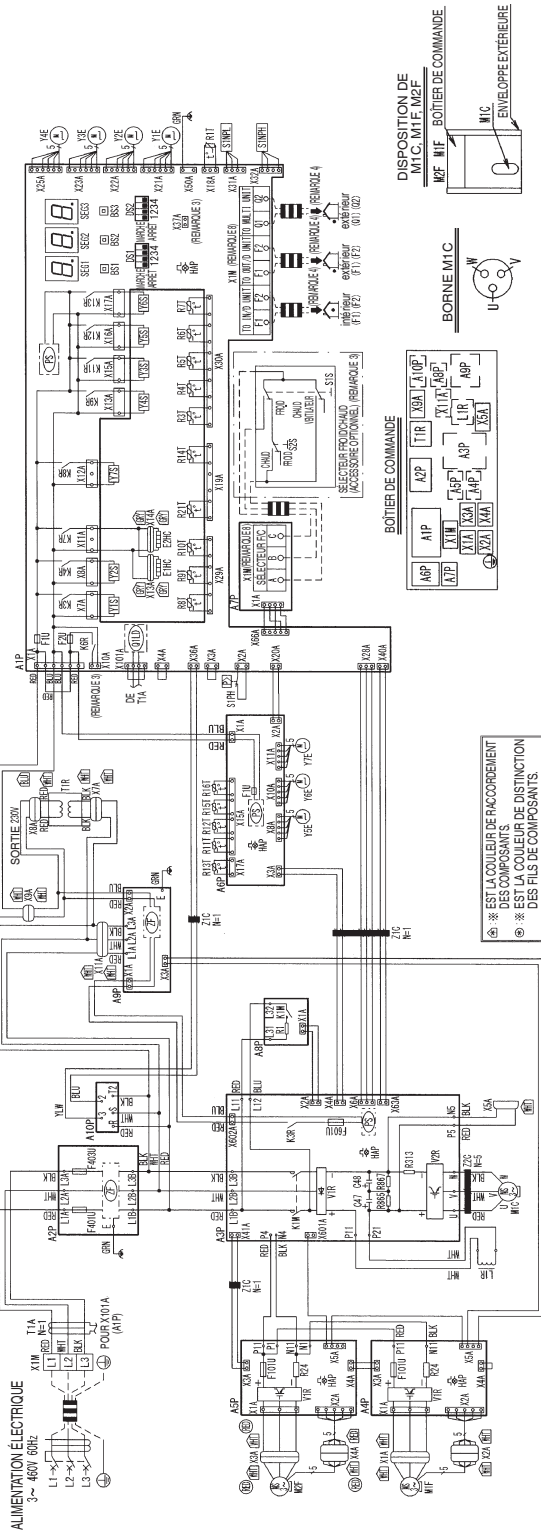
PS	ALIMENTATION A DECOURAGE (A1P, A2P, A3P)
O1LD	CIRCUIT DE DETECTION DE FUITE (A1P)
O1RP	CIRCUIT PROTECTEUR A POLARITE DE PHASE INVERSEE (A1P)
R1	RESISTANCE (LIMITATION DE COURANT) (A3P)
R2	RESISTANCE (DETECTEUR DE COURANT) (A4P, A5P)
R3T	THERMISTANCE (A1P)
R4T	THERMISTANCE (ORIFICE DU RESERVOIR)
R5T	THERMISTANCE (LIQUIDE ECH. CHALEUR SUPERIEUR)
R6T	THERMISTANCE (LIQUIDE ECH. CHALEUR INFERIEUR)
R7T	THERMISTANCE (LIQUIDE DE SOUS-REFROIDISSEMENT)
R8T	THERMISTANCE (GAZ D'ECH. DE CHALEUR SUPERIEUR)
R9T	THERMISTANCE (GAZ D'ECH. DE CHALEUR INFERIEUR)
R10T	THERMISTANCE (ASPIRATION)
R11T	THERMISTANCE (DEGIVEUR)
R12T	THERMISTANCE (COMP. D'ASPIRATION)
R13T	THERMISTANCE (RESERVOIR DE DEGAZAGE)
R14T	THERMISTANCE (CORPS M10)
R15T	THERMISTANCE (EVT)
R21T	THERMISTANCE (DECHARGE M1C)
R71T	THERMISTANCE (L1R)
R72T	THERMISTANCE (L2R)
S1NPH	CAPTEUR DE PRESSION (ELEVÉ)
S1PH	CAPTEUR DE PRESSION (BAS)
SG1-SG63	COMMUTEUR DE PRESSION (ELEVÉ)
SHT1	DETECTEUR DE COURANT (A3P)
T1A	DETECTEUR DE COURANT
V1D	DIODE (A2P)
V1R	BLOC DE PUISSANCE (A2P)

A1P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL)
A2P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (FILTRE DE BRUIT)
A3P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (NV)
A4P, A5P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (VENTILATEUR)
ASP	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (SOUS)
ATP	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (ABC, IP)
C1	CONDENSATEUR (A2P)
DS1, DS2	COMMUTEUR DIP (A1P)
E1KC, E2C	RESISTANCE DE CARTER
F1U	FUSIBLE (A1P, A2P)
F10U	FUSIBLE (A4P, A5P)
F4U, F5U	FUSIBLE (A2P)
HAP	VOVANT (A1P, A2P, A3P) (ECRAN D'ENTRETIEN - VERT)
K3R	RELAIS MAGNETIQUE (A2P)
K1M	CONNECTEUR MAGNETIQUE (A3P)
K3R	RELAIS MAGNETIQUE (Y1S) (A1P)
K4R	RELAIS MAGNETIQUE (Y2S) (A1P)
K6R	RELAIS MAGNETIQUE (OPTION) (A1P)
K7R	RELAIS MAGNETIQUE (E1HC, E2HC) (A1P)
K8R	RELAIS MAGNETIQUE (Y7S) (A1P)
K9R	RELAIS MAGNETIQUE (Y4S) (A1P)
K11R	RELAIS MAGNETIQUE (Y3S) (A1P)
K12R	RELAIS MAGNETIQUE (Y5S) (A1P)
K13R	RELAIS MAGNETIQUE (Y6S) (A1P)
K6R	RELAIS MAGNETIQUE (A2P)
L1R, L2R	REACTEUR
M1C	MOTEUR COMPRESSEUR
M1F, M2F	MOTEUR VENTILATEUR

RELO72TATUJ* : FXLQ72TATJ*

2D112580-1C

DIAGRAMME DE CABLAGE



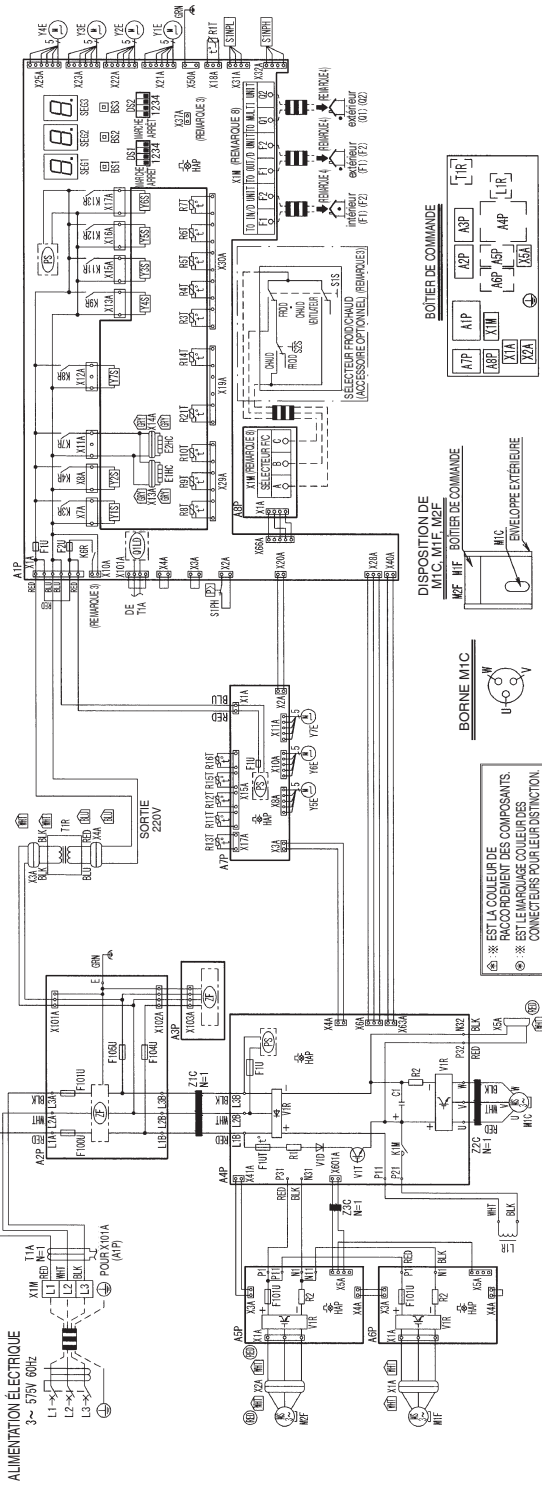
A1P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL)
A2P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (FILTRE DE BRUIT)
A3P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (N.V)
A4P, A5P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (VENTILATEUR)
A6P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (SOUS)
A7P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (ABC/IP)
A8P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (LIMITATION DE COURANT)
A9P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (PROTECTION DE PHASE OUVERTE)
B51-B53	BOUTON-POLYSSOR (A1P) (MODE REGLAGE, RETOUR)
C47-C48	CONDENSATEUR (A3P)
D51, D52	COMMUTATEUR DIP (A1P)
E14, E20	FUSIBLE (A1P, A2P)
F20	FUSIBLE (A1P)
F10U	FUSIBLE (A2P)
F40U, F40S	FUSIBLE (A3P)
F60U	FUSIBLE (A3P)
H4P	VOVANT (A1P, A2P, A3P) (E-CRAN D'ENTRETIEN - VERT)
K1M	CONTACTEUR MAGNETIQUE (A3P)
K1M	CONTACTEUR MAGNETIQUE (A2P)
K3R	RELAIS MAGNETIQUE (Y1S) (A1P)
K4R	RELAIS MAGNETIQUE (Y2S) (A1P)
K8R	RELAIS MAGNETIQUE (OPTION) (A1P)
K7R	RELAIS MAGNETIQUE (E14C, E20C) (A1P)
K8R	RELAIS MAGNETIQUE (V7S) (A1P)
K9R	RELAIS MAGNETIQUE (V4S) (A1P)
K10R	RELAIS MAGNETIQUE (V5S) (A1P)
K12R	RELAIS MAGNETIQUE (V6S) (A1P)
K13R	RELAIS MAGNETIQUE (V6S) (A1P)
L1R	REACTEUR
M1C	MOTEUR COMPRESSEUR

M1, M2, M3	MOTEUR (VENTILATEUR)
PS	ALIMENTATION A DECOUPLAGE (A1P, A2P, A3P)
Q1LQ	CIRCUIT DE DETECTION DE FUITE (A1P)
R1	RESISTANCE (LIMITATION DE FUITE) (A1P)
R24	RESISTANCE (DETECTEUR DE COURANT) (A4P, A5P)
R33	RESISTANCE (DETECTEUR DE COURANT) (A3P)
R85, R86, R87	RESISTANCE (A3P)
R1T	THERMISTANCE (A1P)
R2T	THERMISTANCE (ORIFICE DU RESERVOIR)
R4T	THERMISTANCE (LIQUIDE ECH-CHALEUR SUPERIEUR)
R5T	THERMISTANCE (LIQUIDE ECH-CHALEUR INFERIEUR)
R6T	THERMISTANCE (GAZ DE SOUS-REFROIDISSEMENT)
R7T	THERMISTANCE (LIQUIDE DE SOUS-REFROIDISSEMENT)
R8T	THERMISTANCE (GAZ DECH. DE CHALEUR SUPERIEUR)
R9T	THERMISTANCE (GAZ DECH. DE CHALEUR INFERIEUR)
R10T	THERMISTANCE (ASPIRATION)
R11T	THERMISTANCE (DEGIVREUR)
R12T	THERMISTANCE (COMP D'ASPIRATION)
R3T	THERMISTANCE (RESERVOIR DE DEGAZAGE)
R4T	THERMISTANCE (CORPS M1C)
R15T	THERMISTANCE (EVT)
R21T	THERMISTANCE (DECHARGE M1C)
S1NPH	CAPTEUR DE PRESSION (ELEVE)
S1NPL	CAPTEUR DE PRESSION (BAS)
S1PH	COMMUTATEUR DE PRESSION (ELEVÉ)
SEG1-SEG3	AFFICHAGE A 7 SEGMENTS (A1P)
T1A	DETECTEUR DE COURANT
V1R	TRANSFORMATEUR (460V/230V)
V1R	PONT DE DERIVATION A DOSE (A3P)
V1R	BLOC DE PUISSANCE (A4P, A5P)
V2R	BLOC DE PUISSANCE (A3P)
X1A, X2A	CONNECTEUR (M1F)

X3A, X4A	CONNECTEUR (M1F2)
X3A	CONNECTEUR (VERIFIER LA CHARGE RESIDUELLE)
X7A, X8A	CONNECTEUR (R1R)
X9A, X11A	CONNECTEUR
X13A, X14A	CONNECTEUR (E14C, E20C)
X1M	BLOC DE BORNES ALIMENTATION ELECTRIQUE
X1M	BLOC DE BORNES COMMUNES (A1P)
X1M	BLOC DE BORNES (ABC/IP) (A7P)
Y1E	DETECTEUR ELECTRONIQUE (ECH-CHALEUR SUPERIEUR)
Y2E	DETECTEUR ELECTRONIQUE (ECH-CHALEUR SOUS-REFROIDISSEMENT)
Y3E	DETECTEUR ELECTRONIQUE (ECH-CHALEUR INFERIEUR)
Y4E	DETECTEUR ELECTRONIQUE (INJECTION)
Y6E	DETECTEUR ELECTRONIQUE (FRIGORIGENE DE REFROIDISSEMENT)
Y7E	DETECTEUR ELECTRONIQUE (RESERVOIR DE DEGAZAGE)
Y1S	ELECTROVANE (RETOUR D'HUILE OS1)
Y2S	ELECTROVANE (DERIVATION GAZ CHAUDS)
Y3S	ELECTROVANE (COUPE LIQUIDE)
Y4S	VANNE A 4 VOIES (GAZ HP/BP)
Y5S	VANNE A 4 VOIES (ECH-CHALEUR INFERIEUR)
Y6S	VANNE A 4 VOIES (ECH-CHALEUR SUPERIEUR)
Y7S	ELECTROVANE (RETOUR D'HUILE ACCUMULEE)
Z1C, Z2C	FILTRE DE BRUIT (NOUVEAU EN FERRITE)
ZF	FILTRE DE BRUIT (A2P, A3P) (A14C, PARASURTEUSEUR)
CONNECTEUR DES ACCESSOIRES OPTIONNELS	
X37A	CONNECTEUR ADAPTEUR DE PUISSANCE (A1P)
SELECTEUR FROID/CHAUD	
S1S	SELECTEUR (VENTILATEUR FROID/CHAUD)
S3S	SELECTEUR (FROID/CHAUD)

- REMARQUES)**
1. CE SCHEMA ELECTRIQUE S'APPLIQUE UNIQUEMENT A L'UNITE EXTERIEURE.
 2. - **1P** - CÂBLAGES, **1P** - BORNIER, **2P** - CONNECTEUR, **3P** - BORNE, **4P** - TERRE SANS BRUIT.
 3. LORSQUE VOUS UTILISEZ L'ADAPTEUR EN OPTION, REPORTEZ-VOUS AU MANUEL D'INSTALLATION DE L'ADAPTEUR EN OPTION.
 4. POUR LE CÂBLAGE DE CONNEXION A LA TRANSMISSION INTERIEUR F1-F2, A LA TRANSMISSION EXTERIEUR, INTERIEUR F1-F2, A LA MULTI TRANSMISSION EXTERIEUR Q1-Q2, REPORTEZ-VOUS AU MANUEL D'INSTALLATION.
 5. POUR SAVOIR COMMENT UTILISER LE COMMUTATEUR BS1-3, REPORTEZ-VOUS A L'ETIQUETTE « MESURES D'ENTRETIEN » SUR LE COUVERCLE DU BOÎTIER DE COMMANDE.
 6. PENDANT LE FONCTIONNEMENT, NE PAS COURT-CIRCUITER LE DISPOSITIF DE PROTECTION (S1PH).
 7. COULEURS BLANC/ROUGE/BLU/BLU/WHIT/BLANC; GRN/VERT/GAY/GRIS/YLW/JAUNE.
 8. CABLE DE CLASSE 2

DIAGRAMME DE CABLAGE



- REMARQUES)**
1. CE SCHEMA ELECTRIQUE S'APPLIQUE UNIQUEMENT A L'UNITE EXTERIEURE.
 2. - **■** = CÂBLAGES, **□** = BORNIER, **○** = CONNECTEUR, **○** = BORNIE, **⊕** = TERRE DE PROTECTION (VIS), **⚡** = TERRE SANS BRUIT.
 3. LORSQUE VOUS UTILISEZ L'ADAPTEUR EN OPTION, REPORTEZ-VOUS AU MANUEL D'INSTALLATION DE L'ADAPTEUR EN OPTION.
 4. POUR LE CABLAGE DE CONNEXION A LA TRANSMISSION INTERIEUR EXTERIEUR F1-F2 A LA TRANSMISSION EXTERIEUR INTERIEUR F1-F2 A LA MULTI TRANSMISSION EXTERIEUR Q1-Q2, REPORTEZ-VOUS AU MANUEL D'INSTALLATION.
 5. POUR SAVOIR COMMENT UTILISER LE COMMUTEUR BS1-3, REPORTEZ-VOUS A LETIQUETTE « MESURES D'ENTRETIEN » SUR LE COUVERCLE DU BOUTIER DE COMMANDE.
 6. PENDANT LE FONCTIONNEMENT, NE PAS COURT-CIRCUITER LE DISPOSITIF DE PROTECTION (SIPH).
 7. COULEURS BLK/NOIR/RED/ROUGE/BLU/WH/BLANC; GRN/VERT; GAY/GRIS; LW/JAUNE.
 8. CABLE DE CLASSE 2

X1A, X2A	CONNECTEUR (MIF, MZF)
X5A	CONNECTEUR (VERIFIER LA CHARGE RESIDUELLE)
X3A, X4A	CONNECTEUR (T/R)
X19A, X14A	CONNECTEUR (EHC/E2HC)
X1M	BORNIER (ALIMENTATION)
X1M	BORNIER (CONTROLÉ) (A1P)
X1M	BORNIER (ABC I/P) (A8P)
Y1E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (ECH-CHALEUR SUPERIEUR)
Y2E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (ECH-CHALEUR SOUS-REFROIDISSEMENT)
Y3E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (ECH-CHALEUR INFRIEUR)
Y4E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (INJECTION)
Y5E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (FRIGORIGENE DE REFOUDISSEMENT)
Y6E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (DETECTION DE FUITE)
Y7E	DETENDEUR ELECTRONIQUE (RESERVOIR DE DEGAZAGE)
Y1S	ELECTROVANNE (RETOUR D'HUILE OS 1)
Y2S	ELECTROVANNE (DERIVATION GAZ CHAUDS)
Y3S	ELECTROVANNE (COUPE LIQUIDE)
Y4S	VANNE A 4 VOIES (GAZ HP/BP)
Y5S	VANNE A 4 VOIES (ECH-CHALEUR INFRIEUR)
Y6S	VANNE A 4 VOIES (ECH-CHALEUR SUPERIEUR)
Y7S	ELECTROVANNE (RETOUR D'HUILE ACCUMULEE)
Z1C-Z2C	FILTRE DE BRUIT (NOUVEAU EN FERRITE)
ZF	FILTRE DE BRUIT (A2P, A3P) (AVEC PARASURTENSEUR)
CONNECTEUR DES ACCESSOIRES OPTIONNELS	
X37A	CONNECTEUR (ADAPTEUR DE PUISSANCE) (A1P)
SELECTEUR FROID/CHAUD	
S1S	SELECTEUR (VENTILATEUR/FROID/CHAUD)
S2S	SELECTEUR (FROID/CHAUD)

PS	ALIMENTATION A DECOUPAGE (A1P, A4P, A1P)
Q1D	CIRCUIT DE DETECTION DE FUITE (A1P)
R1	RESISTANCE (LIMITATION DE COURANT) (A4P)
R2	RESISTANCE (DETENDEUR DE COURANT) (A4P, A8P)
R1T	THERMISTANCE (A1P)
R3T	THERMISTANCE (ORIFICE DU RESERVOIR)
R4T	THERMISTANCE (LIQUIDE ECH-CHALEUR SUPERIEUR)
R5T	THERMISTANCE (LIQUIDE ECH-CHALEUR INFRIEUR)
R6T	THERMISTANCE (GAZ DE SOUS-REFROIDISSEMENT)
R7T	THERMISTANCE (GAZ D'ECH-CHALEUR SUPERIEUR) (A1P)
R8T	THERMISTANCE (GAZ D'ECH-CHALEUR INFRIEUR) (A1P)
R10T	THERMISTANCE (ASPIRATION)
R11T	THERMISTANCE (DEGIVREUR)
R12T	THERMISTANCE (COMP DASPIRATION)
R13T	THERMISTANCE (RESERVOIR DE DEGAZAGE)
R14T	THERMISTANCE (CORPS MTC)
R15T	THERMISTANCE (DETECTION DE FUITE)
R16T	THERMISTANCE (EVT)
R20T	THERMISTANCE (DECHARGE MTC)
S1NPH	CAPTEUR DE PRESSION (ELEVE)
S1P	COMMUTATEUR DE PRESSION (BAS)
SEG1, SEG3	AFFICHAGE A 7 SEGMENTS (A1P)
T1A	DETENDEUR DE COURANT
T1R	TRANSFORMATEUR (575 V/230 V)
V1D	DIODE (A4P)
V1R	BLOC DE PUISSANCE (A4P)
V1R	BLOC DE PUISSANCE (A5P, A8P)
V1T	TRANSISOR (A4P)

A1P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL)
A2P, A3P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (FILTRE DE BRUIT)
A4P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (INV)
A5P, A6P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (VENTILATEUR)
A7P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (SOUS)
A8P	PLAQUETTE DE CIRCUIT IMPRIME (ABC I/P)
BS1-BS3	BOUTON-POUSOIR (A1P) (MODE, REGLAGE, RETOUR)
C1	CONDENSATEUR (A4P)
DS1, DS2	COMMUTEUR DIP (A1P)
EHC, E2HC	RESISTANCE DE CARTER
F1U	FUSIBLE (A1P, A4P, A7P)
F2U	FUSIBLE (A1P)
F10U	FUSIBLE (A2P, A3P, A8P)
F10U, F10A, F10B	FUSIBLE (A2P)
F1U7	FUSIBLE THERMIQUE (A4P)
H4P	NOYAU (A1P, A4P, A7P) (ECHAN D'ENTRETIEN - VERT)
K1M	CONTACTEUR MAGNETIQUE (A4P)
K3R	RELAIS MAGNETIQUE (Y1S) (A1P)
K4R	RELAIS MAGNETIQUE (Y2S) (A1P)
K6R	RELAIS MAGNETIQUE (OPTION) (A1P)
K7R	RELAIS MAGNETIQUE (EHC/E2HC) (A1P)
K8R	RELAIS MAGNETIQUE (Y4S) (A1P)
K11R	RELAIS MAGNETIQUE (Y3S) (A1P)
K12R	RELAIS MAGNETIQUE (Y5S) (A1P)
K13R	RELAIS MAGNETIQUE (Y6S) (A1P)
L1R	REACTEUR
M1C	MOTEUR (COMPRESSEUR)
M1F, M2F	MOTEUR (VENTILATEUR)

RELO72.96.120TAYC* RXYQ72.96.120.144.168TAYC* RXLQ72.96.120.144.168TAYC* R2D112579-1C

Consideraciones sobre la seguridad


Lea cuidadosamente estas Consideraciones sobre la seguridad para la instalación antes de instalar el equipo de aire acondicionado o la bomba de calor. Después de completar la instalación, asegúrese de que la unidad funcione correctamente durante la operación de arranque. Enseñe al cliente cómo utilizar y dar mantenimiento a la unidad.


Informe a los clientes que deben conservar este manual de instalación junto con el Manual de Operación para futura referencia.


Siempre utilice un instalador o contratista con licencia para instalar este producto.


La instalación inadecuada puede ocasionar fugas de agua o refrigerante, descargas eléctricas, incendios o explosiones.


Significados de los símbolos **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN** y **NOTA**:

 **PELIGRO** Indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, ocasionará la muerte o heridas graves.

 **ADVERTENCIA** . . . Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o heridas graves.

 **PRECAUCIÓN** Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar pequeñas lesiones o heridas leves. También puede aparecer para avisarle sobre prácticas peligrosas.

 **NOTA** Indica la situación que se puede producir en el equipo o las propiedades de daños por accidentes.

 **INFORMACIÓN** . . . Este símbolo señala consejos útiles o información adicional.

PELIGRO

- El gas refrigerante es más pesado que el aire y reemplaza al oxígeno. Una fuga masiva puede llevar a que se agote el oxígeno, especialmente en subterráneos, y se podría producir un peligro de asfixia que podría causar lesiones serias o la muerte.
- No conecte a tierra las unidades a tuberías de agua, tuberías de gas, cables telefónicos o pararrayos, ya que la conexión a tierra incompleta puede causar el peligro de descargas severas, que podría provocar lesiones graves o la muerte. Además, la conexión a tierra a las tuberías de gas podría causar una fuga de gas y una explosión potencial que provoque lesiones graves o la muerte.
- Si se produce una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente el lugar. El gas refrigerante puede producir gas tóxico si entra en contacto con el fuego. La exposición a este gas podría causar lesiones graves o la muerte.
- Después de completar el trabajo de instalación, verifique que el gas refrigerante no se fugue por todo el sistema.

- No instale la unidad en lugares en los que haya materiales inflamables debido al peligro de explosión que puede causar lesiones graves o la muerte.
- Deseche de manera segura todos los materiales de embalaje y transporte de acuerdo con las leyes u ordenanzas federales/estatales/locales. Los materiales de embalaje, tales como clavos y otras partes metálicas o de madera, incluidos los materiales de embalaje plásticos usados para el transporte, podrían causar lesiones o la muerte por sofocación.

ADVERTENCIA

- Sólo el personal calificado debe efectuar los trabajos de instalación. La instalación debe realizarse de acuerdo con este manual de instalación. La instalación inadecuada puede ocasionar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Cuando instale la unidad en una habitación pequeña, tome medidas para mantener la concentración de refrigerante por debajo de los límites de seguridad permisibles. Las fugas excesivas de refrigerante, en caso de un accidente en un espacio ambiental cerrado, pueden causar falta de oxígeno.
- Use sólo los accesorios y las piezas especificados para los trabajos de instalación. No usar las piezas especificadas puede ocasionar fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o caídas de la unidad.
- Instale la bomba de calefacción o el aire acondicionado sobre una base lo suficientemente fuerte que pueda soportar el peso de la unidad.
- Tome en consideración los vientos fuertes, los tifones o los sismos cuando la instale. La instalación inapropiada puede provocar que la unidad se caiga y cause accidentes.
- Asegúrese de instalar un circuito de alimentación eléctrica separado para esta unidad y de solicitar a una persona calificada que realice todos los trabajos eléctricos de acuerdo con los reglamentos locales, estatales y nacionales. Una capacidad de alimentación eléctrica insuficiente o una construcción eléctrica incorrecta puede provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado esté asegurado, de que se usen los cables especificados y de que no actúen fuerzas externas en las conexiones de los terminales o los cables. Las conexiones o la instalación incorrectas pueden ser causa de un incendio.
- Cuando efectúe el cableado, coloque los cables de manera que la cubierta de la caja de control pueda quedar bien ajustada. Una posición incorrecta de la cubierta de la caja de control puede provocar descargas eléctricas, incendio o sobrecalentamiento de los terminales.
- Antes de tocar las partes eléctricas, apague la unidad.
- Este equipo se puede instalar con un interruptor de circuito de fallas de tierra (ICFT). A pesar de que esto es una medida reconocida para protección adicional, con el sistema de tierra en Norteamérica, un ICFT dedicado no es necesario.

- Sujete firmemente la cubierta de la terminal de la unidad (panel). Si la cubierta/panel de la terminal no está instalada correctamente, puede entrar polvo o agua en la unidad exterior y podría haber un incendio o una descarga eléctrica.
- Cuando instale o cambie de lugar el sistema, no permita que ninguna sustancia, con excepción del refrigerante especificado (R410A), se introduzca al circuito de refrigerante, por ejemplo, el aire. La presencia de aire u otras sustancias extrañas en el circuito refrigerante puede causar una elevación anormal de la presión o una ruptura, lo que podría provocar lesiones.
- No cambie los ajustes de los dispositivos de protección. Si el interruptor de presión, el interruptor térmico u otro dispositivo de protección es cortado y operado forzosamente, o si se usan piezas distintas a las especificadas por Daikin, se podría producir un incendio o una explosión.

PRECAUCIÓN

- No toque el interruptor con las manos mojadas. Si toca el interruptor con las manos mojadas, puede recibir una descarga eléctrica.
- No permita que los niños jueguen en la unidad o alrededor de ella, ya que se pueden lesionar.
- Las aspas del intercambiador de calor son lo suficientemente afiladas para cortar y pueden causar lesiones a las personas si se usan incorrectamente. Para evitar lesiones, use guantes o cubra las aletas cuando trabaje cerca de ellas.
- No toque los tubos de refrigeración durante la operación o inmediatamente después de ésta, ya que pueden estar calientes o fríos, dependiendo de la condición del refrigerante que fluye a través del tubo de refrigeración, el compresor y otras partes del ciclo de refrigerante. Podría sufrir quemaduras, o quemaduras por frío en las manos, si toca los tubos de refrigeración. Para evitar lesiones deje pasar el tiempo suficiente para que los tubos vuelvan a la temperatura normal, o si debe tocarlos, asegúrese de usar guantes apropiados.
- Instale los tubos de desagüe para efectuar el drenaje correctamente. Los tubos de desagüe inadecuados pueden ocasionar filtraciones del agua y daños a la propiedad.
- Aísle los tubos para evitar la condensación.
- Tenga cuidado cuando transporte el producto.
- No apague la electricidad inmediatamente después de detener la operación. Siempre espere cuando menos 5 minutos antes de apagar la electricidad. De lo contrario, puede haber una fuga de agua.
- No use un cilindro de carga. El uso de un cilindro de carga podría causar el deterioro del refrigerante.
- El refrigerante R410A en el sistema debe mantenerse limpio, seco y hermético.
 - (a) Limpio y seco - se debe evitar que entren materiales extraños (por ejemplo, aceites minerales, como SUNISO o humedad) en el sistema.

- (b) Hermético - el R410A no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y no reduce la protección de la Tierra contra la radiación ultravioleta dañina. El R410A puede contribuir al efecto invernadero si se libera. Por lo tanto, tome las medidas adecuadas para verificar la hermeticidad de la instalación de los tubería de refrigerante. Lea el capítulo Instalación de los tubería de refrigerante y siga los procedimientos.
- Como el R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional requerido debe cargarse en estado líquido. Si el refrigerante se carga en estado gaseoso, su composición puede cambiar y el sistema no funcionará apropiadamente.
 - La unidad interior está diseñada para el R410A. Consulte el catálogo para ver los modelos de unidad interior que se pueden conectar. La operación normal no es posible cuando se conecta a otras unidades.
 - La distancia de transmisión del control remoto (kit inalámbrico) puede ser más corta de lo esperado en habitaciones con lámparas electrónicas fluorescentes (tipo inversor o de encendido rápido). Instale la unidad interior tan lejos de las lámparas fluorescentes como sea posible.
 - Las unidades interiores son sólo para instalarse en interiores. Las unidades exteriores pueden instalarse en interiores o exteriores. Esta unidad es para uso en interiores.
 - No instale el aire acondicionado o la bomba de calefacción en los siguientes lugares:
 - (a) En donde se produzca aspersión de aceite, neblina de aceite mineral o vapor, por ejemplo, en una cocina.
Las partes de plástico se pueden deteriorar y desprenderse, lo que ocasionaría una fuga de agua.
 - (b) En donde se produzca gas corrosivo, como el gas de ácido sulfuroso.
La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas puede provocar fugas de refrigerante.
 - (c) Cerca de maquinaria que emita ondas electromagnéticas.
Las ondas electromagnéticas pueden perturbar el funcionamiento del sistema de control y hacer que la unidad no funcione correctamente.
 - (d) En donde pueda filtrarse gas inflamable, donde haya fibra de carbono, o suspensión de polvo inflamable en el aire, o en donde se manejen productos inflamables volátiles como disolvente o gasolina.
Operar la unidad bajo tales condiciones puede causar un incendio.
 - Tome las medidas adecuadas para evitar que los animales pequeños utilicen la unidad exterior como refugio. Los animales pequeños que entren en contacto con las partes eléctricas pueden provocar mal funcionamiento, humo o incendio. Instruya al cliente para que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.

NOTA

- Instale la fuente de alimentación y los cables de transmisión de las unidades interiores y exteriores al menos a 3,5 pies (1 m) de distancia de televisores o radios para evitar interferencias en la imagen o ruido. Dependiendo de las ondas de radio, es posible que una distancia de 3,5 pies (1 m) no sea suficiente para eliminar el ruido.

- El desmantelamiento de la unidad y el tratamiento del refrigerante, del aceite y de las piezas adicionales deben efectuarse de conformidad con los reglamentos locales, estatales y nacionales relevantes.
- No utilice las siguientes herramientas que se utilizan con refrigerantes convencionales: manómetro, manguera de carga, detector de fugas de gas, válvula de seguridad antirretorno, base de carga de refrigerante, vacuómetro o equipo de recuperación de refrigerante.
- Si el refrigerante convencional y el aceite refrigerante se mezclan en el R410A, el refrigerante puede deteriorarse.
- Este aire acondicionado o bomba de calefacción es un aparato que no debe estar disponible para el público en general.
- Debido a que la presión de diseño es de 478 psi (3,3 MPa), el grosor de la pared de los tubos instalados en el lugar se debe seleccionar de acuerdo con las normas locales, estatales y nacionales relevantes.

Códigos y Reglamentos

Este producto está diseñado y fabricado para cumplir con los códigos nacionales. Instalación de acuerdo con tal códigos y / o predominante códigos / regulaciones locales es responsabilidad del instalador. El fabricante no se responsabiliza de los equipos instalados en la violación de ningunos códigos o reglamentos. Se logra un rendimiento nominal después de 72 horas de funcionamiento.

Asegúrese de utilizar un verificador especificado de DAIKIN mientras mide el subenfriamiento. No utilice la válvula de verificación u otro puerto para medirlo.

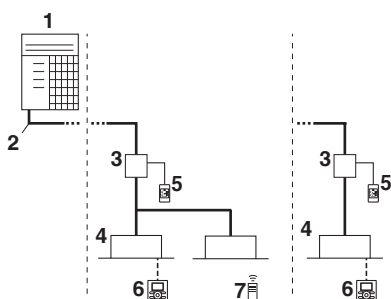
ÍNDICE

Consideraciones sobre la seguridad.....	i	9. Cableado en el sitio.....	20
Códigos y Reglamentos.....	iii	9.1. Requisitos del circuito eléctrico, dispositivo de seguridad y cables.....	20
1. Introducción.....	2	9.2. Ejemplo de conexión eléctrica para el sistema completo	20
1.1. Información general	2	9.3. Procedimiento de conducción de cables...	21
1.2. Combinaciones y opciones	2	9.4. Procedimiento de conexión del cableado de transmisión	21
1.3. Rango de capacidad interior	3	9.5. Procedimiento de conexión del cableado eléctrico	22
1.4. Alcance del manual.....	3	9.6. Procedimiento para instalar el cableado de las unidades internas.....	23
2. Accesorios	3	10. Prueba de hermeticidad y secado al vacío	24
2.1. Accesorios incluidos con esta unidad	3	11. Aislamiento de tubos	25
3. Descripción general de la unidad	4	12. Revisión del aparato y las condiciones de instalación	25
3.1. Abertura de la unidad.....	4	13. Configuración y ajustes en el sitio ...	25
3.2. Especificaciones técnicas y eléctricas	4	13.1. Acceder a los botones en la tarjeta de circuitos impresos	25
3.3. Componentes principales.....	4	13.2. Cómo operar los botones e interruptores DIP en la tarjeta de circuitos impresos.....	26
4. Selección del lugar de instalación.....	4	13.3. Conectar el configurador de la PC a la unidad exterior	27
4.1. Precauciones generales para la instalación	4	14. Cargar refrigerante.....	27
4.2. Precauciones relacionadas con el clima....	5	14.1. Precauciones	27
4.3. Selección de un lugar en climas fríos	5	14.2. Calcular la carga de refrigerante adicional	28
5. Dimensiones y espacio para dar servicio.....	6	14.3. Método para añadir refrigerante.....	29
5.1. Dimensiones de la unidad exterior.....	6	15. Inicio y configuración	31
5.2. Espacio para dar servicio.....	6	15.1. Revisión antes del primer arranque	31
6. Inspección, manejo y desembalaje de la unidad	7	15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio.....	32
6.1. Inspección	7	15.3. Ahorro de energía y operación óptima ...	38
6.2. Manejo	7	15.4. Probar la operación.....	41
6.3. Desembalaje	8	15.5. Lista de códigos de errores.....	42
6.4. Instalación de la unidad	8	16. Operación de la unidad.....	46
6.5. Método para eliminar las placas de envío...	9	17. Mantenimiento y servicio	46
6.6. Método para abrir la placa deslizante	9	17.1. Introducción al mantenimiento	46
7. Tamaño del tubo de refrigeración y longitud permitida del tubo	10	17.2. Precauciones de servicio	46
7.1. Información general	10	17.3. Operación de modo de servicio	47
7.2. Selección de los materiales de los tubos ...	10	18. Precaución por las fugas del refrigerante	47
7.3. Selección del tamaño de los tubos	10	18.1. Introducción.....	47
7.4. Selección de los equipos refrigerantes de ramificación	11	19. Requisitos de desecho	48
7.5. Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema	12		
8. Precauciones para los tubería de refrigerante	15		
8.1. Precaución sobre el soldado.....	15		
8.2. Conexión de los tubería de refrigerante....	15		
8.3. Pautas para manipular la válvula de cierre	19		

1. Introducción

1.1. Información general

Este manual de instalación es para el sistema VRV de la serie Aurora con bomba de calefacción e impulsado por un inversor completo.



- 1 Unidad exterior
- 2 Tubería de refrigerante
- 3 Unidad de selector de rama
- 4 Unidad VRV interior
- 5 Selector de Frío/Calor (con unidad de selector de rama individual solamente)
- 6 Interfaz del usuario (especializada dependiendo del tipo de unidad interior)
- 7 Interfaz del usuario (inalámbrica, especializada dependiendo del tipo de unidad interior)

i INFORMACIÓN

No todas las combinaciones de unidades internas están permitidas. Para obtener instrucciones, consulte 1.2. Combinaciones y opciones.

1.2. Combinaciones y opciones

El sistema de recuperación térmica VRV de la serie Aurora puede combinarse con varios tipos de unidades interiores, y es solo para usarse con R410A.

Para obtener un resumen de las unidades disponibles, consulte el catálogo de productos para el VRV de la serie Aurora.

! NOTA

Para asegurarse de que funcione la configuración del sistema (unidad exterior + unidad o unidades de selector de rama + unidad o unidades interiores), debe consultar la información técnica de ingeniería más reciente para más detalles sobre el VRV de la serie Aurora.

Se proporciona una descripción general que indica las combinaciones permitidas de las unidades interiores y exteriores. No se permiten todas las combinaciones. Se encuentran sujetas a normas (combinación entre el uso de unidades interiores y exteriores, el uso individual de una unidad exterior, el uso de varias unidades exteriores, las combinaciones entre unidades interiores, etc.) que se mencionan en la información técnica de ingeniería.

Las unidades de selectores de rama que combinan con las unidades RELQ-T para cambiar el flujo de refrigerante a las unidades interiores son sólo las tipo T (BSQ-TVJ, BSQ54TVJ). No combine el tipo T y el tipo P (BSVQ-PVJU, BSV-Q36PVJU) en el sistema. La combinación del tipo T y el tipo P puede causar un funcionamiento defectuoso.

1.2.1. Combinaciones de unidades interiores

En general, las unidades interiores VRV pueden conectarse a las unidades RELQ-T.

1.2.2. Combinaciones de unidades exteriores

La combinación de las series Aurora para las unidades RELQ-T son las indicadas en la tablas mostradas a continuación (y a la derecha), donde el RELQ 144-240 consiste en varios módulos RELQ 72-120 simples como se indica.

	72	96	120
RELQ72TATJ*/TAYD*/TAYC*	1		
RELQ96TATJ*/TAYD*/TAYC*		1	
RELQ120TATJ*/TAYD*/TAYC*			1
RELQ144TATJ*/TAYD*/TAYC*	2		
RELQ192TATJ*/TAYD*/TAYC*		2	
RELQ240TATJ*/TAYD*/TAYC*			2

Para instalar la unidad exterior, también se requieren los siguientes accesorios.

1 Equipo refrigerante de ramificación.

Descripción	Nombre del modelo	
	(para 3 tuberías)	(para 2 tuberías)
Cabezal REFNET	KHRP25M33H9	KHRP26M22H9
	KHRP25M33HA	KHRP26M22HA
	KHRP25M72H9	KHRP26M33H9
	KHRP25M72HA	KHRP26M33HA
Conexión REFNET	KHRP25M73HU9	KHRP26M72H9
	KHRP25M73HUA	KHRP26M72HA
	KHRP25A22T9	KHRP26A22T9
	KHRP25A22TA	KHRP26A22TA
	KHRP25A33T9	KHRP26A33T9
	KHRP25A33TA	KHRP26A33TA
	KHRP25M72TU9	KHRP26M72TU9
	KHRP25M72TUA	KHRP26M72TUA
KHRP25M73TU9		
KHRP25M73TUA	-	

Para observar la selección para el equipo óptimo de ramificación, consulte la sección 7.4. Selección de los equipos refrigerantes de ramificación en la página 11.

2 Equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior.

Número de unidades exteriores conectadas
2
BHFP26P100U
BHFP26P100UA

3 Para controlar la operación de enfriamiento o calefacción desde una ubicación central, puede conectarse la siguiente opción:

- Selector de Frío/Calor: KRC19-26A
- Con caja opcional de fijación para el interruptor: KJB111A
- Dispositivos de control centralizados (p. ej. Administrador táctil inteligente)

- 4 Para ordenar la operación específica con una entrada externa proveniente de un control central, puede usarse el adaptador de control externo (DTA104A61/62). Pueden darse las instrucciones (grupales o individuales) para la operación del ruido bajo y la operación con limitación del consumo de energía.
- 5 Para las unidades RELQ-T también se pueden establecer ciertas configuraciones puestas en el sitio mediante una interfaz de computadora personal. Para esta opción se requiere el 999482P3, el cual es un cable especial para comunicarse con la unidad exterior. El software para el programa de interfaz del usuario se puede obtener en la oficina de ventas local de Daikin.

INFORMACIÓN

Consulte la información técnica de ingeniería para obtener los nombres más actuales de las opciones.

1.3. Rango de capacidad interior

1.3.1. Relación de conexión

Relación de conexión = Índice de capacidad total de las unidades interiores / Índice de capacidad de las unidades exteriores

Tipo	Relación de conexión mín.	
	Tipos de unidades exteriores conectadas	
	Tipo RELQ-T	
Unidades exteriores individuales	70%	
Unidades exteriores dobles		

Tipo	Relación de conexión máx.		
	Tipos de unidades interiores conectadas		
	Cuando se usa sólo FXDQ, FXMQ-P, FXAQ	Cuando se usa sólo FXTQ-PA, (CXTQ), o al menos un FXFQ07/09	Todos los otros modelos
Unidades exteriores individuales	200% (*1)	130%	200% (*1)
Unidades exteriores dobles			160% (*1)

*1. Si la capacidad operacional de las unidades interiores es más de 130%, se fuerza el funcionamiento con flujo de aire bajo en todas las unidades interiores.

1.3.2. Combinaciones de unidades exteriores

La capacidad total de las unidades interiores debe encontrarse dentro del rango especificado.

Tipo RELQ-T

<Unidad exterior> <Índice de la capacidad total de las unidades interiores>

RELQ72TATJ*/TAYD*/TAYC*	51-93
RELQ96TATJ*/TAYD*/TAYC*	68-124
RELQ120TATJ*/TAYD*/TAYC*	84-156
RELQ144TATJ*/TAYD*/TAYC*	101-187
RELQ192TATJ*/TAYD*/TAYC*	135-249
RELQ240TATJ*/TAYD*/TAYC*	168-312

NOTA

Se puede seleccionar una capacidad más alta que la establecida en el cuadro anterior, lo cual puede afectar la capacidad de refrigeración y de calefacción. Para obtener información adicional, consulte los datos técnicos de ingeniería.

1.4. Alcance del manual

Este manual describe los procedimientos para el manejo, la instalación y la conexión de las unidades exteriores de los VRV de la serie Aurora. Este manual se elaboró para garantizar el mantenimiento adecuado de la unidad, y proporcionará ayuda en caso de que ocurran problemas.

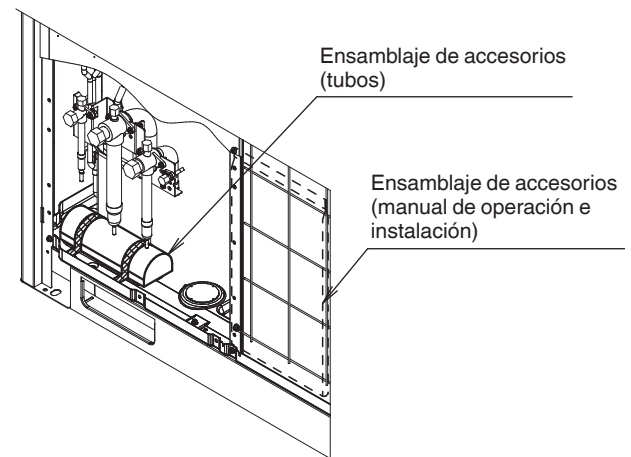
INFORMACIÓN

La instalación de la(s) unidad(es) interior(es) se describe en el manual de instalación de la unidad interior que se incluye con la(s) unidad(es) interior(es).

2. Accesorios

2.1. Accesorios incluidos con esta unidad

Confirme que se incluyan los siguientes accesorios. La ubicación del almacenamiento de los accesorios se muestra en la figura que se presenta a continuación.



NOTA

No se deshaga de ningún accesorio hasta que finalice la instalación. Son necesarios para el trabajo de instalación.

Nombre	Pinzas (1)	Pinzas (2)	Pinzas (3)	Tubo de vinilo	Manuales, etc.
Cantidad	7 pzas.	1 pza.	1 pza.	5 pzas.	1 pza. cada uno
Forma	(Pequeño)	(Grande)			<ul style="list-style-type: none"> Manual de Operación Manual de Instalación Etiqueta de SOLICITUD PARA LA INDICACIÓN (Registros de instalación)

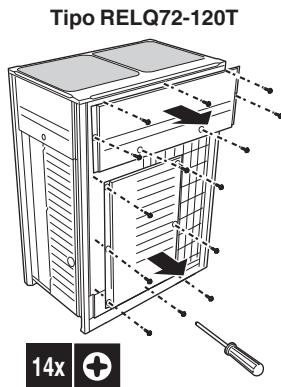
Nombre	Tubo accesorio lateral para líquido (1)	Tubo accesorio lateral para líquido (2)	Tubo accesorio lateral para gas (1)	Tubo accesorio lateral para gas (2)
Cantidad	1 pza.	1 pza.	1 pza.	1 pza.
Forma		72-120T	72,96T	120T 72,96T 120T

Nombre	Tubería accesoría para gas de alta y baja presión (1)	Tubería accesoría para gas de alta y baja presión (2)	Conexión accesoría en forma de L
Cantidad	1 pza.	1 pza.	2 pzas.
Forma	72T 96-120T	72-120T	

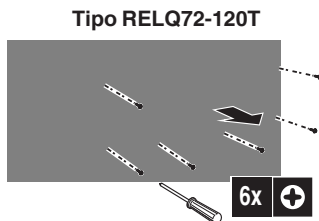
3. Descripción general de la unidad

3.1. Abertura de la unidad

Para tener acceso a la unidad, es necesario que los paneles frontales se abran de la siguiente manera:



Una vez que el panel frontal esté abierto, se puede tener acceso a la caja de control al retirar la cubierta de la caja de control de la siguiente manera.



Para propósitos de mantenimiento, se debe tener acceso a los botones de la tarjeta principal de circuitos impresos. Para tener acceso a estos botones, no es necesario abrir la cubierta de la caja de control. Consulte la sección 13. Configuración y ajustes en el sitio en la página 25.

⚠ PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA
Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

⚠ PELIGRO: NO TOQUE LOS TUBOS NI LAS PARTES INTERNAS
Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

3.2. Especificaciones técnicas y eléctricas

Consulte el Libro de Información de Ingeniería para obtener una lista completa de las especificaciones.

3.3. Componentes principales

Para consultar los componentes principales y su función, consulte el Libro de Información de Ingeniería.

4. Selección del lugar de instalación

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de tomar las medidas adecuadas para evitar que los animales pequeños usen la unidad como refugio. Los animales pequeños que entren en contacto con las partes eléctricas pueden provocar un mal funcionamiento, humo o incendio. Instruya al cliente para que mantenga limpia y libre el área alrededor de la unidad.

En un entorno doméstico, este producto puede causar radiointerferencia; en este caso, es posible que el usuario deba tomar las medidas adecuadas.

⚠ PRECAUCIÓN

Aparato no accesible para el público general, instálelo en un área segura, protegida contra cualquier acceso.

Esta unidad, tanto la interior como la exterior, es adecuada para instalarse en entornos comerciales e industriales pequeños.

4.1. Precauciones generales para la instalación

Seleccione un sitio de instalación que cumpla con los siguientes requisitos:

- La base debe ser lo suficientemente fuerte para aguantar el peso de la unidad.
- El lugar de instalación debe ser plano para evitar vibraciones y la generación de ruido, y debe tener suficiente estabilidad.
- El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para el mantenimiento y el servicio (consulte la sección 5.2. Espacio para dar servicio en la página 6).
- El espacio alrededor de la unidad debe permitir la circulación suficiente de aire.
- Verifique que no exista riesgo de incendio debido a la fuga de un gas inflamable.
- El equipo no está diseñado para usarse en una atmósfera potencialmente explosiva.
- Seleccione el lugar donde colocará la unidad de tal manera que el sonido generado por la unidad no altere a nadie y que la selección se apegue a la legislación pertinente.
- Se han tomado en cuenta todas las longitudes y las distancias de los tubos (consulte la sección 7.5. Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema en la página 12).
- Tenga cuidado de que en caso de que exista una fuga de agua, el agua no pueda provocar daños en el espacio de la instalación y sus alrededores.
- Cuando instale la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas necesarias para mantener la concentración de refrigerante por debajo de los límites de seguridad permisibles en el caso de una fuga del refrigerante; consulte la sección 18. Precaución por las fugas del refrigerante en la página 47.

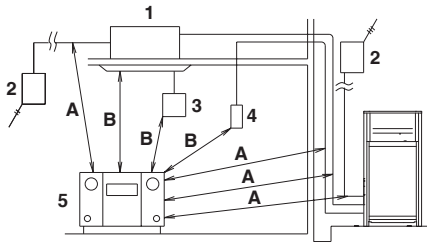
PRECAUCIÓN

Las concentraciones excesivas de refrigerante en una habitación cerrada pueden provocar escasez de oxígeno.

NOTA

El equipo que se describe en este manual puede provocar ruido electrónico generado por energía de radiofrecuencia. El equipo cumple con las especificaciones que se encuentran diseñadas para proporcionar una protección adecuada en contra de dicha interferencia. Sin embargo, no existe garantía de que la interferencia no ocurra en una instalación particular.

Por lo tanto, se recomienda instalar el equipo y los cables eléctricos a una distancia adecuada del equipo estéreo, las computadoras personales, etc.



- 1 Unidad interior
 - 2 Interruptor de ramificación, interruptor de sobrecargas de corriente
 - 3 Control remoto
 - 4 Selector de Frío/Calor
 - 5 Radio o computadora personal
- A ≥ 60 pulg. (1500 mm)
B ≥ 40 pulg. (1000 mm)

Es posible que el aire acondicionado inversor provoque ruido electrónico generado de la radiodifusión de AM. Examine el lugar donde se instalará el aire acondicionado principal y los cables eléctricos, y asegúrese de que estén a una distancia adecuada del equipo estéreo, las computadoras personales, etc.

En especial para los lugares en donde la recepción sea débil, asegúrese de que exista una distancia de al menos 10 pies (3 m) para los controles remotos internos; coloque el cableado de la energía y el cableado de la transmisión en los ductos y conecte a tierra los ductos.

- El refrigerante R410A no es tóxico, no es inflamable y es seguro. Sin embargo, si el refrigerante gotea, su concentración puede exceder los límites permitidos, dependiendo del tamaño de la habitación. Debido a esto, puede ser necesario tomar medidas para evitar fugas. Consulte la sección 18. Precaución por las fugas del refrigerante en la página 47.
- No lo instale en los siguientes lugares:
 - Lugares donde pueda haber ácidos sulfurosos y otros gases corrosivos en la atmósfera. Es posible que las conexiones soldadas y los tubos de cobre se corroan, lo que puede causar una fuga del refrigerante.
 - Lugares donde pueda haber vapor, espray o neblina de aceite mineral en la atmósfera. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y caerse o producir fugas de agua.
 - Lugares donde haya equipos que generen ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden provocar que el sistema de control no funcione bien, lo que evita la operación normal.
 - Lugares donde puedan fugarse gases inflamables, donde se manipule diluyente, gasolina y otras sustancias volátiles o donde haya polvo de carbono y otras sustancias inflamables en la

atmósfera. Es posible que el gas que se haya fugado se acumule alrededor de la unidad, lo que puede provocar una explosión.

- Durante la instalación, tome en cuenta si hay vientos fuertes, huracanes o terremotos, ya que una instalación incorrecta puede tener como resultado que la unidad se voltee.

4.2. Precauciones relacionadas con el clima

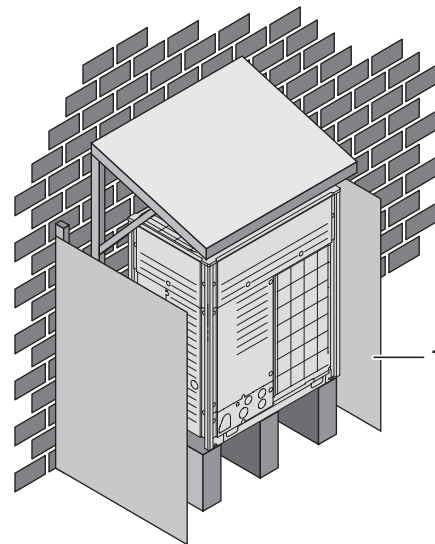
- Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté colocada hacia la dirección principal del viento. El viento frontal alterará la operación de la unidad. En caso de ser necesario, use una protección para bloquear el viento.
- Asegúrese de que el agua no provoque ningún daño al lugar al agregar drenajes para el agua en la base, y evite que se acumule agua en la construcción.
- Cuando instale en áreas donde el aire contiene niveles altos de sal como cerca del océano, consulte a su representante de ventas Daikin por cuidados adicionales.

4.3. Selección de un lugar en climas fríos

NOTA

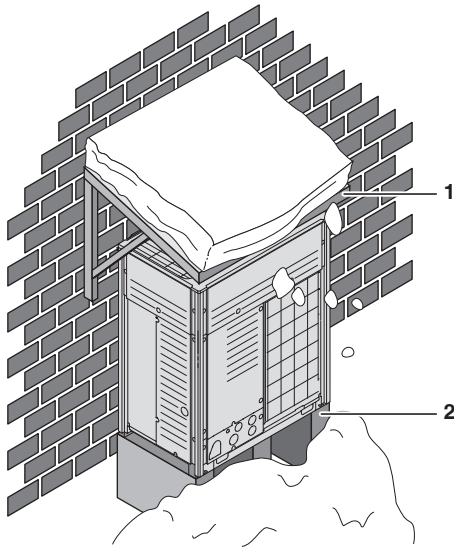
- Cuando opere la unidad a una temperatura ambiente exterior baja, asegúrese de seguir las instrucciones que se describen a continuación.
- Las siguientes imágenes son únicamente para efectos de referencia. Para obtener más detalles, contacte a su distribuidor local.

Para evitar la exposición al viento y la nieve, instale un deflector del lado del aire de la unidad exterior (consulte 5.2. **Espacio para dar servicio** por el requisito de espacio):



1 Deflectores

En las áreas con mucha nieve, es muy importante instalar la unidad en un sitio donde la nieve no la afecte. Adicionalmente, se recomienda la instalación de un protector de nieve. Cuando instale la unidad en un lugar donde existen nevadas pesadas, quite las protecciones de la bobina para evitar que la nieve se acumule en las aletas. Si es posible que la nieve caiga de forma lateral, asegúrese de que la bobina de intercambio de calor no se vea afectada por la nieve (si es necesario, construya un toldo lateral). Instale la unidad exterior de manera que el bastidor inferior esté al menos 19-11/16 pulg. (500 mm) por encima de los niveles de caída de nieve previstos.



- 1 Construya un toldo grande.
- 2 Construya un pedestal.

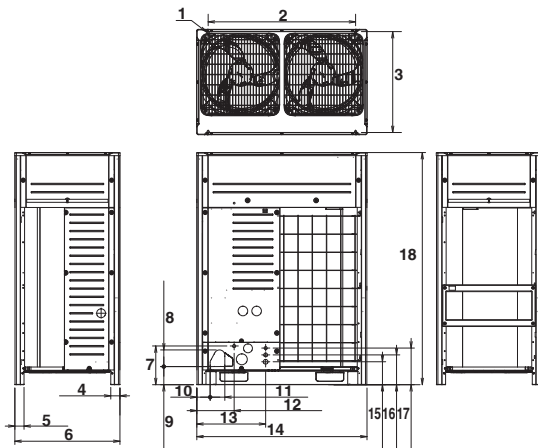
NOTA

Al operar la unidad en una temperatura ambiente exterior baja con condiciones de humedad alta, asegúrese de tomar las precauciones necesarias para mantener los orificios de drenaje de la unidad sin obstáculos.

5. Dimensiones y espacio para dar servicio

5.1. Dimensiones de la unidad exterior

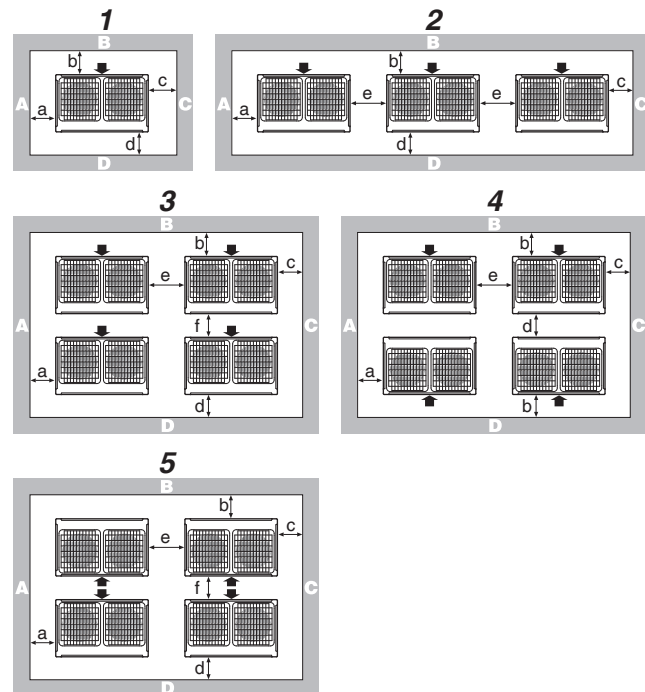
Tipo RELQ72-120T



Tipo RELQ72-120T	
1	Orificios para los pernos de la base 9/16 (15) × 7/8 (22,5) orificios rectangulares × 4
2	Ángulo de los orificios de los pernos de la base 42-3/8 (1076)
3	Ángulo de los orificios de los pernos de la base 28-7/16 a 29 (722 a 737)
4	2-5/8 (67)
5	2-5/8 (67)
6	30-3/16 (767)
7	11-1/8 (282)
8	4-13/16 (122)
9	5-3/16 (132)
10	3-7/8 (98)
11	4-3/16 (107)
12	10-11/16 (272)
13	19-3/4 (502)
14	48-7/8 (1242)
15	6-9/16 (167)
16	8-9/16 (217)
17	10-1/2 (267)
18	66-11/16 (1694)

5.2. Espacio para dar servicio

El espacio alrededor de la unidad es adecuado para darle servicio y es el espacio mínimo para la entrada y la salida de aire (consulte la siguiente figura y elija una de las posibilidades).



ABCD Lados en el sitio de instalación con obstáculos
 ➔ Lado de succión

	A+B+C+D		A+B
1	a≥3/8 (10) b≥11-3/4 (300) c≥3/8 (10) d≥19-5/8 (500)	a≥2 (50) b≥3-7/8 (100) c≥2 (50) d≥19-5/8 (500)	a≥7-7/8 (200) b≥11-3/4 (300)
2	a≥3/8 (10) b≥11-3/4 (300) c≥3/8 (10) d≥19-5/8 (500) e≥3/4 (20)	a≥2 (50) b≥3-7/8 (100) c≥2 (50) d≥19-5/8 (500) e≥3-7/8 (100)	a≥7-7/8 (200) b≥11-3/4 (300) e≥15-3/4 (400)
3	a≥3/8 (10) b≥11-3/4 (300) c≥3/8 (10) d≥19-5/8 (500) e≥3/4 (20) f≥23-5/8 (100)	a≥2 (50) b≥3-7/8 (100) c≥2 (50) d≥19-5/8 (500) e≥3-7/8 (100) f≥19-5/8 (500)	Unidad: pulg. (mm)
4	a≥3/8 (10) b≥11-3/4 (300) c≥3/8 (10) d≥19-5/8 (500) e≥3/4 (20)	a≥2 (50) b≥3-7/8 (100) c≥2 (50) d≥19-5/8 (500) e≥3-7/8 (100)	
5	a≥3/8 (10) b≥19-5/8 (500) c≥3/8 (10) d≥19-5/8 (500) e≥3/4 (20) f≥35-7/16 (900)	a≥2 (50) b≥19-5/8 (500) c≥2 (50) d≥19-5/8 (500) e≥3-7/8 (100) f≥23-5/8 (600)	



- a 59 pulg. (1500 mm)
- b 19-5/8 pulg. (500 mm)

- En el caso de un sitio de instalación donde los lados A+B+C+D tengan obstáculos, las alturas de los muros de los lados A+C no tienen un impacto en las dimensiones del espacio para dar servicio. Consulte la figura anterior para ver cuál es el impacto de las alturas del muro de los lados B+D sobre las dimensiones del espacio de servicio.
- En el caso de un sitio de instalación donde los lados A+B tengan obstáculos, las alturas de los muros no tienen influencia en ninguna de las dimensiones indicadas del espacio para dar servicio.

INFORMACIÓN

- Asegure el espacio suficiente en frente de la unidad exterior para la instalación in situ de la tubería refrigerante.
- Las dimensiones del espacio para dar servicio en la figura anterior se basan en una operación de enfriamiento a una temperatura ambiente de 95°F (35°C), es decir, condiciones estándar.
- Si la temperatura exterior de diseño es superior a 95°F (35°C) o la carga de calor es superior a la capacidad máxima en toda la unidad exterior, use un espacio grande en la entrada que se muestra en la figura del punto 5.2. Espacio para dar servicio.
- Si instala el protector de nieve (accesorio opcional), incorpore las dimensiones del protector de nieve en las dimensiones externas de la unidad para calcular la cantidad necesaria de espacio.

- En lugares con bajas temperaturas invernales que podrían congelar el agua residual creada por la descongelación durante la operación de calefacción, deje el espacio suficiente entre el bastidor inferior de la unidad exterior y su base. (19-11/16 pulg. (500 mm) a 40 pulg. (1000 mm) del espacio recomendado).

INFORMACIÓN

Otras especificaciones se pueden encontrar en el Manual de datos de ingeniería.

6. Inspección, manejo y desembalaje de la unidad

6.1. Inspección

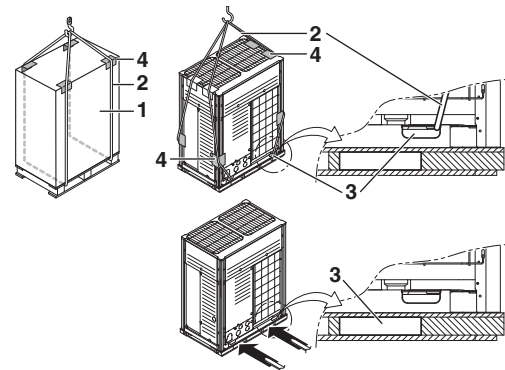
La unidad debe revisarse a la entrega, y debe reportarse cualquier daño de inmediato al agente de quejas del transportista.

6.2. Manejo

- 1 Cuando maneje la unidad, considere lo siguiente:

- La unidad es frágil; manéjela con cuidado.
- Mantenga la unidad hacia arriba con el fin de evitar daños al compresor.

- 2 Elija con anticipación el trayecto por el que moverá la unidad.
- 3 Lleve la unidad lo más cerca posible de su posición final de instalación dentro de su empaque original para evitar daños durante su transporte.



- 1 Material de embalaje
- 2 Cinta sujetadora
- 3 Abertura
- 4 Protector

- 4 Levante la unidad de preferencia con una grúa y 2 cinturones de al menos 27 pies (8 m), como se muestra en la figura anterior. Siempre use protectores para evitar daños con la cinta y ponga atención a la posición del centro de gravedad de la unidad.

NOTA

Use una cinta sujetadora de ≤3/4 pulg. (20 mm) de ancho que soporte de manera adecuada el peso de la unidad.

Sólo se puede usar un montacargas para la transportación siempre y cuando la unidad permanezca en su paleta, como se muestra anteriormente.

6.3. Desembalaje

PRECAUCIÓN
Para evitar lesiones, no toque la entrada de aire o las aspas de aluminio de la unidad.

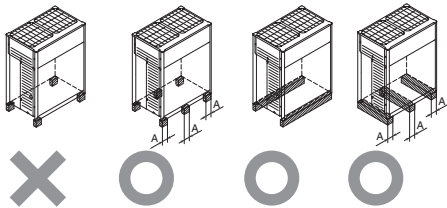
ADVERTENCIA
Rompa y deseche las bolsas plásticas de manera que los niños no puedan utilizarlas para jugar. Al jugar con bolsas plásticas, los niños corren el riesgo de muerte por sofocación.

- 1 Retire la unidad de su material de empaque. Tenga cuidado de no dañar la unidad al desembalarla.
- 2 Retire los cuatro pernos de fijación de la paleta de la unidad.
- 3 Asegúrese de que todos los accesorios mencionados en la sección 2.1. Accesorios incluidos con esta unidad en la página 3 se encuentren disponibles en la unidad.

6.4. Instalación de la unidad

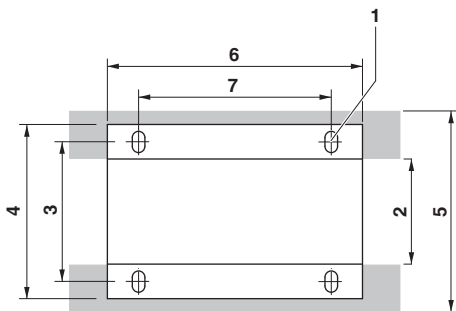
Asegúrese de que la unidad se instale nivelada sobre una base lo suficientemente fuerte para evitar las vibraciones y el ruido.

NOTA
Cuando sea necesario aumentar la altura de la instalación de la unidad, no use bases para apoyar sólo las esquinas.



- A $\geq 3\text{-}7/8$ pulg. (100 mm)
X No permitido
O Permitido

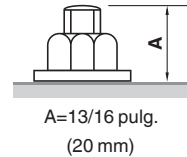
- La altura de la base debe estar al menos a $5\text{-}7/8$ pulg. (150 mm) del piso.
En áreas donde caiga mucha nieve, debe aumentarse esta altura, dependiendo del lugar y de las condiciones de la instalación.
- La unidad debe instalarse sobre una base fuerte longitudinal (marco de vigas de acero o concreto), y asegúrese de que la base debajo de la unidad sea más grande que el área marcada en gris.



Dimensiones para la figura anterior

1	Orificio para el perno de la base	$\phi 9/16$ pulg. (15 mm) de diámetro: 4 posiciones
2	2 Dimensión interna de la base	24-7/8 pulg. (631 mm)
3	Distancia entre los orificios de los pernos de la base	29 pulg. (729 mm)
4	Ancho de la unidad	30-3/16 pulg (767 mm)
5	Dimensión exterior de la base	$\geq 30\text{-}3/16$ pulg. (767 mm)
6	Dimensión longitudinal de la base	48-7/8 pulg. (1242 mm)
7	Distancia entre los orificios de los pernos de la base	42-3/8 pulg. (1076 mm)

- Sujete la unidad en su lugar usando 4 pernos $7/16$ pulg. (M12) para la base. Lo mejor es atornillar los pernos de la base hasta que su longitud se encuentre a $13/16$ pulg. (20 mm) arriba de la superficie de la base.



NOTA

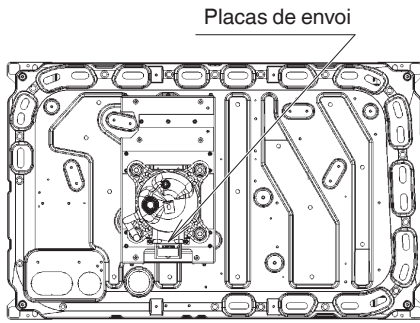
- En el caso de un sistema múltiple, existen restricciones sobre el orden de conexión del tubo de refrigeración entre las unidades exteriores.
Consulte la sección 1.2.2. Combinaciones de unidades exteriores en la página 2 para obtener más detalles.
- Cuando se instale en un techo, asegúrese de que el piso del techo sea lo suficientemente fuerte y asegúrese de impermeabilizar todo el trabajo.
- Asegúrese de que el área alrededor de la máquina drene de manera adecuada al colocar muescas de drenaje alrededor de la base.
- A veces se vierte el agua de drenaje de la unidad exterior cuando está corriendo.
- Para contar con un tipo de anticorrosión, use pernos con arandelas con resinas. Si se cae la pintura de las conexiones de los pernos, puede disminuir el efecto anticorrosión.



Arandela con resina

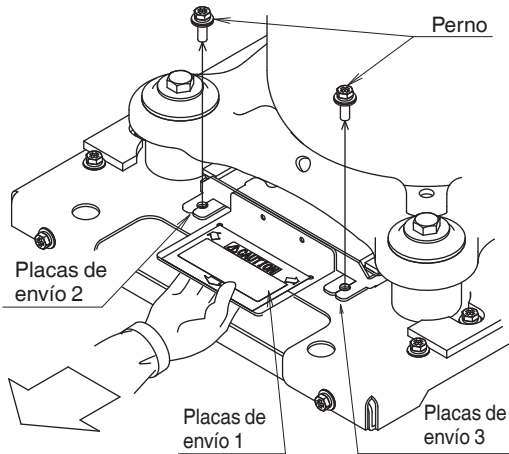
6.5. Método para eliminar las placas de envío

Se deben retirar las placas de envío que se instalan sobre las patas del compresor para proteger la unidad durante el transporte. Proceda como se muestra en la figura y el procedimiento que se encuentran a continuación. RELQ72T no tienen placas de envío.



Frente
Tipo RELQ96-120T

- 1 Retire los pernos (2 unidades) para fijación de las placas de envío.
- 2 Retire todas las placas de envío (3 unidades).
- 3 Asegúrese de volver a apretar los pernos retirados.

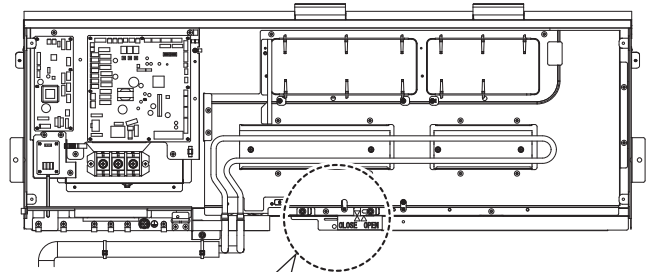


⚠ NOTA

Si la unidad se utiliza con las placas de envío todavía colocadas, se puede generar algún tipo de vibración o ruido anormal.

6.6. Método para abrir la placa deslizante

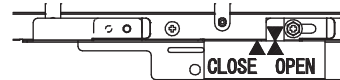
En las siguientes regiones, la placa deslizante se debe mover a la posición abierta para minimizar el aumento de temperatura en la caja de control principal: CA, NV, AZ, NM, OK, TX, AR, LA, MS, AL, TN, GA, NC, SC, FL y América Latina.



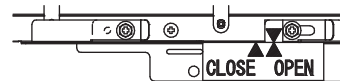
- 1 Retire el tornillo izquierdo (1 pza.) y afloje el tornillo derecho (1 pza.).



- 2 Mueva la placa deslizante hacia la derecha y coloque la flecha en "OPEN".



- 3 Vuelva a colocar el tornillo izquierdo y apriete los tornillos izquierdo y derecho.



⚠ NOTA

Si no se siguen las instrucciones anteriores, se podría producir una falla prematura del componente.

7. Tamaño del tubo de refrigeración y longitud permitida del tubo

7.1. Información general

NOTA

Es necesario tener mucha precaución con el refrigerante R410A para mantener el sistema limpio, seco y hermético.

- Limpio y seco: se debe evitar que se mezclen materiales extraños (por ejemplo, aceites minerales o humedad) en el sistema.
- Hermético: El R410A no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y no reduce la protección de la tierra contra la radiación ultravioleta dañina. El R410A puede contribuir un poco al efecto invernadero si se libera. Por lo tanto, se debe poner mucha atención para revisar el hermetismo de la instalación.

7.2. Selección de los materiales de los tubos

NOTA

Los tubos y otras piezas que contengan presión deben cumplir con la legislación pertinente y deben ser adecuados para el refrigerante. Use cobre sin soldadura con ácido fosfórico desoxigenado para el refrigerante.

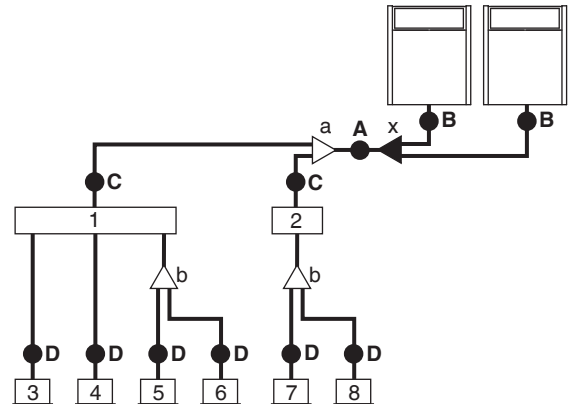
NOTA

- Todos los tubos deben ser instalados por un técnico en refrigeración autorizado y deben cumplir las normativas nacionales y locales aplicables.
- Tras finalizar la instalación de los tubos, bajo ninguna circunstancia abra la válvula de cierre hasta que se completen las instrucciones de las secciones 9. Cableado en el sitio en la página 20 y 12. Revisión del aparato y las condiciones de instalación en la página 25.
- No utilice fundente para soldar los tubería de refrigerante. Use metal de relleno de soldadura de fósforo y cobre (B-Cu93P-710/795: ISO 3677) que no requiere fundente. El fundente tiene un efecto extremadamente negativo en los sistemas de tubería de refrigerante. Por ejemplo, si se usa fundente con base de cloro, provocará corrosión en los tubos o, en especial, si el fundente contiene flúor, dañará el aceite refrigerante.
- Use sólo tubos que estén limpios por dentro y por fuera y que no acumulen sulfuro, oxidantes, suciedad, lubricante de corte, humedad u otro contaminante que sean dañinos. (Los materiales extraños dentro de los tubos, como los aceites de fabricación, deben ser 0,14 gr/10 pies (30 mg/10 m) o menos.)
- Use los siguientes artículos para los válvula de cierre.
 - Material:** Tubo de cobre sin uniones con fósforo desoxigenado
 - Tamaño:** Consulte la sección 7.3. Selección del tamaño de los tubos para determinar el tamaño correcto.
 - Grosor:** Seleccione un grosor del válvula de cierre que cumpla con las normas nacionales y locales.
- Para los tubos, acate la longitud máxima permitida, la diferencia en la altura y la longitud después de una ramificación que se indican en la sección 7.5. Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema en la página 12.
- El equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior y el equipo refrigerante de ramificación (que se venden por separado) son necesarios para la conexión de los tubos entre las unidades exteriores (en el caso del sistema múltiple) y las ramificaciones de los tubos.
- Use solo los artículos que se venden por separado seleccionados específicamente de acuerdo con la selección del equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior y el equipo refrigerante

de ramificación en la sección 7.4. Selección de los equipos refrigerantes de ramificación en la página 11.

7.3. Selección del tamaño de los tubos

Determine el tamaño adecuado consultando las siguientes tablas y la figura de referencia (sólo para indicación).



- 1 Unidad de selector de rama múltiple
- 2 Unidad de selector de rama simple
- 3-8 Unidades VRV interiores
- a, b Equipos refrigerantes de ramificación
- x Equipos de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior

7.3.1. Tubos entre las unidades exteriores y (primer) equipo refrigerante de ramificación: A, B

Elija a partir de la siguiente tabla, de acuerdo con el tipo de capacidad total de la unidad exterior, conectada de manera descendente.

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tamaño del diámetro exterior de los tubos		
	Tubería de succión de gas	Tubería de gas de alta y baja presión	Tubo de líquidos
Tipo RELQ 72 T	3/4 pulg. (19,1 mm)	5/8 pulg. (15,9 mm)	3/8 pulg. (9,5 mm)
Tipo RELQ 96 T	7/8 pulg. (22,2 mm)	3/4 pulg. (19,1 mm)	
Tipo RELQ 120 T	1-1/8 pulg. (28,6 mm)	7/8 pulg. (22,2 mm)	1/2 pulg. (12,7 mm)
Tipo RELQ 144 T		1-1/8 pulg. (28,6 mm)	5/8 pulg. (15,9 mm)
Tipo RELQ 192 T	1-3/8 pulg. (34,9 mm)		1-1/8 pulg. (28,6 mm)
Tipo RELQ 240 T			

7.3.2. Tubos entre los equipos refrigerantes de ramificación o el equipo refrigerante de ramificación y las unidades de selector de rama: C

Elija a partir de la siguiente tabla, de acuerdo con la capacidad total de la unidad interior, conectada de manera descendente. No permita que los tubos de conexión excedan el tamaño del tubería de refrigerante elegido por el nombre del modelo del sistema general.

Índice de la capacidad de la unidad interior	Tamaño del diámetro exterior de los tubos		
	Tubería de succión de gas	Tubería de gas de alta y baja presión	Tubo de líquidos
< 54	5/8 pulg. (15,9 mm)	1/2 pulg. (12,7 mm)	3/8 pulg. (9,5 mm)
54 ≤ x < 72	3/4 pulg. (19,1 mm)	5/8 pulg. (15,9 mm)	
72 ≤ x < 111	7/8 pulg. (22,2 mm)	3/4 pulg. (19,1 mm)	1/2 pulg. (12,7 mm)
111 ≤ x < 162	1-1/8 pulg. (28,6 mm)		
162 ≤ x < 230		5/8 pulg. (15,9 mm)	
230 ≤ x < 300	1-3/8 pulg. (34,9 mm)	1-1/8 pulg. (28,6 mm)	3/4 pulg. (19,1 mm)
> 300	1-5/8 pulg. (41,3 mm)		

Ejemplo:

Capacidad descendente para C = índice de capacidad de la (unidad 3 + unidad 4 + unidad 5 + unidad 6)

7.3.3. Tubos entre los equipos refrigerante de ramificación o las unidades de selector de rama y las unidades interiores: D

El tamaño del tubo para la conexión directa con las unidades interiores debe ser del mismo que el tamaño de la conexión de las unidades VRV interiores.

Índice de la capacidad de la unidad interior	Tamaño del diámetro exterior de los tubos	
	Tubo de gas	Tubo de líquidos
07, 09, 12, 18	1/2 pulg. (12,7 mm)	1/4 pulg. (6,4 mm)
24, 30, 36, 42, 48, 54	5/8 pulg. (15,9 mm)	3/8 pulg. (9,5 mm)
72	3/4 pulg. (19,1 mm)	
96	7/8 pulg. (22,2 mm)	

7.4. Selección de los equipos refrigerantes de ramificación

Para observar un ejemplo de los tubos, consulte la sección 7.3. Selección del tamaño de los tubos en la página 10.

- Cuando utilice juntas REFNET en la primera derivación de las unidades exteriores, selecciónelas del siguiente cuadro de acuerdo con la capacidad de la unidad exterior (ejemplo: conexión REFNET a - consulte 7.3. Selección del tamaño de los tubos).

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Nombre del equipo
Tipo RELQ 72, 96 T	KHRP25A33T9 KHRP25A33TA
Tipo RELQ 120-192 T	KHRP25M72TU9 KHRP25M72TUA
Tipo RELQ 240 T	KHRP25M73TU9 KHRP25M73TUA

- Para juntas REFNET que no sean la primera ramificación (ejemplo: junta REFNET b - consulte 7.3. Selección del tamaño de los tubos), seleccione el modelo adecuado de equipo de ramificación con base en la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas después de la ramificación del refrigerante.

Índice de la capacidad de la unidad interior	Nombre del equipo	
	(para 3 tuberías)	(para 2 tuberías)
< 72	KHRP25A22T9 KHRP25A22TA	KHRP26A22T9 KHRP26A22TA
72 ≤ x < 111	KHRP25A33T9 KHRP25A33TA	KHRP26A33T9 KHRP26A33TA
111 ≤ x < 246	KHRP25M72TU9 KHRP25M72TUA	KHRP26M72TU9 KHRP26M72TUA
≥ 246	KHRP25M73TU9 KHRP25M73TUA	KHRP26M73TU9 KHRP26M73TUA

- En cuanto a los cabezales REFNET, elija a partir de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas después del cabezal REFNET.

Índice de la capacidad de la unidad interior	Nombre del equipo	
	(para 3 tuberías)	(para 2 tuberías)
< 72	KHRP25M33H9 KHRP25M33HA	KHRP26M22H9/ KHRP26M22HA: máximo 4 unidades interiores o KHRP26M33H9/ KHRP26M33HA: máximo 8 unidades interiores
72 ≤ x < 111		KHRP26M33H9 KHRP26M33HA
111 ≤ x < 230	KHRP25M72H9 KHRP25M72HA	KHRP26M72H9 KHRP26M72HA
≥ 230	KHRP25M73HU9 KHRP25M73HUA	KHRP26M73HU9 KHRP26M73HUA

— [i] INFORMACIÓN —

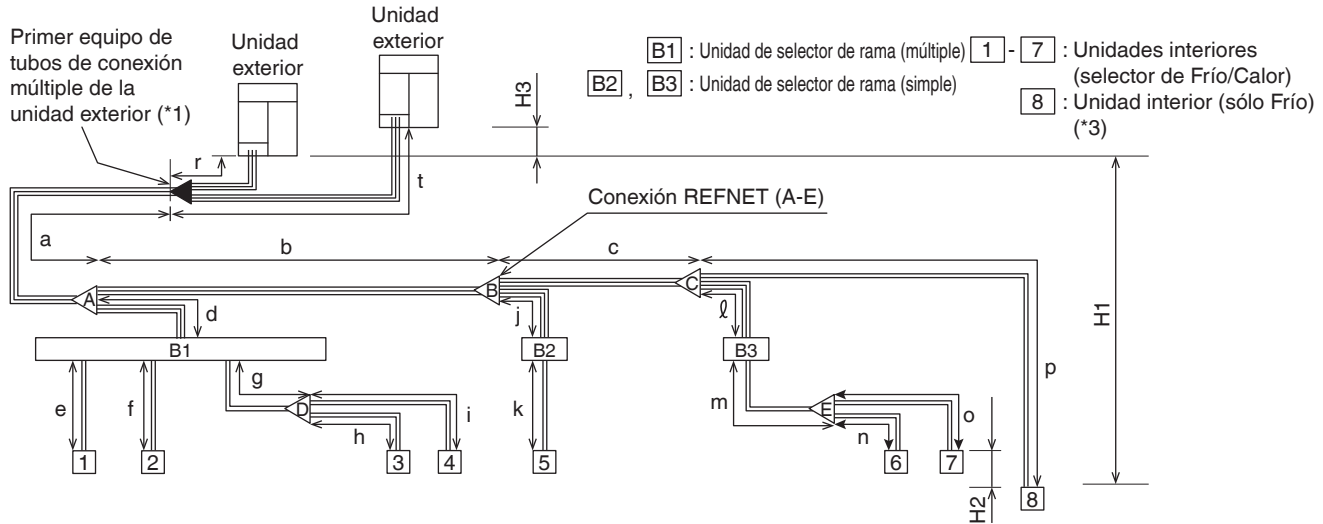
Se pueden conectar máximo 8 ramificaciones a un cabezal.

- Cómo seleccionar un equipo de tubos de conexión múltiple exterior (necesario si el tipo de capacidad de la unidad interior es de 144 o mayor). Seleccione uno de la siguiente tabla en base al número de unidades exteriores.

Número de unidades exteriores	Nombre del equipo de ramificación
2	BHFP26P100U BHFP26P100UA

7.5. Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema

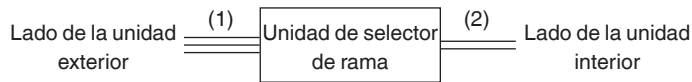
< Ejemplo de tubería de refrigerante (están conectadas 8 unidades interiores)>



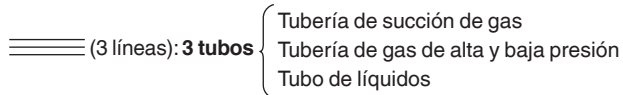
(*1) "≡" representa un equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior.

El equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior debe de instalarse siempre horizontalmente, teniendo en cuenta las restricciones de instalación indicadas en la sección **8. Precauciones para los tubería de refrigerante** en la página 15.

< Ejemplo de conexión >



(1) Tubos desde las unidades exteriores a las unidades de selector de rama

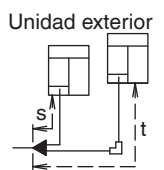


(2) Tubos desde las unidades de selector de rama a las unidades interiores, y desde el equipo de refrigerante de ramificación a las unidades interiores de solo Frío (*2)



(*2) Las 2 líneas de la tubería de gas que se ramifican desde la tubería de 3 líneas y se dirigen hacia las unidades interiores de solo Frío deben estar conectadas a la tubería de succión de gas.

(*3) Las unidades de sólo Frío deben ser $\leq 50\%$ de la capacidad total de las unidades interiores.

Longitud máxima permitida	Desde la unidad exterior (*4) a la unidad interior	Longitud del tubo actual	Longitud del tubo actual desde la unidad exterior (*4) a la unidad interior: ≤ 540 pies (165 m) (Ejemplo) [4]: a+d+g+i≤540 pies (165 m), [7]: a+b+c+l+m+o≤540 pies (165 m), [8]: a+b+c+p≤540 pies (165 m)						
		Longitud equivalente	Longitud equivalente del tubo desde la unidad exterior (*4) a la unidad interior: ≤ 623 pies (190 m) (*6) (Calcule la longitud equivalente de los tubos para la conexión refnet = 1,6 pies (0,5 m), el cabezal refnet = 3,3 pies (1 m), BS4-6Q54TVJ = 19 pies (6 m), BS8 a 12Q54TVJ = 33 pies (10 m), BSQ36-60TVJ = 13 pies (4 m) y BSQ96TVJ = 19 pies (6 m).)						
		Extensión total	Longitud del tubo actual total desde la unidad exterior (*4) a todas las unidades interiores: ≤ 1640 pies (500 m)						
Diferencia de altura permitida	Desde el primer equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior (en un sistema múltiple)	Longitud del tubo actual	Longitud del tubo actual desde el primer equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior a la unidad exterior: ≤ 33 pies (10 m)						
		Longitud equivalente	Longitud equivalente del tubo desde el primer equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior a la unidad exterior: ≤ 43 pies (13 m)						
		 <p>s ≤ 33 pies (10 m) (longitud equivalente ≤ 43 pies (13 m)) t ≤ 33 pies (10 m) (longitud equivalente ≤ 43 pies (13 m))</p>							
Desde la unidad exterior a la unidad interior	Diferencia de altura	Diferencia de altura entre la unidad externa y la unidad interna (H1): ≤ 164 pies (50 m) (si la unidad exterior está más baja que la unidad interior, ≤ 130 pies (40 m)) (*7)							
Desde la unidad interior a la unidad interior	Diferencia de altura	<table border="1"> <tr> <td>Longitud del tubo actual X</td> <td>Diferencia de altura entre las unidades interiores (H2)</td> </tr> <tr> <td>X ≤ 540 pies (165 m)</td> <td>≤ 49 pies (15 m)</td> </tr> <tr> <td>X ≤ 390 pies (120 m)</td> <td>≤ 98 pies (30 m)</td> </tr> </table>		Longitud del tubo actual X	Diferencia de altura entre las unidades interiores (H2)	X ≤ 540 pies (165 m)	≤ 49 pies (15 m)	X ≤ 390 pies (120 m)	≤ 98 pies (30 m)
		Longitud del tubo actual X	Diferencia de altura entre las unidades interiores (H2)						
X ≤ 540 pies (165 m)	≤ 49 pies (15 m)								
X ≤ 390 pies (120 m)	≤ 98 pies (30 m)								
Desde la unidad exterior a la unidad exterior	Diferencia de altura	Diferencia de altura entre unidades exteriores (H3): ≤ 16 pies (5 m)							
Longitud permitida después de la ramificación (*5)	Longitud del tubo actual	Longitud del tubo actual desde la primera conexión refnet o desde el cabezal refnet a la unidad interior: ≤ 130 pies (40 m) (*8)							
		(Ejemplo) [4]: d+g+i≤130 pies (40 m), [7]: b+c+l+m+o≤130 pies (40 m), [8]: b+c+p≤130 pies (40 m)							

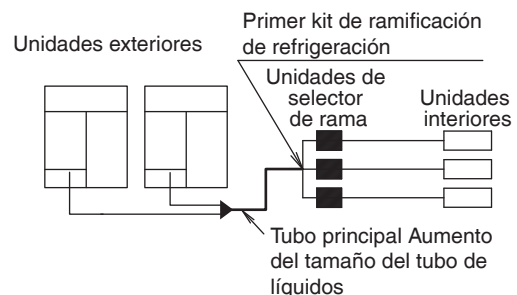
(*4) En el caso de un sistema múltiple de la unidad exterior, la "unidad exterior" debe interpretarse como el "primer equipo de tubos de conexión múltiple de la unidad exterior", visto desde el lado de la unidad interior.

(*5) En el caso de la unidad de selector de rama múltiple, debe interpretarse como "cabezal REFNET", y se debe seleccionar la longitud permitida del tubo.

En el caso en que se incluye solo una unidad de selector de rama múltiple en el sistema, la longitud del tubo actual desde cada punto de la ramificación de la unidad de selector de rama múltiple a cada unidad interior debe ser ≤ 130 pies (40 m).

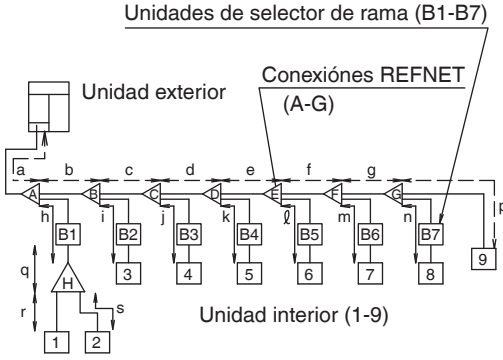
(*6) En el caso en que la longitud equivalente del tubo desde la unidad exterior a la unidad interior ≥ 295 pies (90 m), asegure aumentar el tamaño del tubo de líquidos del tubo principal (vea la figura de abajo), y refiera a la tabla de abajo. (No aumente el tamaño de los tubos de la tubería de gas de alta/baja presión y la tubería de succión de gas.)

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tubo de líquidos
Tipo RELQ 72,96 T	φ3/8 pulg. (9,5 mm) → φ1/2 pulg. (12,7 mm)
Tipo RELQ 120,144 T	φ1/2 pulg. (12,7 mm) → φ5/8 pulg. (15,9 mm)
Tipo RELQ 192,240 T	φ5/8 pulg. (15,9 mm) → φ3/4 pulg. (19,1 mm)



(*7) Se puede extender a ≤ 295 pies (90 m) (si la unidad exterior está más baja que la unidad interior, ≤ 195 pies (60 m) por configuración en el sitio [2-35] en la página 35). Consulte [2-49]=Ajuste de diferencia de altura en la página 35.

(*8) Cuando se satisfacen todas las condiciones de la tabla de abajo, las restricciones de la longitud permitida después de la ramificación es ≤ 295 pies (90 m).

Condiciones necesarias	Ejemplo: Sólo la longitud permitida después de la ramificación para la unidad interior 9 excede los 130 pies (40 m) en la figura inferior derecha	
<p>1. Aumente el tamaño del tubo de líquidos desde el primer equipo de refrigerante de ramificación al equipo de refrigerante de ramificación final para la unidad interior que va más allá de los 130 pies (40 m).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el aumento es imposible, las condiciones no son satisfactorias. • Si la línea aumentada es más grande que el tubo principal, luego el tubo principal debe también ser aumentado. 	<p>Aumente el tamaño de los tubos de líquidos b, c, d, e, f y g en la figura de la derecha. Las especificaciones del aumento deben ser tal como se detallan a continuación:</p> <p>$\phi 3/8$ pulg. (9,5 mm) \rightarrow $\phi 1/2$ pulg. (12,7 mm) $\phi 1/2$ pulg. (12,7 mm) \rightarrow $\phi 5/8$ pulg. (15,9 mm) $\phi 5/8$ pulg. (15,9 mm) \rightarrow $\phi 3/4$ pulg. (19,1 mm) $\phi 3/4$ pulg. (19,1 mm) \rightarrow $\phi 7/8$ pulg. (22,2 mm)</p>	 <p>Unidades de selector de rama (B1-B7)</p> <p>Unidad exterior</p> <p>Conexiones REFNET (A-G)</p> <p>Unidad interior (1-9)</p> <p>$b+c+d+e+f+g+p > 130$ pies (40 m)</p>
<p>2. La longitud total de los tubos, calculada por el doble de la longitud de los tubos tal como se aumenta en el punto 1 de arriba, es ≤ 1640 pies (500 m). (El tubo principal, y las líneas que no se aumentaron, no deben duplicarse.)</p>	<p>$a + b \times 2 + c \times 2 + d \times 2 + e \times 2 + f \times 2 + g \times 2 + h + i + j + k + l + m + n + p + q + r + s \leq 1640$ pies (500 m)</p>	<p>Desde la unidad exterior a la unidad interior más alejada 9</p> <p>Desde la unidad exterior a la unidad interior más cercana 1</p>
<p>3. La longitud del tubo actual desde cada unidad interior al equipo de refrigerante de ramificación más cercano, en su totalidad es ≤ 130 pies (40 m).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $i, j \dots, p \leq 130$ pies (40 m) • $h+q+r \leq 130$ pies (40 m) • $h+q+s \leq 130$ pies (40 m) 	
<p>4. La diferencia entre la longitud de tubo actual desde la unidad exterior a la unidad interior más alejada, y la longitud del tubo actual desde la unidad exterior a la unidad interior más cercana, es ≤ 130 pies (40 m).</p>	<p>Longitud del tubo actual de 9 - Longitud del tubo actual de 1</p> <p>$(a+b+c+d+e+f+g+p) - (a+h+q+r) \leq 130$ pies (40 m)</p>	

En el caso de una unidad de selector de rama múltiple, si se usa un equipo de tubos de conexión (venta por separado) para combinar 2 líneas, la longitud del tubo actual entre la unidad de selector de rama múltiple y las unidades interiores debe ser ≤ 65 pies (20 m).

Esta limitación se puede extender más allá de los 65 pies (20 m), si se cumplen las con tres condiciones siguientes.

1. Aumente la línea de líquido entre las 2 ramificaciones unidas y la unidad interior.
2. La longitud real del tubo entre la caja selectora de ramificación múltiple y la unidad interior necesita ser de ≤ 130 pies (40 m).
3. Duplique la longitud de los tubos de la línea de mayor tamaño entre las 2 ramificaciones unidas y la unidad interior, al calcular la longitud total de los tubos.

8. Precauciones para los tubería de refrigerante

- No permita que se mezcle otra cosa diferente al refrigerante designado dentro del ciclo del refrigerante, como aire, nitrógeno, etc. Si cualquier gas refrigerante se fuga mientras esté funcionando la unidad, ventile de inmediato la habitación por completo con aire.
- Use R410A sólo cuando añada el refrigerante.
- Herramientas de instalación:
Asegúrese de usar las herramientas de instalación (medidor múltiple, manguera de carga, etc.) que se usan de manera exclusiva para las instalaciones del R410A para resistir la presión y para evitar que materiales extraños (p. ej., aceites minerales y humedad) se mezclen dentro del sistema.
- Bomba de vacío:
 - Use una bomba de vacío de dos pasos con una válvula antirretorno.
 - Verifique que el aceite de la bomba no fluya en dirección opuesta dentro del sistema mientras la válvula no esté funcionando.
 - Use una bomba de vacío que pueda evacuar a 500 micras.

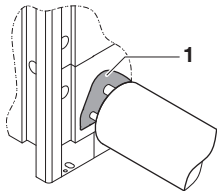
Protección contra contaminación durante la instalación de los tubos

Tome medidas para evitar que materiales extraños, como la humedad y la contaminación, se mezclen dentro del sistema.

	Instalación	Método de protección
	Más de un mes	Pince el tubo
	Menos de un mes	Pince o pegue el tubo
	Sin importar el periodo	

Bloquee todos los huecos en los orificios para atravesar los tubos y el cableado usando material de sellado (suministro en el sitio) (la capacidad de la unidad bajará y es posible que entren animales pequeños en la máquina).

Ejemplo: atravesar los tubos por la parte frontal.



- 1 Cierre las áreas marcadas con . (Cuando los tubos se dirigen desde el panel frontal.)

- Use sólo tubos limpios.
- Sostenga el extremo del tubo hacia abajo cuando retire las rebabas.
- Cubra el extremo del tubo cuando lo inserte a través de la pared de tal forma que no entre polvo o suciedad en el tubo.

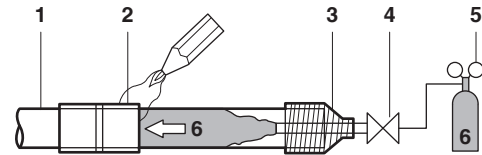
NOTA

- Después de que se hayan conectado todos los tubos, asegúrese de que no haya fugas de gas. Use nitrógeno para detectar si hay fugas de gas.
- Después de hacer los agujeros, se recomienda quitar las rebabas en los agujeros recién hechos y pintar los bordes y las áreas alrededor de los mismos usando la pintura de reparación.

8.1. Precaución sobre el soldado

- Haga correr nitrógeno seco cuando esté soldando. Pasar nitrógeno evita la creación de grandes cantidades de películas oxidadas en el interior del tubo. Una película oxidada afecta de manera adversa las válvulas y los compresores en el sistema refrigerante y evita la operación adecuada.

- La presión del nitrógeno seco debe ajustarse a 2,9 psi (0,02 MPa [es decir, sólo lo suficiente para que se sienta en la piel]) con una válvula de reducción de presión.



- 1 Tubería de refrigerante
- 2 Parte que va a soldarse
- 3 Encintado
- 4 Válvula de mano
- 5 Válvula de reducción de presión
- 6 Nitrógeno seco

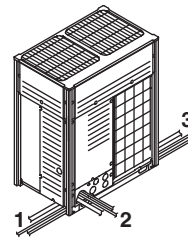
No use antioxidantes cuando suelde las conexiones del tubo. Los residuos pueden bloquear los tubos y arruinar el equipo:

- No utilice fundente para soldar los tubería de refrigerante de cobre a cobre. Use aleación de relleno de soldadura de fósforo con cobre (BCuP) que no necesita fundente.
- El fundente tiene una influencia extremadamente dañina en los sistemas refrigerantes con tubos. Por ejemplo, si se usa fundente con base de cloro, provocará corrosión en los tubos o, en especial, si el fundente contiene flúor, deteriorará el aceite refrigerante.

8.2. Conexión de los tubería de refrigerante

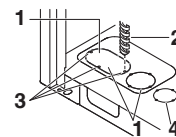
8.2.1. Elija una conexión frontal o lateral (inferior)

Es posible instalar los tubería de refrigerante en una conexión frontal o lateral (cuando se saca de la parte inferior), como se muestra en la siguiente figura.



- 1 Conexión en el lado izquierdo
- 2 Conexión frontal
- 3 Conexión en el lado derecho

- Para las conexiones laterales, debe retirarse el orificio ciego en la placa inferior:



- 1 Orificio ciego (tubería)
- 2 Taladro
- 3 Puntas para el taladrado
- 4 Orificio ciego (cableado eléctrico)

NOTA

Precauciones al sellar los orificios ciegos:

- Asegúrese de evitar dañar la cubierta.
- Después de calafatear los agujeros ciegos, le recomendamos que elimine los grumos y que pinte los bordes y las áreas adyacentes con la pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Cuando pase los cables eléctricos a través de los orificios ciegos, proteja los cables con un conducto o cojinetes, y asegúrese de no dañar el cableado.

8.2.2. Retire los tubos pinzados

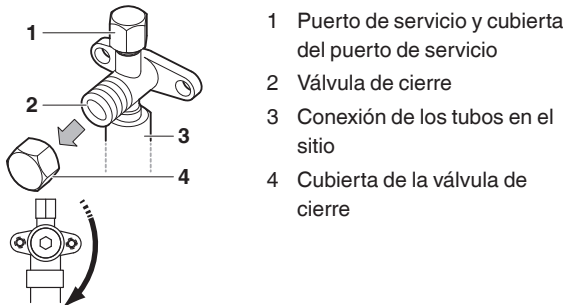
⚠️ ADVERTENCIA

Cualquier gas o aceite que permanezca dentro de la válvula de cierre puede dañar los tubos pinzados.

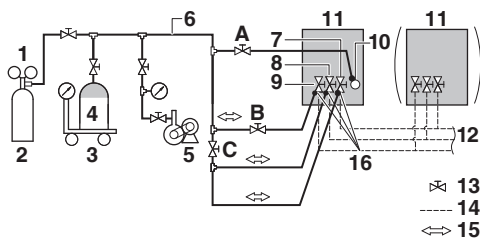
Si no se siguen de manera adecuada las instrucciones del siguiente procedimiento, puede provocar daños en la propiedad o una lesión personal, que puede ser grave, dependiendo de las circunstancias.

Use el siguiente procedimiento para retirar los tubos pinzados:

- 1 Retire la cubierta de la válvula y asegúrese de que las válvulas de cierre estén completamente cerradas.



- 2 Conecte la unidad de vacío/recuperación a los puertos de servicio de todas las válvulas de cierre.



- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Tanque de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Manguera de carga
- 7 Válvula de cierre de la tubería de gas de alta y baja presión
- 8 Válvula de cierre de la tubería de succión de gas
- 9 Válvula de cierre de la tubería de líquidos
- 10 Puerto de carga del refrigerante
- 11 Unidad exterior
- 12 A la unidad de selector de rama (unidad interior)
- 13 Válvula de cierre
- 14 Tubos en el sitio
- 15 Flujo de gas
- 16 Puerto de servicio de las válvulas de cierre
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C

- 3 Recupere el gas y el aceite de los tubos pinzados usando una unidad de recuperación.

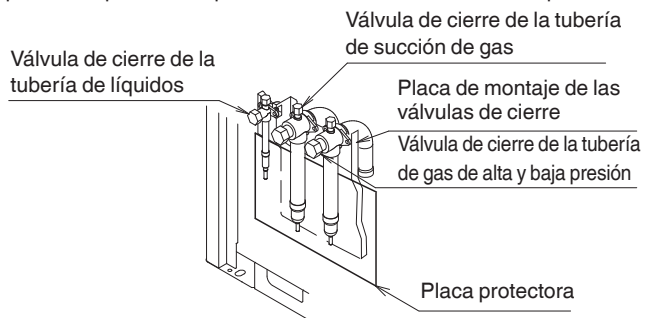
⚠️ PRECAUCIÓN

No descargue gases a la atmósfera.

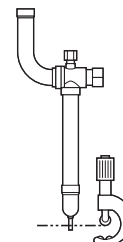
- 4 Cuando se recupere todo el gas y el aceite de los tubos pinzados, desconecte la manguera de carga y cierre los puertos de servicio.

⚠️ ADVERTENCIA

Al aplicar soldadura fuerte cerca de las válvulas de cierre, asegúrese de proteger la placa de montaje de las válvulas de cierre con una placa protectora para evitar que exista contacto con la flama del quemador.



- 5 Corte la parte inferior de los tubos pinzados más pequeños con una herramienta adecuada, como un cortador de tubos. Permita que el aceite restante salga, en caso de que no se haya completado la recuperación.



Espere hasta que haya salido todo el aceite.

- 6 Corte los tubos pinzados con un cortatubos justo arriba del punto de la soldadura o en la marca si no existe un punto de soldadura.

⚠️ ADVERTENCIA

Nunca retire los tubos pinzados soldándolos.

Cualquier gas o aceite que permanezca dentro de la válvula de cierre puede dañar los tubos pinzados.

Si no se siguen de manera adecuada las instrucciones del siguiente procedimiento, puede provocar daños en la propiedad o una lesión personal, que puede ser grave, dependiendo de las circunstancias.

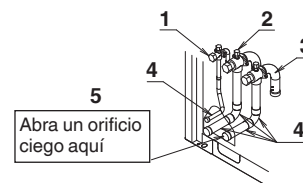
- 7 En caso de que no se haya completado la recuperación, espere hasta que salga todo el aceite antes de continuar con la conexión de los tubos en el sitio.

8.2.3. Conexión de los tubos de refrigeración a la unidad exterior

- Se suministran en el sitio todos los tubos de gas o de líquidos por arriba del equipo de tubos de conexión de la obra.

Conexión frontal

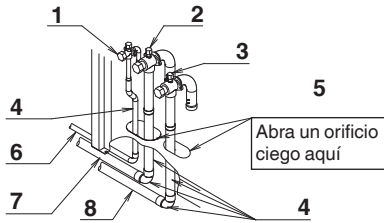
Retire el orificio ciego de la entrada de la tubería y conecte los tubos a la entrada de la tubería.



- 1 Válvula de cierre de la tubería de líquidos
- 2 Válvula de cierre de la tubería de succión de gas
- 3 Válvula de cierre de la tubería de gas de alta y baja presión
- 4 Equipo de conexión de tubos en el sitio (adicional)
- 5 Orificio ciego

Conexión lateral (inferior)

Retire el orificio ciego del panel inferior y conduzca los tubos hacia afuera del panel inferior.



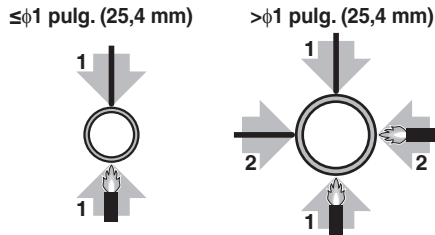
- 1 Válvula de cierre de tubería de líquidos
- 2 Válvula de cierre de tubería de succión de gas
- 3 Válvula de cierre de tubería de gas de alta y baja presión
- 4 Equipos de tubos de conexión interpuesta (accesorio)
- 5 Orificio ciego
- 6 Tubería del lado del líquido (suministro en el sitio)
- 7 Tubería del lado de la succión de gas (suministro en el sitio)
- 8 Tubería del lado del gas de alta y baja presión (suministro en el sitio)

INFORMACIÓN

Todos los tubos locales entre las unidades son de alimentación en el sitio con excepción de los tubos adicionales.

NOTA

Tome medidas de precaución al conectar los tubos en el sitio. Añada el material de soldadura tal como se muestra en la imagen.



NOTA

- Asegúrese de utilizar los tubos adicionales suministrados al instalar los tubos en el sitio.
- Asegúrese de que los tubos en el sitio instalados no estén en contacto con otros tubos ni con el panel inferior o lateral. Especialmente para la conexión inferior y lateral, asegúrese de proteger los tubos con el aislamiento adecuado para prevenir que entren en contacto con el revestimiento generado.

La conexión desde las válvulas de cierre hasta los tubos en el sitio puede realizarse utilizando los tubos que se suministran de manera adicional.

NOTA

Asegúrese de que los tubos en el sitio no entren en contacto con otros tubos ni con el panel inferior o lateral de la unidad.

Las conexiones de los kits de ramificación son responsabilidad del instalador (tubos en el sitio).

8.2.4. Precauciones durante la conexión de los tubos entre las unidades exteriores (sistema de varias unidades exteriores)

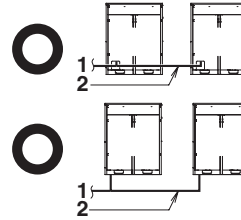
- Para conectar los tubos entre las unidades exteriores, siempre es necesario un equipo opcional de tubos de conexión múltiple BHFP-26P100U/BHFP26P100UA. Cuando instale los tubos, siga las instrucciones del manual de instalación que se incluye con el equipo.

- Sólo continúe con la instalación de los tubos después de considerar las limitaciones de la instalación que se mencionan aquí y en el capítulo 8.2. Conexión de los tubería de refrigerante en la página 15, y siempre consulte el manual de instalación que se incluye con el equipo.

8.2.5. Posibles configuraciones y patrones de la instalación

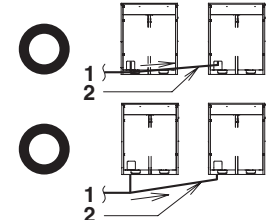
- Los tubos entre las unidades exteriores deben colocarse al mismo nivel o ligeramente hacia arriba para evitar el riesgo de retención de aceite en los tubos.

Patrón 1



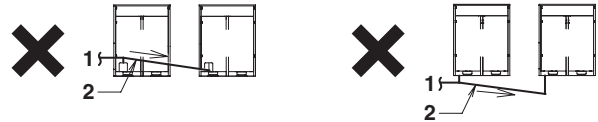
- 1 Hacia las unidades interiores
- 2 Tubos entre las unidades exteriores

Patrón 2



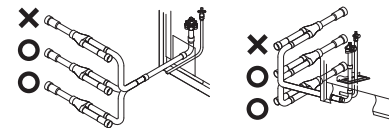
- 1 Hacia las unidades interiores
- 2 Tubos entre las unidades exteriores

Patrones prohibidos: cambiar al patrón 1 o 2

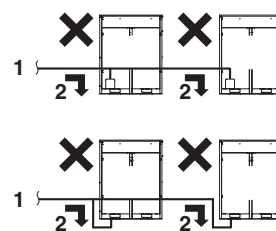


- 1 Hacia las unidades interiores
- 2 Tubos entre las unidades exteriores

- Para evitar el riesgo de retención de aceite hacia la unidad exterior más alejada, siempre conecte la válvula de cierre y los tubos entre las unidades exteriores, como se muestra en las cuatro posibilidades correctas de la siguiente figura.

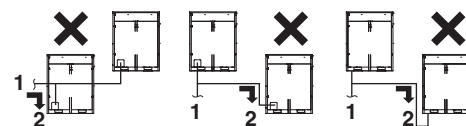


Patrones prohibidos: cambiar al patrón 1 o 2



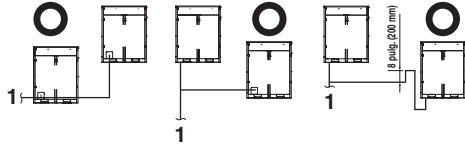
- 1 Hacia las unidades interiores
- 2 El aceite se acumula hacia las unidades exteriores más externas

Cambie la configuración como se muestra en la siguiente figura



- 1 Hacia las unidades interiores
- 2 El aceite se acumula hacia las unidades exteriores más externas

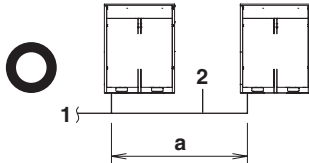
Configuración correcta



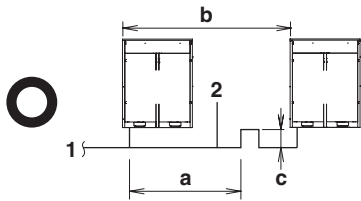
1 Hacia las unidades interiores

- Si la longitud de los tubos entre las unidades exteriores excede los 6,5 pies (2 m), cree un levantamiento de 8 pulgadas (200 mm) o más en la línea de succión de gas y gas de alta y baja presión con una longitud de 6,5 pies (2 m) desde el equipo.

Si \leq 6,5 pies (2 m)



Si $>$ 6,5 pies (2 m)



1 Hacia las unidades interiores

2 Tubos entre las unidades exteriores

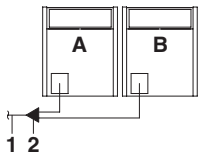
a \leq 6,5 pies (2 m)

b \geq 8 pulg. (200 mm)

c $>$ 6,5 pies (2 m)

NOTA

En el caso de un sistema de varias unidades exteriores, existen restricciones sobre el orden de conexión del tubo de refrigeración entre las unidades exteriores durante la instalación. Instale de acuerdo con las siguientes restricciones. Las capacidades de las unidades exteriores A y B deben cumplir con las siguientes condiciones de restricción: $A \geq B$.

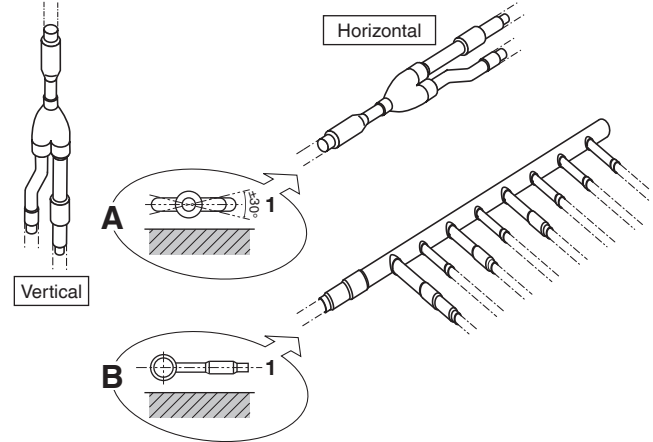


1 Hacia la unidad interior

2 Equipo de tubos de conexión múltiple para unidades exteriores (primera ramificación)

8.2.6. Ramificación de los tubería de refrigerante

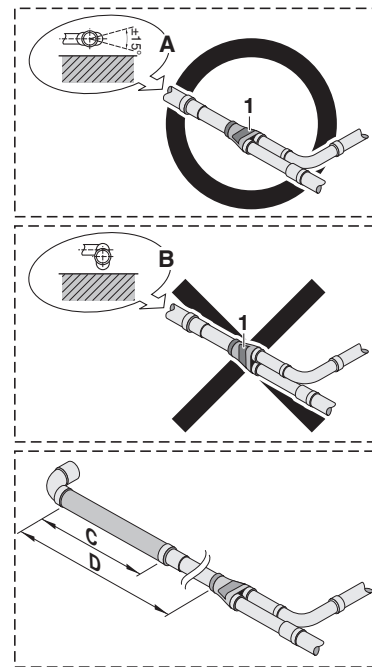
- 1 Para instalar el equipo de refrigerante de ramificación, consulte el manual de instalación suministrado con el equipo.



1 Superficie horizontal

- Monte la junta REFNET de modo que permita realizar la conexión horizontal o verticalmente.
- Monte el colector REFNET de modo que permita realizar la conexión horizontalmente.

- 2 Instalación del kit de tubería de conexión múltiple.



C $>$ 4-3/4 pulg. (120 mm)

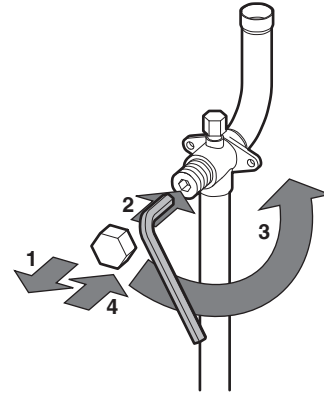
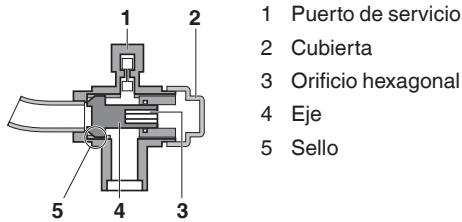
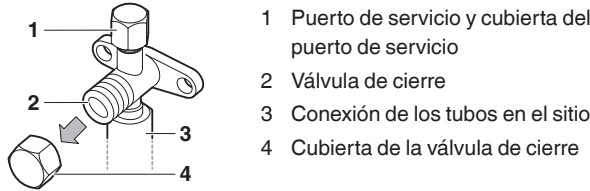
D $>$ 19-11/16 pulg. (500 mm)

- Instale las juntas horizontalmente, de forma que la etiqueta de precaución (1) pegada a la junta quede hacia arriba.
 - No incline la junta más de 15° (consulte la figura A).
 - No instale la junta verticalmente (consulte la figura B).
- Asegúrese de que la longitud total de la tubería conectada a la junta sea completamente recta a lo largo de más de 19-11/16 pulg. (500 mm). Sólo se pueden garantizar más de 19-11/16 pulg. (500 mm) de sección recta si se conecta una tubería en el sitio de más 4-3/4 pulg. (120 mm).
- Una instalación incorrecta puede provocar un mal funcionamiento de la unidad exterior.

8.3. Pautas para manipular la válvula de cierre

8.3.1. Precauciones al manipular la válvula de cierre

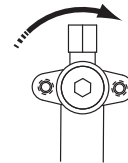
- Asegúrese de mantener abiertas todas las válvulas de cierre durante la operación.
- La figura que se encuentra a continuación muestra el nombre de cada parte necesaria para manejar la válvula de cierre.
- Las válvulas de cierre vienen cerradas de fábrica.
- Cuando manipule las válvulas de cierre, tenga cuidado de no dañar el área alrededor de los tubos del puerto (refiera a la página 23).



Cierre de la válvula de cierre

- 1 Retire la cubierta de la válvula de cierre.
- 2 Inserte la llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- 3 Gire hasta que el eje se detenga por la aplicación del torque designado.
Ahora la válvula está cerrada.
- 4 Apriete la cubierta de la válvula de cierre de manera segura aplicando el torque designado.

Dirección de cierre



8.3.2. Cómo utilizar la válvula de cierre

Torques de ajuste

Tamaño de la válvula de cierre	Torque de ajuste (Gire en el sentido de las manecillas para cerrar)			Puerto de servicio
	Eje (cuerpo de la válvula)		Cubierta (tapa de la válvula)	
$\phi 1/2$	5,97-7,30 pies·libra (8,1-9,9 N·m)	Hexagonal wrench 4 mm	13,3-16,2 pies·libra (18,0-22,0 N·m)	8,48-10,3 pies·libra (11,5-13,9 N·m)
$\phi 3/4$	19,9-24,3 pies·libra (27,0-33,0 N·m)	Hexagonal wrench 8 mm	16,6-20,3 pies·libra (22,5-27,5 N·m)	
$\phi 1$		Hexagonal wrench 10 mm		
$\phi 1-1/8$				

Apertura de la válvula de cierre

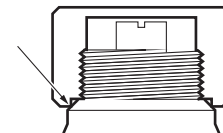
- 1 Retire la cubierta de la válvula de cierre.
- 2 Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
- 3 Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla. Ahora la válvula está abierta.
 - Gire la válvula de cierre ($\phi 3/8$, $\phi 1/2$) hasta que el eje se detenga. (Puede dañar la válvula si la abre aplicando excesiva fuerza.)
 - Gire la válvula de cierre ($\phi 3/4$ - $\phi 1-1/8$) hasta que el eje se detenga y se haya alcanzado el torque designado.
- 4 Apriete la cubierta de la válvula de cierre de manera segura, aplicando el torque designado.

8.3.3. Precauciones al manipular la cubierta de la válvula de cierre

- La cubierta de la válvula de cierre está sellada en el punto indicado por la flecha. Procure no dañarla.
- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la válvula de cierre de manera segura. Para el par de apriete, refiera a 8.3.2 Cómo utilizar la válvula de cierre.
- Después de ajustar la cubierta de la válvula de cierre, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

⚠ PRECAUCIÓN

- No abra ni cierre las válvulas de retención si la temperatura ambiental es $< -22^{\circ}\text{F}$ (-30°C).



8.3.4. Precauciones al manipular el puerto de servicio

- Utilice siempre una manguera de carga que disponga de espiga de presora, ya que el puerto de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular el puerto de servicio, asegúrese de apretar la cubierta del puerto de servicio de manera segura. Para el par de apriete, refiera a 8.3.2 Cómo utilizar la válvula de cierre.
- Después de ajustar la cubierta del puerto de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

9. Cableado en el sitio



NOTA

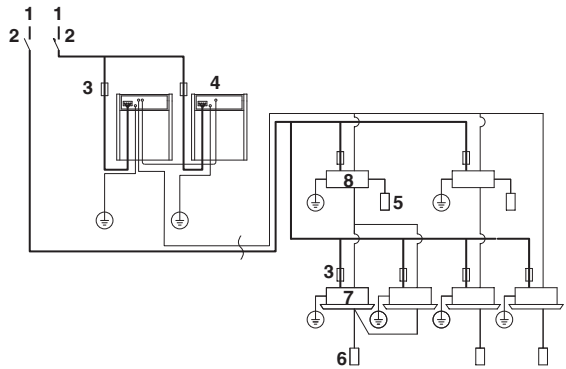
- Todo el cableado en el sitio y los componentes debe instalarlos un electricista autorizado y deben cumplir las normativas vigentes aplicables.
- Asegúrese de utilizar un circuito eléctrico independiente. Nunca utilice una alimentación eléctrica compartida con otro equipo.
- Nunca instale un condensador de avance de fase. Dado que 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 también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia.
- Sólo instale el cableado después de cortar toda la energía.
- Siempre realice cable de conexión a tierra de acuerdo con las normativas locales y nacionales.
- Esta máquina incluye un dispositivo inversor. Conecte a tierra y libere carga para eliminar el impacto sobre otros dispositivos al reducir el ruido generado por el dispositivo inversor y para prevenir que la corriente filtrada se cargue en la carcasa exterior del producto.
- No conecte el cable de conexión a tierra a tubos de gas, tubos de desagüe, pararrayos o cables telefónicos.
Los tubos de gas pueden explotar o incendiarse si hay una fuga de gas.
Tubos de desagüe: no es posible conseguir un efecto de conexión a tierra si se utilizan tubos de plástico rígido.
Los cables de teléfono conectados a tierra y los pararrayos son peligrosos cuando les cae un rayo debido al aumento anormal de potencial eléctrico en la conexión a tierra.
- Este equipo se puede instalar con un interruptor de circuito de fallas de tierra (ICFT). A pesar de que esto es una medida reconocida para protección adicional, con el sistema de tierra en Norteamérica, un ICFT dedicado no es necesario.
- El cableado eléctrico debe instalarse de acuerdo con los diagramas y la descripción que se incluyen en este documento.
- No opere la unidad hasta completar la instalación de los tubos de refrigeración. Si opera la unidad antes de concluir la instalación de la tubería, el compresor podría averiarse.
- Nunca retire ningún termistor, sensor, etc., cuando conecte el cableado de energía eléctrica o el cableado de transmisión. (Si opera la unidad sin el termistor, sensor, etc., el compresor podría averiarse.)
- Nunca conecte la alimentación eléctrica en fase inversa.
- Asegúrese de que la relación de desequilibrio eléctrico no sea mayor al 2%. Si es mayor que eso, la vida útil de la unidad se verá reducida. Si la relación excede el 4%, la unidad se apagará y aparecerá un código de mal funcionamiento en el control remoto para interiores.
- Conecte el cable de manera segura utilizando el cable designado y ajustándolo con la abrazadera adjunta sin aplicar presión externa en los terminales (terminal para el cableado eléctrico, terminal para el cableado de transmisión y terminal a tierra).
- Si existe la posibilidad de una fase inversa, fase neutra o una interrupción momentánea de energía, o la corriente oscila mientras el producto esté operando, adjunte el circuito de protección de fase inversa de manera local. Utilizar el producto en fase inversa podría averiar el compresor y otras partes.

9.1. Requisitos del circuito eléctrico, dispositivo de seguridad y cables

- Asegúrese de aplicar el voltaje nominal de 208/230V, 460V o 575V para la unidad.
- Debe proveerse un circuito eléctrico (vea la tabla que se muestra a continuación) para la conexión de la unidad. Este circuito debe estar protegido con los dispositivos de seguridad requeridos, es decir, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase.
- Cuando utilice interruptores de circuito de corriente residual, asegúrese de utilizar corriente residual operativa de tipo de alta velocidad (0,1 segundos o menos) clasificada a 200 mA.
- Sólo utilice cables de cobre.
- Use cables aislados para el cable de alimentación.
- Seleccione el tipo y tamaño del cable de alimentación eléctrica de acuerdo con las normativas nacionales e internacionales aplicables.

Nombre del modelo	Fase y frecuencia	Tensión	Amperaje mínimo del circuito	Dispositivo protector de sobrecarga de corriente máxima	Selección de línea de transmisión
RELQ72TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	60,8	70	AWG18-16
RELQ96TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	76,5	80	AWG18-16
RELQ120TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	83,4	90	AWG18-16
RELQ144TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	60,8+60,8	70+70	AWG18-16
RELQ192TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	76,5+76,5	80+80	AWG18-16
RELQ240TATJ*	φ3, 60Hz	208/230V	83,4+83,4	90+90	AWG18-16
RELQ72TAYD*	φ3, 60Hz	460V	28,1	35	AWG18-16
RELQ96TAYD*	φ3, 60Hz	460V	39,8	45	AWG18-16
RELQ120TAYD*	φ3, 60Hz	460V	43,4	50	AWG18-16
RELQ144TAYD*	φ3, 60Hz	460V	28,1+28,1	35+35	AWG18-16
RELQ192TAYD*	φ3, 60Hz	460V	39,8+39,8	45+45	AWG18-16
RELQ240TAYD*	φ3, 60Hz	460V	43,4+43,4	50+50	AWG18-16
RELQ72TAYC*	φ3, 60Hz	575V	21,6	25	AWG18-16
RELQ96TAYC*	φ3, 60Hz	575V	28,5	35	AWG18-16
RELQ120TAYC*	φ3, 60Hz	575V	31,2	40	AWG18-16
RELQ144TAYC*	φ3, 60Hz	575V	21,6+21,6	25+25	AWG18-16
RELQ192TAYC*	φ3, 60Hz	575V	28,5+28,5	35+35	AWG18-16
RELQ240TAYC*	φ3, 60Hz	575V	31,2+31,2	40+40	AWG18-16

9.2. Ejemplo de conexión eléctrica para el sistema completo



- 1 Alimentación eléctrica
- 2 Interruptor principal
- 3 Fusible o Interruptor de circuito
- 4 Unidad exterior
- 5 Selector de Frío/Calor
- 6 Control remoto
- 7 Unidad interior
- 8 Unidad de selector de rama

Esta imagen es sólo un ejemplo. Por favor, siga el código de electricidad local y nacional.

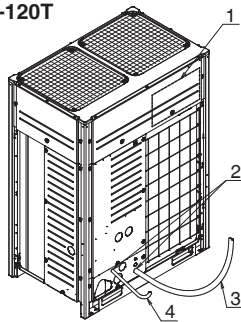
NOTA

- Asegúrese de que el cableado de baja tensión (es decir, para el control remoto, entre unidades) y el cableado eléctrico no pasen cerca el uno del otro; mantenga una distancia de al menos 2 pulg. (51 mm) entre ellos. La proximidad puede causar interferencia eléctrica, mal funcionamiento y averías.
- Asegúrese de conectar el cableado eléctrico al bloque de terminales del cableado eléctrico y de asegurarlo como se describe en 9.5. Procedimiento de conexión del cableado eléctrico.
- El cableado de transmisión debe asegurarse como se describe en 9.4. Procedimiento de conexión del cableado de transmisión.
- Asegure el cableado con abrazaderas como cintas de seguridad aislantes para evitar el contacto con la tubería.
- Acomode los cables para evitar que la estructura de la cubierta de la caja de control se deforme. Y cierre la cubierta firmemente.
- Todo el cableado de la obra debe realizarse en el sitio.

9.3. Procedimiento de conducción de cables

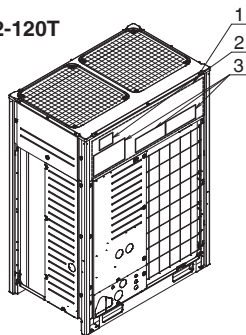
- El cableado de energía y el cableado de conexión a tierra deben pasarse a través del orificio de cableado eléctrico al frente (orificio ciego).
- El cableado de transmisión debe pasarse a través del orificio de cableado (orificio ciego) al frente de la unidad.

Tipo RELQ72-120T



- 1 Diagrama del cableado impreso en el reverso de la cubierta de la caja de control.
- 2 Orificio ciego
- 3 Línea eléctrica
- 4 Línea de transmisión

Tipo RELQ72-120T



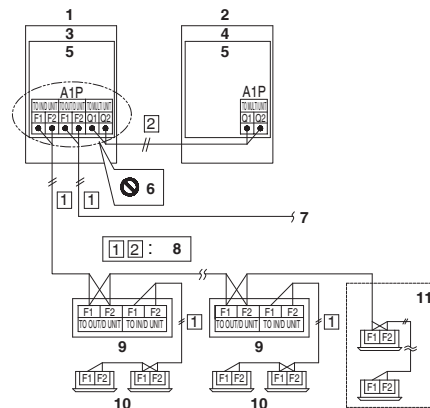
- 1 Cubierta de la caja de control
- 2 Puerta de inspección
- 3 [Precauciones de servicio] Ubicación de la etiqueta

NOTA

- Abra los orificios ciegos con un martillo o una herramienta similar.
- Después de hacer los agujeros, se recomienda quitar las rebabas y pintar los agujeros con pintura de reparación para evitar la oxidación. (Consulte la figura en la página 21.)
- Cuando pase el cableado a través de los orificios ciegos, elimine las rebabas alrededor de los orificios ciegos y proteja el cableado con cinta protectora. (Consulte la figura en la página 21.)
- Si animales pequeños entraran a la unidad, bloquee cualquier hueco (las piezas sombreadas en la figura de la página 21) con material (de suministro independiente).

9.4. Procedimiento de conexión del cableado de transmisión

- Consultando la siguiente figura, conecte el cableado de transmisión entre la unidad exterior y la unidad interior, entre la unidad exterior y oro sistema, entre la unidad exterior y unidad exterior del mismo sistema.



- 1 Unidad principal (*)
- 2 Unidad secundaria (*)
- 3 Unidad exterior A
- 4 Unidad exterior B
- 5 Caja de control
- 6 Nunca conecte el cable eléctrico.
- 7 A la unidad exterior de otro sistema
- 8 Utilice cables dúplex (Sin polaridad)
- 9 Unidad de selector de rama
- 10 Unidad interior
- 11 Unidad interior (Sólo refrigeración)

(*): La unidad exterior que conecta el cableado de transmisión a la unidad de selector de rama es la unidad principal del sistema múltiple.

Y las otras unidades son las unidades secundarias. (En esta figura, la unidad exterior A es la unidad principal). Compruebe la operación durante el trabajo de instalación, los ajustes en el sitio y demás se llevan a cabo operando la tarjeta de circuito impreso (A1P) de la unidad principal.

NOTA

- No conecte el cableado de energía a los terminales para el cableado de transmisión. Hacerlo podría destruir el sistema entero.
- Cablear la unidad interior mediante la unidad de selector de rama debe ser cableada a F1 y F2 en el bloque de terminal de la unidad exterior (A1P_X1M).
- El cable anterior debe ser cableado usando cable no blindado, trenzado AWG18-16.
- Todo el cable de transmisión debe ser comprado en el lugar.
- Cuando conecte los cables al bloque de terminales de la tarjeta de circuitos impresos, demasiado calor o estrechamiento podría dañar la tarjeta de circuitos impresos. Sujételos con cuidado. Consulte en la siguiente tabla el torque de ajuste de los terminales del cableado de transmisión.

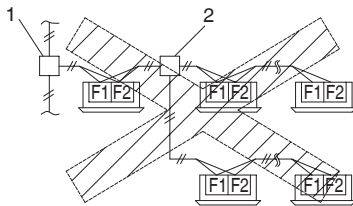
Tamaño del tornillo	Torque de ajuste
M3,5 (A1P)	0,59-0,71 pies-libra (0,8-0,97 N·m)

- El cableado de transmisión (acerca del símbolo [1]-[2], consulte la figura precedente) debe hacerse con las siguientes limitaciones. Si se exceden estos valores, pueden ocurrir problemas de transmisión.

- [1] Entre la unidad exterior y la unidad de selector de rama (interior)
- Entre la unidad exterior y la unidad exterior de otros sistemas
 Longitud máxima del cableado: 3280 pies (1000 m)
 Longitud máxima total del cableado: 6560 pies (2000 m)
 Número máximo de ramificaciones: 16

[Nota] No se permiten ramificaciones tras ramificaciones. Consulte la siguiente figura.

Número máximo de unidades exteriores u otros sistemas que pueden conectarse: 10

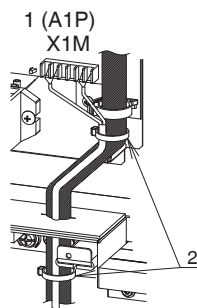


- 1 Ramificación
 2 Ramificación tras ramificación

- [2] Entre la unidad exterior y la unidad exterior del mismo sistema
 Longitud máxima del cableado: 98 pies (30 m)

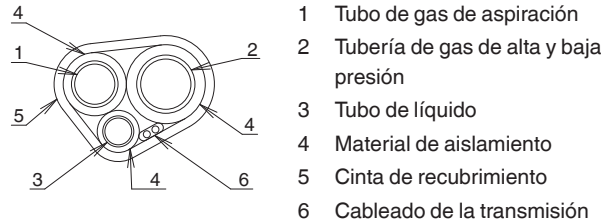
- El cableado de transmisión dentro de la caja de control debe asegurarse utilizando la abrazadera (1) como se muestra en la siguiente figura.

Tipo RELQ72-120T



- 1 En la caja de control
 2 Pinzas (1) (adicional)

- Fuera de las unidades, el cableado de transmisión debe finalizarse simultáneamente con el tubería de refrigerante local, y debe envolverse con cinta (suministro en el sitio) como se muestra en la siguiente figura.



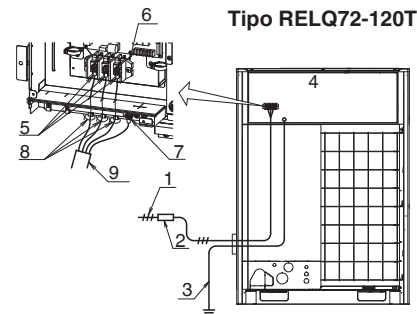
- 1 Tubo de gas de aspiración
 2 Tubería de gas de alta y baja presión
 3 Tubo de líquido
 4 Material de aislamiento
 5 Cinta de recubrimiento
 6 Cableado de la transmisión

- Para sistemas múltiples:

- 1 El cableado de transmisión entre las unidades exteriores del mismo sistema de tubos debe conectarse a los terminales Q1 y Q2 (A LA UNIDAD MÚLTIPLE). Conectar los cables a los terminales F1, F2 (HACIA AFUERA/ UNIDAD D) puede ocasionar un mal funcionamiento del sistema.
- 2 El cableado hacia otros sistemas debe conectarse a los terminales F1 y F2 (HACIA AFUERA/UNIDAD D) en la tarjeta de circuitos impresos de la unidad maestra. La unidad exterior que conecta el cableado de transmisión con la unidad interior es la unidad maestra. Las demás son subunidades.

9.5. Procedimiento de conexión del cableado eléctrico

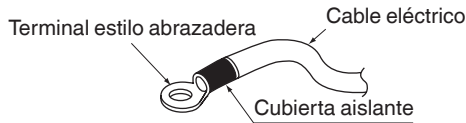
- Asegúrese de conectar el cableado de alimentación eléctrica al bloque de terminales y de mantenerlo en su sitio utilizando la abrazadera incluida como se muestra en la siguiente figura.
- Las fases de energía L1, L2 y L3 del cableado eléctrico deben asegurarse de forma separada al gancho utilizando la abrazadera incluida (1).
- El cableado de conexión a tierra debe unirse al cableado eléctrico con la abrazadera incluida (1) para prevenir que se apliquen fuerzas externas al área de terminales.



- 1 Alimentación eléctrica (MODELO TATJ* : 3-208/230V 60 Hz) (MODELO TAYD* : 3-460V 60 Hz) (MODELO TAYC* : 3-575V 60 Hz)
- 2 Interruptor de ramificación, Interruptor de sobrecargas de corriente
- 3 Cable de conexión a tierra
- 4 Caja de control
- 5 Sujete las cubiertas aislantes
- 6 Bloque de terminales de alimentación eléctrica
- 7 Terminal de conexión a tierra
- 8 Abrazadera (1) (adicional)
- 9 Tubo de vinilo (adicional)

⚠ PRECAUCIÓN

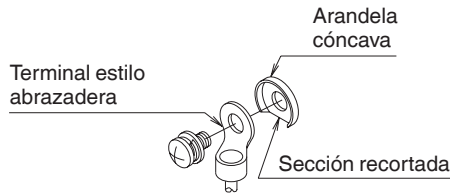
- Asegúrese de utilizar terminales estilo abrazadera con las cubiertas aislantes en las conexiones. (Consulte la siguiente figura.)



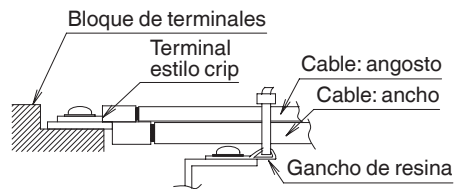
- Para el cableado, utilice el cable de alimentación designado y conéctelo firmemente, luego asegúrelo para prevenir que se ejerza alguna presión externa sobre la tarjeta de terminales.
- Utilice un destornillador apropiado para ajustar los tornillos de los terminales. Un destornillador con una punta pequeña desgastará la cabeza y hará imposible un ajuste apropiado.
- Apretar en exceso los tornillos de los terminales puede romperlos. Consulte en la siguiente tabla el torque de ajuste de los tornillos de los terminales.

Tamaño del tornillo	Torque de ajuste
Terminal de energía M8	4,20-5,09 pies-libra (5,7-6,9 N•m)
Terminal de conexión a tierra M8	7,15-8,63 pies-libra (9,7-8,63 N•m)

- Cuando desconecte el cable de conexión a tierra, colóquelo de tal manera que pase a través de la sección recortada de la arandela cóncava. (Consulte la siguiente figura.) Una conexión a tierra no apropiada puede impedir que se consiga una buena puesta a tierra.



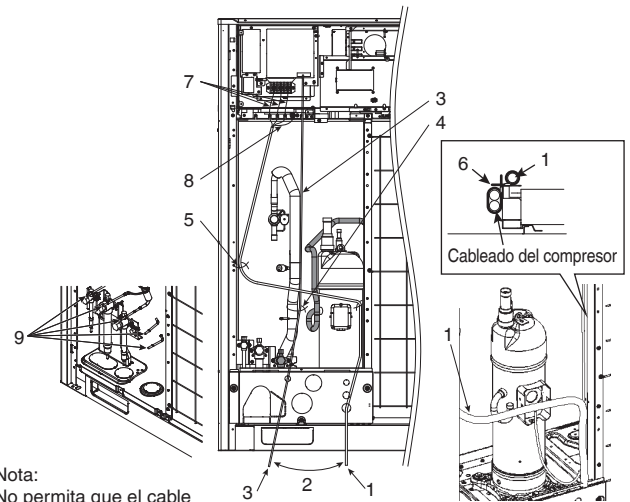
- Cuando 2 cables estén conectados a un solo terminal, conéctelos de tal forma que los extremos traseros de los contactos de la abrazadera queden de frente. Además, asegúrese de que el cable más delgado quede hasta arriba, asegurando los 2 cables simultáneamente al gancho de resina con la abrazadera incluida (1).



9.6. Procedimiento para instalar el cableado de las unidades internas

- Consultando la siguiente figura, asegure y conecte el cableado eléctrico y de transmisión con la abrazadera incluida (1), (2) y (3).
- Conecte los cables de tal forma que el cableado de conexión a tierra no entre en contacto con el cableado principal del compresor. Si se tocan, podría producirse un efecto adverso en otros dispositivos.
- El cableado de transmisión debe estar al menos a 2 pulg. (51 mm) de distancia del cableado eléctrico.
- Instale el cableado de tal manera que no entre en contacto con los tubos de alta temperatura (indicado en el tramado en la figura de abajo) o los tubos del puerto (vea la figura de abajo).

Tipo RELQ72-120T



Nota:
No permita que el cable eléctrico entre en contacto con el tubo del puerto.

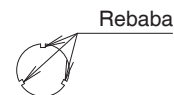
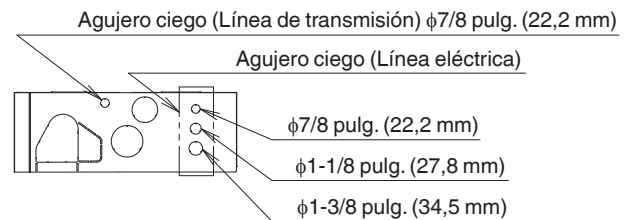
- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1 Cables eléctricos/a tierra | 6 Pinzas (3) (adicional) |
| 2 Despeje más de 2 pulg. (50 mm) | 7 Cableado eléctrico |
| 3 Cableado de transmisión | 8 Cable de conexión a tierra |
| 4 Pinzas (1) (adicional) | 9 Tubos del puerto |
| 5 Pinzas (2) (adicional) | |

⚠ NOTA

No toque los tubos del puerto durante el trabajo de cableado. Daños en los tubos pueden ser causa de fugas del refrigerante.

Precauciones al retirar los orificios ciegos

- Para abrir un orificio ciego, golpee sobre él con un martillo.
- Abra un orificio apropiado según sea necesario.
- Después de calafatear los orificios, remueva cualquier rebaba; luego le recomendamos que pinte los bordes con la pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Línea eléctrica: Abra un orificio ciego como se muestra a la derecha y conéctelo con un tubo para cables. Elija un agujero ciego apropiado para el tamaño del conducto adecuado para la alimentación y la línea a tierra que se utilizará.
- Línea de transmisión: Conéctela con un tubo para cables en el orificio ciego a la izquierda.



⚠ NOTA

Después de que el trabajo de cableado esté completo, revise que no haya conexiones sueltas entre las piezas eléctricas en la caja de control.

10. Prueba de hermeticidad y secado al vacío

- Después de instalar los tubos, realice las pruebas de hermeticidad y secado al vacío.

NOTA

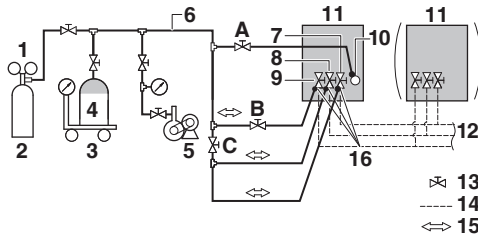
- Utilice siempre nitrógeno gaseoso para la prueba de hermeticidad.
- Nunca abra la válvula de cierre hasta que se hayan terminado las mediciones de aislamiento del circuito eléctrico principal. (Si las mediciones se realizan después de que se haya abierto la válvula, el valor de aislamiento descenderá.)

<Herramientas necesarias>

Medidor múltiple Válvula de la manguera de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Para impedir la entrada de cualquier impureza y garantizar la resistencia adecuada a la presión, utilice siempre las herramientas especiales para R410A. • Utilice mangueras de carga que tengan el mango de conexión al puerto de servicio de las válvulas de cierre o al puerto de carga del refrigerante.
Bomba de vacío	<ul style="list-style-type: none"> • La bomba para secado al vacío deberá poder bajar la presión a 500 micrones. • Asegúrese de que el aceite de la bomba nunca fluya de regreso a los tubos del refrigerante durante las paradas de la bomba.

<Sistema para pruebas de hermeticidad y secado al vacío>

- De acuerdo con la figura que aparece a continuación, conecte el tanque de nitrógeno, el de refrigerante y la bomba de vacío a la unidad exterior.
- El tanque de refrigeración y la conexión de la manguera de carga con el puerto de carga del refrigerante o la válvula A en la figura abajo mostrada se necesitan en 14. Cargar refrigerante en la página 27.

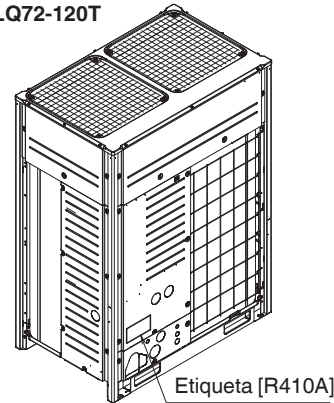


- 1 Válvula reductora de presión
 - 2 Nitrógeno
 - 3 Instrumento de medición
 - 4 Tanque de refrigerante R410A (sistema de sifón)
 - 5 Bomba de vacío
 - 6 Manguera de carga
 - 7 Válvula de cierre de la tubería de gas de alta y baja presión
 - 8 Válvula de cierre de la tubería de succión de gas
 - 9 Válvula de cierre de tubo de líquidos
 - 10 Puerto de carga del refrigerante
 - 11 Unidad exterior
 - 12 A la unidad de selector de rama (unidad interior)
 - 13 Válvula de cierre
 - 14 Tubos en el sitio
 - 15 Flujo de gas
 - 16 Puerto de servicio de la válvula de cierre
- A Válvula A
B Válvula B
C Válvula C

NOTA

- La prueba de hermeticidad y secado al vacío deben realizarse usando los puertos de servicio de la tubería de succión de gas, tubería de gas a alta y baja presión y la válvula de cierre de la tubería de líquidos. Vea la etiqueta [R410A] adherida al panel frontal de la unidad exterior para conocer más detalles sobre la ubicación del puerto de servicio. (Vea la siguiente figura.)

Tipo RELQ72-120T



- Vea 14.3. Método para añadir refrigerante en la página 29.
- El puerto de carga del refrigerante se conecta a la tubería de la unidad. Al enviarse, la unidad contiene refrigerante, por lo que se debe tener cuidado al acoplar la manguera de carga.

<Prueba de hermeticidad>

Presurice la tubería de succión de gas, tubería de gas de alta y baja presión y la tubería de líquidos desde los puertos de servicio de cada válvula de cierre a 550 psi (3,8 MPa) (no presurice a más de 550 psi (3,8 MPa)). Si la presión no desciende en 24 horas, el sistema pasa la prueba.

Si hay una baja de presión, revise si hay fugas, haga reparaciones y realice la prueba de hermeticidad nuevamente.

<Secado al vacío>

Evacúe el sistema desde la tubería de succión de gas, tubería de gas de alta y baja presión y puertos de servicio de la válvula de cierre de la tubería de líquidos, usando una bomba de vacío por más de 2 horas y lleve el sistema a 500 micrones o menos. Después de mantener el sistema bajo dichas condiciones por más de 1 hora, revise si la medición de vacío aumenta o no. Si se eleva, el sistema puede tener fugas o humedad dentro.

NOTA

Durante la temporada de lluvias, es posible que ingrese humedad a la tubería. Si trabaja durante la temporada de lluvias y dicho trabajo tarda el tiempo suficiente para que se forme condensación en el interior de los tubos, tenga presentes las siguientes precauciones:

Después de evacuar el sistema por 2 horas, presurícelo a 375.000 micrones (ruptura de vacío) con nitrógeno gaseoso y evacúe el sistema de nuevo utilizando la bomba de vacío durante 1 hora a 500 micrones o menos (secado al vacío).

Si el sistema no puede evacuarse a 500 micrones en un lapso de 2 horas, repita la operación de ruptura de vacío y secado al mismo. Luego, después de dejar el sistema en vacío por 1 hora, confirme que la medición de vacío no aumente.

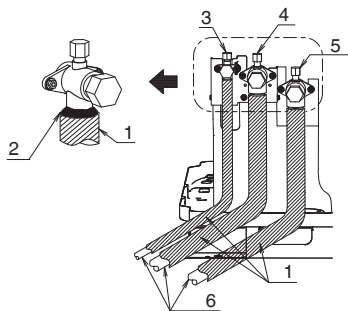
11. Aislamiento de tubos



NOTA

Los grosores de aislación de tuberías provistos a continuación son sólo como orientación. Las tuberías deben ser aisladas con el grosor adecuado de aislación de acuerdo con las normativas nacionales, estaduales/locales aplicables.

- El aislamiento de los tubos deberá llevarse a cabo tras realizar el punto 10. Prueba de hermeticidad y secado al vacío en la página 24.
- Aísle siempre la tubería de succión de gas, tubería de gas de alta y baja presión, la tubería de líquidos y las conexiones de las tuberías.
- Si estos tubos no se aíslan, podrían provocar fugas o quemaduras. Asegúrese de usar aislante diseñado para equipos de climatización.
- Refuerce el aislamiento de los tubería de refrigerante de acuerdo con el medio ambiente en el que se instalen. Puede formarse condensación en la superficie del aislamiento. Vea la siguiente información.
 - Temperatura ambiente: 86°F (30°C), humedad: 75% a 80% de humedad relativa (HR): grosor mínimo: 9/16 pulg. (15 mm).
 - Si la temperatura ambiente excede 86°F (30°C) y la HR el 80%, el grosor mínimo deberá ser de 3/4 pulg. (20 mm).
 Vea el Libro de Información de Ingeniería para más detalle.
- Si hay posibilidades de que la condensación en la válvula de cierre pueda gotear en la unidad interior a través de grietas en el aislamiento y los tubos debido a que la unidad exterior esté en una ubicación más alta que la unidad interior, esto deberá evitarse calafateando las conexiones. (Vea la figura a continuación.)



- 1 Material de aislamiento
- 2 Calafateado, etc.
- 3 Válvula de cierre de la tubería de líquidos
- 4 Válvula de cierre de la tubería de succión de gas
- 5 Válvula de cierre de la tubería de gas de alta y baja presión
- 6 Tubo de conexión

12. Revisión del aparato y las condiciones de instalación

Asegúrese de revisar lo siguiente.

Para realizar trabajo eléctrico

- 1 Asegúrese de que no haya cables de transmisión defectuosos o tuercas flojas.
Vea 9.4. Procedimiento de conexión del cableado de transmisión en la página 21.
- 2 Asegúrese de que no haya cables eléctricos defectuosos o tuercas flojas.
Vea 9.5. Procedimiento de conexión del cableado eléctrico en la página 22.
- 3 ¿Se ha deteriorado el aislamiento del circuito eléctrico principal? Mida el aislamiento y revise que tenga un valor arriba del regular de acuerdo con las normas locales y nacionales relevantes.

Para trabajo de tuberías

- 1 Asegúrese de que el tamaño de los tubos sea el correcto.
Vea 7.2. Selección de los materiales de los tubos en la página 10 y 7.4. Selección de los equipos refrigerantes de ramificación en la página 11.

- 2 Asegúrese de que se haya llevado a cabo el trabajo de aislamiento. Vea 11. Aislamiento de tubos en la página 25.
- 3 Asegúrese de que no haya tubería de refrigerante defectuosos. Vea 8. Precauciones para los tubería de refrigerante en la página 15.

13. Configuración y ajustes en el sitio

Para continuar la configuración de las unidades exteriores, es necesario realizar algunas entradas en la tarjeta de circuitos impresos de la unidad. Este capítulo describirá cómo se pueden hacer entradas manuales operando los botones e interruptores DIP en la tarjeta de circuitos impresos y leyendo la información mostrada en las pantallas de 7 segmentos.

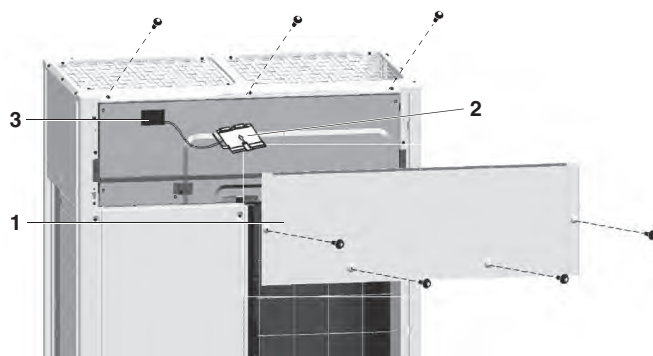
Para el VRV de la serie Aurora existe la alternativa de realizar varias configuraciones puestas en marcha en el sitio usando un interfaz de computadora persona (se necesita la opción de 999482P3 para ello). El instalador puede preparar la configuración (fuera del sitio) en una computadora personal (Personal Computer, PC) y posteriormente cargar la configuración al sistema. La conexión del cable se describe en 13.3. Conectar el configurador de la PC a la unidad exterior en la página 27.

El contenido de las configuraciones reales se describe y explica en 15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio en la página 32.

13.1. Acceder a los botones en la tarjeta de circuitos impresos

No es necesario abrir completamente la caja de control para acceder a los botones en la tarjeta de circuitos impresos y leer la pantalla o pantallas de 7 segmentos.

Simplemente deberá quitar el panel frontal (vea la figura). Ahora puede abrir la puerta del panel de inspección de la cubierta de la caja de control (vea la figura). Puede ver los 3 botones y las 3 pantallas de 7 segmentos e interruptores DIP.

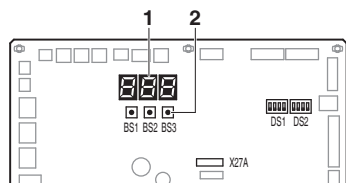


- 1 Panel frontal
- 2 Puerta de inspección
- 3 Tarjeta de circuitos impresos principal con 3 pantallas de siete segmentos y 3 botones

Opere los interruptores y botones con una varilla aislada (como un bolígrafo tapado) para evitar tocar partes cargadas con electricidad.

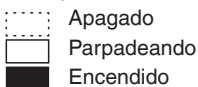


Ubicación de las pantallas de segmentos, botones e interruptores DIP:



- BS1** para cambiar el modo de configuración
- BS2, BS3** para cambiar la configuración en el sitio
- DS1, DS2** interruptores DIP
- 1** Pantallas de 7 segmentos (3x)
- 2** Botones

Indicaciones de las pantallas:



13.2. Cómo operar los botones e interruptores DIP en la tarjeta de circuitos impresos

13.2.1. Cómo operar los botones

Con los botones es posible:

- Realizar acciones especiales (cargas automáticas de refrigerante, pruebas de desempeño, etc).
- Ejecutar las configuraciones en el sitio (solicitar la operación, ruido bajo, etc).

El siguiente procedimiento explica cómo operar los botones para obtener el modo deseado en el menú, elegir la configuración correcta y modificar el valor de la misma. Este procedimiento puede utilizarse siempre que se mencionen las configuraciones especiales y regulares en el sitio en este manual (vea 15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio en la página 32).

Definición de la configuración: [A-B]=C; A=modo; B=configuración; C=valor de configuración. A, B y C son valores numéricos para la configuración en el sitio. El parámetro C debe definirse. Puede elegirse de un conjunto (0, 1, 2, 3, 4, 5, ...) o considerarse como un APAGADO/ ENCENDIDO (1 o 0) dependiendo del contenido, lo cual se da a conocer cuando se explica la configuración en el sitio (vea 15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio en la página 32).

i INFORMACIÓN

Durante las operaciones especiales (por ejemplo, durante las cargas automáticas de refrigerante, las pruebas de desempeño, etc.) o cuando sucede algún error, la información contendrá letras y valores numéricos.

Funciones de los botones e interruptores ubicados en la tarjeta de circuitos impresos principal (A1P)

Encienda el suministro eléctrico de la unidad exterior y de todas las unidades interiores. Cuando se establezca una comunicación normal entre las unidades interiores y exteriores, la indicación de estado del segmento será la siguiente (situación por defecto cuando se envía de la fábrica):

Al encender el suministro de alimentación, la pantalla destella encendiéndose y apagándose. Se ejecutan las primeras comprobaciones del suministro de alimentación (1-2 minutos).



Cuando no hay problemas: se enciende como se indica (8-10 minutos).



Listo para operar: indicación en blanco como se indica.



Cuando la situación descrita arriba no pueda confirmarse después de 12 minutos, el código de error puede revisarse en la interfaz de usuario de la unidad interior y en la pantalla de segmentos de la unidad exterior. Resuelva el código de error de la manera que corresponda. Deberá revisar primero el cableado de comunicación.

i INFORMACIÓN

Asegúrese de encender el suministro al menos 6 horas antes de la operación para que haya energía en el calentador del cárter del cigüeñal.

Acceso a los modos

BS1 se utiliza para cambiar el modo al que quiera acceder.

- Acceso al modo 1

Presione BS1 una vez. La indicación de segmentos cambia a:



- Acceso al modo 2

Presione BS1 por al menos 5 segundos. La indicación de segmentos cambia a:



i INFORMACIÓN

Si se confunde a mitad del proceso, presione BS1.

El sistema regresará al modo de reposo (sin indicación en las pantallas: en blanco, vea Funciones de los botones e interruptores ubicados en la tarjeta de circuitos impresos principal (A1P) en la página 26).

Modo 1

El Modo 1 se utiliza para establecer las configuraciones básicas y para monitorear el estado de la unidad (15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio en la página 32).

- Cambiar y acceder a la configuración en el modo 1: Una vez que haya seleccionado el modo 1 (presione BS1 una vez), podrá seleccionar la configuración adecuada. Para hacerlo, presione BS2. Para acceder al valor de la configuración seleccionada, presione BS3 una vez.
- Para salir y regresar al estado inicial, presione BS1.

Ejemplo:

Revise el contenido del parámetro [1-10] (para saber cuántas unidades interiores están conectadas al sistema).

[A-B]=C en este caso se define como: A=1; B=10; C=el valor que queremos saber o monitorear:

- Asegúrese que se visualice la indicación de segmento en el modo predeterminado operacional tal como se envía de fábrica.
- Presione BS1 una vez; pantalla de segmento resultante:



Resultado: se accede al modo 1.

- Presione BS2 10 veces; pantalla de segmentos resultante:



Resultado: se aborda la configuración 10 del modo 1.

- Presione BS3 una vez; el valor obtenido (dependiendo de la situación real en el sitio) es la cantidad de unidades interiores conectadas al sistema.

Resultado: se aborda y selecciona la configuración 10 del modo 1, y el valor obtenido es la información monitoreada.

- Para abandonar la función de monitoreo, presione BS1 una vez y regresará a la situación por defecto cuando se envió de la fábrica.

Modo 2

El modo 2 se utiliza para establecer la configuración en el sitio del sistema y la unidad exterior.

- Cambiar y acceder a la configuración en el modo 2: Una vez que haya seleccionado el modo 2 (presione BS1 por más de 5 segundos), podrá seleccionar la configuración deseada. Para hacerlo, presione BS2. Para acceder al valor de la configuración seleccionada, presione BS3 una vez.
- Para salir y regresar al estado inicial, presione BS1.
- Cómo cambiar el valor de la configuración seleccionada en modo 2:
 - Una vez que haya seleccionado el modo 2 (presione BS1 por más de 5 segundos), podrá seleccionar la configuración deseada. Para hacerlo, presione BS2.
 - Para acceder al valor de la configuración seleccionada, presione BS3 una vez.
 - Ahora utilice BS2 para seleccionar el valor requerido de la configuración seleccionada.
 - Cuando se elige el valor requerido, puede definir el cambio de valor presionando BS3 una vez.
 - Presione BS3 una vez más para comenzar la operación de acuerdo con los valores elegidos.

Ejemplo:

Revise el contenido del parámetro [2-18] (para definir la configuración de presión estática alta en el ventilador de la unidad exterior).

[A-B]=C en este caso se define como: A=2; B=10; C=el valor que queremos saber o cambiar

Asegúrese de que la indicación del segmento sea la misma que durante la operación normal (situación por defecto cuando se envía de la fábrica).

- Presione BS1 por más de 5 segundos; pantalla de segmento resultante:

2.00

Resultado: se accede al modo 2.

- Presione BS2 18 veces; pantalla de segmento resultante:

2.00

Resultado: se aborda la configuración 18 del modo 2.

- Presione BS3 una vez; el valor obtenido (dependiendo de la situación real en el sitio) es el estado de la configuración. En el caso de [2-18], el valor por defecto es 0, lo que significa que la función no está activa.

Resultado: se aborda y selecciona la configuración 18 del modo 2, y el valor resultante es la situación de la configuración actual.

- Para cambiar el valor de la configuración, presione BS2 hasta que el valor requerido aparezca en la indicación de segmento. Cuando la obtenga, defina el valor de la configuración presionando BS3 una vez. Para comenzar la operación de acuerdo con la configuración elegida, confírmela presionando BS3.

- Para abandonar la función de monitoreo, presione BS1 dos veces y regresará a la situación por defecto cuando se envió de la fábrica.

13.2.2. Operación de los interruptores DIP

Con los interruptores DIP es posible:

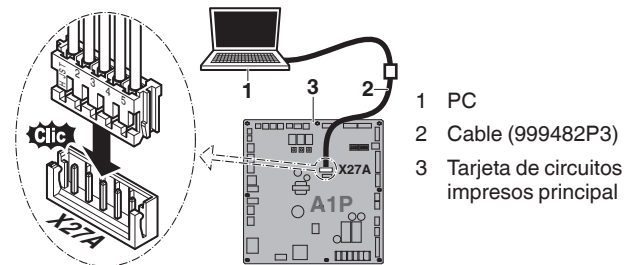
Qué hacer con el interruptor DIP DS1	
1	Selector de Frío/Calor (vea el manual selector de Frío/Calor) APAGADO=no está instalado=configuración de fábrica
2-4	NO SE USA NO CAMBIE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA
Qué hacer con el interruptor DIP DS2	
1-4	NO SE USA NO CAMBIE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

13.3. Conectar el configurador de la PC a la unidad exterior

La conexión del cable opcional de configuración de la PC a la unidad exterior debe realizarse en A1P. Conecte el cable 999482P3 al conector azul de cinco entradas X27A.

PRECAUCIÓN

El trabajo realizado en la unidad exterior se realiza mejor en climas secos para evitar la entrada de agua.



14. Cargar refrigerante

14.1. Precauciones

NOTA

- El refrigerante no puede cargarse hasta que se haya terminado el cableado en el sitio.
- El refrigerante solamente podrá cargarse después de realizar las pruebas de fugas y el secado al vacío.
- Al cargar un sistema, deberá tener cuidado y nunca exceder la carga máxima permitida, debido al riesgo de golpe de líquido.
- Cargar un sistema con una sustancia inadecuada como refrigerante puede causar explosiones y accidentes, por lo que deberá asegurarse siempre de cargar el refrigerante R410A apropiado.
- Los contenedores de refrigerante deberán abrirse lentamente.
- Utilice siempre guantes y gafas protectoras cuando cargue el refrigerante.
- Cuando vaya a abrir el sistema de refrigerante, la sustancia deberá manejarse de acuerdo con la legislación aplicable.

PELIGRO

Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

- Para evitar roturas del compresor, no cargue más refrigerante que la cantidad especificada.
- La unidad exterior viene cargada de fábrica con refrigerante y, dependiendo de los tamaños y longitudes de los tubos algunos sistemas necesitan refrigerante adicional. Vea 14.2. Calcular la carga de refrigerante adicional.
- En caso de que se necesite recargar, vea la placa de identificación de la unidad, la cual especifica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.

14.2. Calcular la carga de refrigerante adicional

NOTA

La carga de refrigerante del sistema debe ser menos de 210 lbs. (100 kg). Esto significa que en caso de que la carga total calculada sea igual o mayor a 209 lbs. (95 kg), deberá dividir el sistema exterior múltiple en varios sistemas independientes más pequeños, con menos de 209 lbs. (95 kg) de carga de refrigerante cada uno. Para las cargas de fábrica, vea la placa de identificación de la unidad.

14.2.1. Cómo calcular el refrigerante adicional por cargar

Refrigerante adicional por cargar=R (lbs.). R deberá redondearse en unidades de 0,1 lbs.

$$R = [(X_1 \times \phi 7/8) \times 0,249 + (X_2 \times \phi 3/4) \times 0,175 + (X_3 \times \phi 5/8) \times 0,121 + (X_4 \times \phi 1/2) \times 0,081 + (X_5 \times \phi 3/8) \times 0,040 + (X_6 \times \phi 1/4) \times 0,015] \times 1,04 + [A] + [B] + [C]$$

X₁...6 = Longitud total (pies (m)) de los tubos de líquido a ϕ

* En unidades de 0,1 kg, refrigerante adicional por cargarse=R (kg).

$$R = [(X_1 \times \phi 22,2) \times 0,37 + (X_2 \times \phi 19,1) \times 0,26 + (X_3 \times \phi 15,9) \times 0,18 + (X_4 \times \phi 12,7) \times 0,12 + (X_5 \times \phi 9,5) \times 0,059 + (X_6 \times \phi 6,4) \times 0,022] \times 1,04 + [A] + [B] + [C]$$

Parámetro [A]	
Cantidad de refrigerante para unidades de selector de rama	
Modelo de unidad de selector de rama	Cantidad de refrigerante
BS4Q54T	0,7 lbs./unidad (0,3 kg/unidad)
BS6Q54T	0,9 lbs./unidad (0,4 kg/unidad)
BS8Q54T	1,1 lbs./unidad (0,5 kg/unidad)
BS10Q54T	1,5 lbs./unidad (0,7 kg/unidad)
BS12Q54T	1,8 lbs./unidad (0,8 kg/unidad)
BSQ36T	0,1 lbs./unidad (0,05 kg/unidad)
BSQ60T	0,2 lbs./unidad (0,1 kg/unidad)
BSQ96T	0,4 lbs./unidad (0,2 kg/unidad)

Parámetro [B]	
Unidad exterior	Cantidad de refrigerante
RELQ72TA	9,7 lbs./unidad (4,4 kg/unidad)
RELQ96TA	9,7 lbs./unidad (4,4 kg/unidad)
RELQ120TA	9,7 lbs./unidad (4,4 kg/unidad)

Parámetro [C]			
Longitud de los tubos en el sitio	Relación de conexión de capacidad total de la unidad interior	Cantidad de refrigerante Tipo de capacidad total de la unidad exterior	
		Tipo RELQ72-144T	Tipo RELQ192-240T
< 295,3 pies (90 m)	≤ 85%	0,0	
	> 85%	El menor de [D] o 5,51 lbs. (2,5 kg)	El menor de [D] o 6,61 lbs. (3,0 kg)
≥ 295,3 pies (90 m)	≤ 85%	0,0	
	> 85%	2,20 lbs. (1,0 kg)	

Parámetro [D]										
Tipo de capacidad de la unidad interior	Tipo FXMQ									
	07	09	12	15	18	24	30	36	48	54
Cantidad de refrigerante (lbs. (kg)/unidad)	0,06 (0,03)	0,03 (0,014)	0,14 (0,06)	0,29 (0,13)	0,25 (0,11)	0,16 (0,07)	0,33 (0,15)	0,25 (0,11)	0,08 (0,04)	0,00 (0,00)
Tipo de capacidad de la unidad interior	Tipo FXFQ									Otro
	07	09	12	15	18	24	30	36	48	
Cantidad de refrigerante (lbs. (kg)/unidad)	0,36 (0,16)	0,33 (0,15)	0,30 (0,14)	0,26 (0,12)	0,61 (0,28)	0,53 (0,24)	0,61 (0,28)	0,53 (0,24)	0,36 (0,16)	0,00 (0,00)

Ejemplo para la ramificación de refrigerante usando la conexión REFNET y el cabezal REFNET para los sistemas y cada longitud de los tubos se muestra abajo. (Ejemplo 7.5 Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema en la página 12.)

Sistema exterior: RELQ240TAYC* (RELQ120TAYC*+RELQ120TAYC*)

Unidades de selector de rama

BS4Q54T × 1, BSQ60T × 1, BSQ96T × 1

Unidades interiores

Tipo FXMQ: 18 × 1, 24 × 1, 30 × 1, 36 × 2

Tipo FXFQ: 36 × 2

Otro: 48 × 1

Tubo de líquidos

a: $\phi 3/4 \times 60$ pies	e: $\phi 1/4 \times 15$ pies	i: $\phi 3/8 \times 20$ pies	m: $\phi 3/8 \times 15$ pies	r: $\phi 1/2 \times 10$ pies
b: $\phi 5/8 \times 20$ pies	f: $\phi 3/8 \times 10$ pies	j: $\phi 3/8 \times 10$ pies	n: $\phi 3/8 \times 15$ pies	t: $\phi 1/2 \times 15$ pies
c: $\phi 1/2 \times 10$ pies	g: $\phi 3/8 \times 10$ pies	k: $\phi 3/8 \times 10$ pies	o: $\phi 3/8 \times 10$ pies	
d: $\phi 3/8 \times 15$ pies	h: $\phi 3/8 \times 15$ pies	l: $\phi 3/8 \times 15$ pies	p: $\phi 3/8 \times 10$ pies	

Longitud total de la tubería de líquidos: 285 pies

Capacidad total de la unidad interior: 110,0%

$$[D] = \boxed{0,25 \times 1} + \boxed{0,16 \times 1} + \boxed{0,33 \times 1} + \boxed{0,25 \times 2} + \boxed{0,53 \times 2} + \boxed{0,00 \times 1} = 2,30 \text{ lbs.}$$

↑ FXMQ18x1 ↑ FXMQ24x1 ↑ FXMQ30x1 ↑ FXMQ36x2 ↑ FXFQ36x2 ↑ Otro48x1

[C]: El menor de [D] o 6,61 lbs. = 2,30 lbs.

$$R = \boxed{60 \times 0,175} + \boxed{20 \times 0,121} + \boxed{35 \times 0,081} + \boxed{155 \times 0,040} + \boxed{15 \times 0,015} \times 1,04 + \boxed{1,3} + \boxed{19,4} + \boxed{2,30}$$

↑ a ↑ b ↑ c, r, t ↑ d, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p ↑ e ↑ [A] ↑ [B] ↑ [C]

$$= 46,067 \Rightarrow \boxed{46,1 \text{ lbs.}}$$

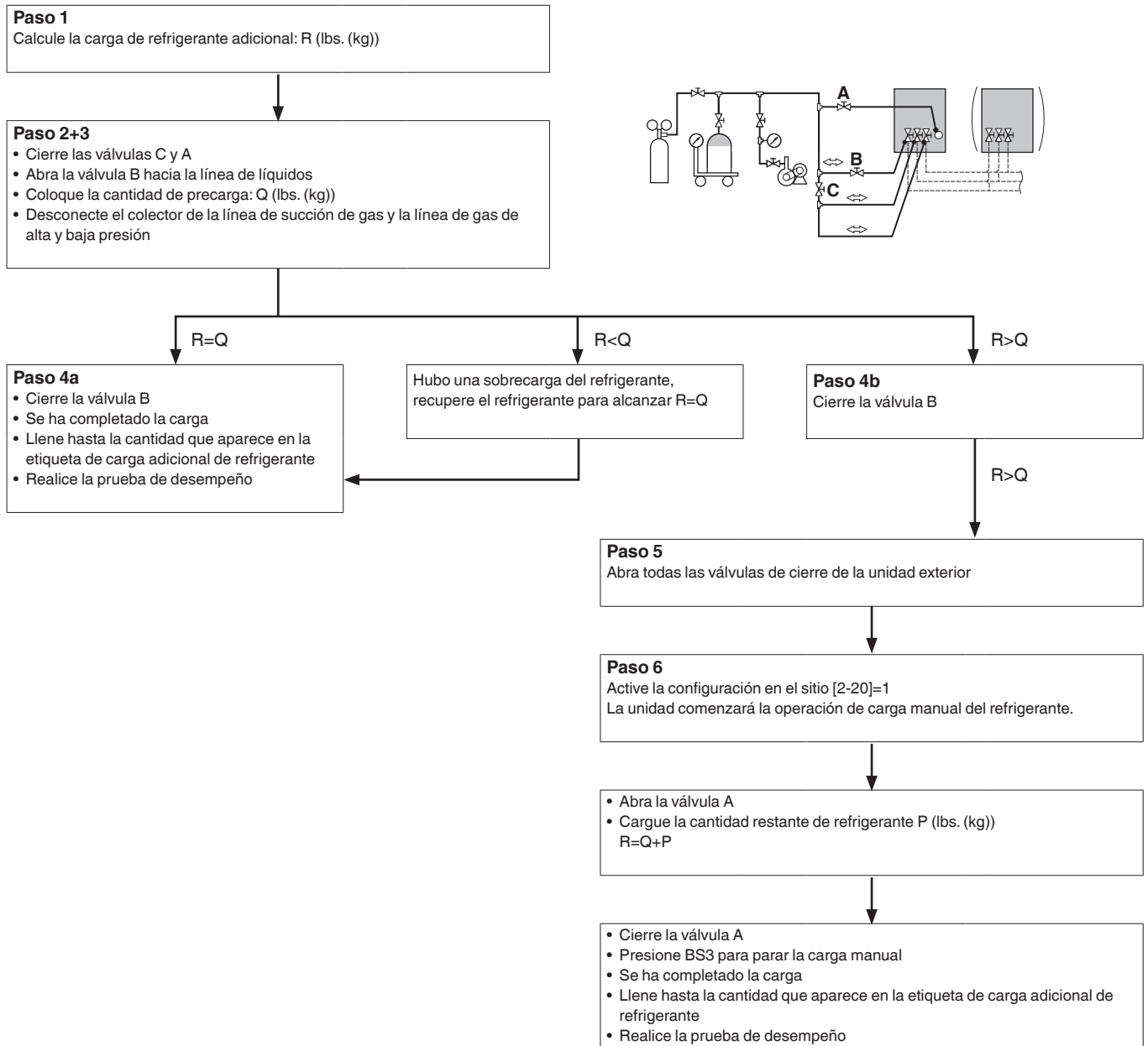
Redondeo en unidades de 0,1 lbs.

INFORMACIÓN

Se considera como la longitud de los tubos a la distancia desde la unidad exterior a la unidad interior más alejada.

14.3. Método para añadir refrigerante

14.3.1. Diagrama de flujo



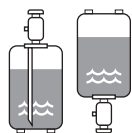
Vea la figura ubicación de las válvulas en la página siguiente; para obtener más información, consulte el texto de este capítulo.

Asegúrese de cargar la cantidad especificada de refrigerante en estado líquido.

Debido a que este refrigerante es mixto, añadirlo en estado gaseoso puede cambiar su composición, lo cual impediría una operación normal.

- Antes de cargarlo, revise si el cilindro del refrigerante tiene un sifón o no.

Si tiene un tubo sifón instalado, cambie el líquido refrigerante con el cilindro en posición vertical.



Si tiene un tubo sifón instalado, cambie el líquido refrigerante con el cilindro en posición invertida.

- Asegúrese de utilizar las herramientas exclusivas para R410A para garantizar una resistencia adecuada a la presión y para impedir que materiales ajenos se mezclen en el sistema.

⚠️ NOTA

- Cargar una sustancia inadecuada puede causar explosiones y accidentes, por lo que deberá asegurarse siempre de cargar el refrigerante (R410A) apropiado.
- Los contenedores de refrigerante deberán abrirse lentamente.

⚠️ PRECAUCIÓN

- Al cargar un sistema, la sobrecarga puede causar un golpe de líquido.
- Utilice siempre guantes y gafas protectoras cuando cargue el refrigerante.
- Cuando haya terminado el procedimiento de carga de refrigerante o haga una pausa, cierre inmediatamente la válvula del tanque de refrigerante. Si se deja la válvula abierta en el tanque, la cantidad de refrigerante que se carga en realidad puede variar. Puede cargarse más refrigerante a cualquier presión restante cuando la unidad se haya parado.

NOTA

- Si se corta la energía de alguna unidad, el procedimiento de carga no puede completarse adecuadamente.
- En caso de un sistema exterior múltiple, encienda todas las unidades exteriores.
- Asegúrese de ENCENDER la unidad 6 horas antes de comenzar la operación, lo cual es necesario para calentar el cárter del cigüeñal con el calentador eléctrico.
- Si la operación se realiza antes de 12 minutos después de que se enciendan las unidades interior y exterior, el compresor no operará antes de que se establezca la comunicación de manera correcta entre las unidades interior y exterior.
- Antes de comenzar el proceso de carga, revise si el indicador de segmento de la tarjeta de circuitos impresos principal (A1P) aparece como normal (vea Funciones de los botones e interruptores ubicados en la tarjeta de circuitos impresos principal (A1P) en la página 26). Si aparece un código de error, vea 15.5. Lista de códigos de errores en la página 42.
- Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas se reconozcan (vea 15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio en la página 32).
- Cierre el panel frontal antes de ejecutar cualquier operación de carga de refrigerante. Sin el panel frontal adjunto, la unidad no puede juzgar correctamente si está operando de manera adecuada o no.

14.3.2. Método de carga

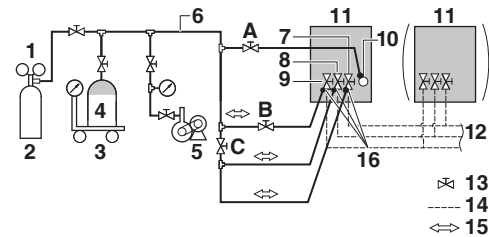
Como se explicó durante el método de secado al vacío, una vez que éste haya terminado se podrá comenzar con la carga de refrigerante adicional.

Hay un cuadro disponible con una descripción de las posibilidades y medidas por tomar (vea 14.3.1. Diagrama de flujo en la página 29).

Para acelerar el proceso de precarga de refrigerante para sistemas grandes, se recomienda primero cargar una parte del refrigerante antes de realizar la carga del refrigerante de la unidad exterior. Este paso se incluye en el procedimiento a continuación. Se puede saltar este paso, pero en ese caso la carga tomará más tiempo.

Siga los pasos descriptos a continuación.

- 1 Calcule la cantidad adicional de refrigerante adicional por añadir utilizando la fórmula mencionada en 14.2. Calcular la carga de refrigerante adicional en la página 28.
- 2 Las primeras 22 lbs. (10 kg) de refrigerante adicional pueden cargarse sin la operación de la unidad exterior.
Si la cantidad de refrigerante adicional es menor a 22 lbs. (10 kg), realice el procedimiento de precarga como se describe en los pasos 3 y 4a abajo.
Si la carga de refrigerante adicional es mayor a 22 lbs. (10 kg), realice el paso 3 hasta el final del procedimiento.
- 3 La precarga puede realizarse sin que el compresor esté activado si conecta el tanque del refrigerante solamente al puerto de servicio de la válvula de cierre de líquidos (válvula abierta C). Asegúrese de que todas las válvulas de cierre estén cerradas, incluyendo las válvulas A y C.



- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Tanque de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Manguera de carga
- 7 Válvula de cierre de la tubería de gas de alta y baja presión
- 8 Válvula de cierre de la tubería de succión de gas
- 9 Válvula de cierre de tubo de líquidos
- 10 Puerto de carga del refrigerante
- 11 Unidad exterior
- 12 A la unidad de selector de rama (unidad interior)
- 13 Válvula de cierre
- 14 Tubos en el sitio
- 15 Flujo de gas
- 16 Puerto de servicio de la válvula de cierre
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C

- 4 a) Si se alcanza la cantidad adicional calculada de refrigerante con el procedimiento anterior de precarga, cierre la válvula B.
b) Si la cantidad total de refrigerante no se alcanzó con la precarga, cierre la válvula B y vaya al paso 5.

INFORMACIÓN

Si se alcanzó la cantidad de refrigerante adicional total en el paso 4 (solamente mediante precarga), registre la cantidad que se añadió en la etiqueta de carga adicional de refrigerante de la unidad y péguela en la parte posterior del panel frontal. Realice el procedimiento de prueba como se describe en 15.4. Probar la operación en la página 41.

- 5 Después de la precarga, realice la operación de carga del refrigerante como se muestra abajo y cargue el refrigerante restante de la cantidad adicional mediante la válvula A.
Abra todas las válvulas de cierre de las unidades exteriores. ¡Las válvulas A, B y C deben mantenerse cerradas!

NOTA

- El puerto de carga del refrigerante se conecta al tubo dentro de la unidad. El tubo interno de la unidad ya viene cargado con refrigerante de fábrica, por lo que debe tener cuidado al conectar la manguera de carga.
- Después de añadir el refrigerante, no olvide cerrar la tapa del puerto de carga del refrigerante. El torque de ajuste de la tapa es de 8,48 hasta 10,3 ft·lb (11,5 a 13,9 N·m).
- Para garantizar una distribución uniforme del refrigerante, el compresor puede tardar ± 10 minutos en encenderse después de que la unidad haya comenzado a operar. Esto no es un error.

- 6 La carga de refrigerante adicional restante puede realizarse operando la unidad exterior mediante el modo de carga de refrigerante:
- Encienda el suministro eléctrico de la unidad exterior y de las unidades interiores.
 - Tome en cuenta todas las precauciones mencionadas en **Comenzar la configuración**.
 - Active la configuración de la unidad exterior [2-20]=1 para comenzar el modo de carga del refrigerante. Vea la página 34 para obtener más información.
- Resultado:** La unidad comenzará la operación. Puede abrir la válvula A.
Puede cargar el refrigerante adicional restante.
Cuando se añada la cantidad adicional calculada restante, cierre la válvula A y presione BS3 para detener el procedimiento de carga del refrigerante.

INFORMACIÓN

La operación de carga se detendrá automáticamente en un lapso de 30 minutos. Si la carga no se completa en 30 minutos, realice la operación de carga de refrigerante adicional de nuevo.

Realice el procedimiento de prueba como se describe en 15.4.2. Probar la operación en la página 41.

INFORMACIÓN

- Cuando se detecte un error durante el procedimiento (por ejemplo, en caso de una válvula de cierre cerrada), se mostrará un código de error. En ese caso, vea 15.5. Lista de códigos de errores en la página 42 y resuelva el error. Puede restablecer el error presionando BS3. El procedimiento puede recomenzarse desde 6.
- Puede abortar la carga de refrigerante presionando BS3. La unidad se detendrá y regresará a la condición de reposo.

Si se exhibe un código de malfuncionamiento, cierre inmediatamente la válvula A. Confirme el código de error y tome las medidas necesarias, 15.5. Lista de códigos de errores en la página 42.

14.3.3. Ajuste de la carga final

No es necesario hacer este ajuste definitivo con normalidad, sino que se realice la siguiente operación sólo cuando si se requiere el refrigerante más adecuado para el mejor desempeño.
La temperatura exterior debe estar entre 60°F (16°C) y 97°F (36°C).

Líneas de vía de purga. Conecte servicio manómetro al puerto de servicio entre el compresor y la válvula de inversión en cada unidad exterior. Ejecute el sistema durante 30 minutos en el enfriamiento por la operación forzada utilizando el modo de ajuste de campo [2-6] (valor 0: Encienda, 1: Apague) (Consulte 15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio.) para permitir que la presión se estabilice, entonces comprobar subenfriamiento como se detalla en los apartados siguientes.

Subenfriamiento = Temp. de líquidos sat. – Temp. de la línea de líquidos

- 1 Temporalmente instalar un termómetro en la línea de líquido entre el intercambiador de calor y la válvula de expansión en cada unidad exterior. Asegúrese de que el termómetro se pone en contacto adecuada y esté aislado para mejores lecturas posibles. Utilice temperatura de la línea de líquido para determinar subenfriamiento.
- 2 Compruebe subenfriamiento para cada unidad exterior y calcular el promedio de subenfriamiento de la unidad exterior. Los sistemas deben tener un subenfriamiento de 11±3°F (6±2°C).

- a. Si el subenfriamiento promedio es bajo, agregue la carga para aumentar el subenfriamiento a 11±3°F (6±2°C) (El cargo adicional máximo es 4,4 lbs. (2 kg))
- b. Si el subenfriamiento media es alta, quite la carga para reducir el subenfriamiento a 11±3°F (6±2°C)

14.3.4. Revisión después de añadir refrigerante

- ¿Están todas las válvulas de cierre abiertas?
- ¿La cantidad de refrigerante añadido se registró en la etiqueta de carga de refrigerante?

NOTA

Asegúrese de abrir todas las válvulas de cierre después de (pre) cargar el refrigerante. Operar con las válvulas de cierre cerradas puede dañar el compresor.

15. Inicio y configuración

INFORMACIÓN

Es importante que el instalador lea en orden toda la información en este capítulo y que el sistema se configure como debe ser.

PELIGRO: DESCARGAS ELÉCTRICAS

Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

15.1. Revisión antes del primer arranque

Después de instalar la unidad, revise los siguientes elementos. Una vez que haya completado la revisión, la unidad debe cerrarse y solamente entonces podrá encenderse.

- 1 **Instalación**
Revise que la unidad esté instalada apropiadamente para evitar ruidos y vibraciones anormales al arrancar la unidad.
- 2 **Cableado en el sitio**
Asegúrese de que el cableado en el sitio se haya llevado a cabo de acuerdo con las instrucciones descritas en 9. Cableado en el sitio en la página 20, de acuerdo con los diagramas de cableado y con la legislación aplicable.
- 3 **Voltaje del suministro de energía**
Revise el voltaje del suministro de energía en el panel de suministro local. El voltaje debe corresponder con aquel de la etiqueta de identificación de la unidad.
- 4 **Cableado de conexión a tierra**
Asegúrese de que los cable de conexión a tierra se hayan conectado apropiadamente y de que las terminales de puesta a tierra estén ajustadas.
- 5 **Prueba de aislamiento del circuito de energía principal**
Utilizando un medidor (Megatester) de 500 V, revise que la resistencia del aislamiento sea de 1 MΩ o más aplicando un voltaje de 500 V de corriente directa (direct current, DC) entre terminales eléctricas y tierra. Nunca utilice el medidor para el cableado de transmisión.
- 6 **Fusibles, interruptores de circuito o aparatos de protección**
Revise que los fusibles, los interruptores de circuito o los aparatos de protección instalados localmente sean del tamaño y tipo que se especifican en 9. Cableado en el sitio en la página 20. Asegúrese de que no se haya dejado de lado ningún fusible o aparato de protección.

- 7 Cableado interno
Revise de manera visual la caja de control y el interior de la unidad para verificar que no haya conexiones flojas o componentes eléctricos dañados.
- 8 Tamaño y aislamiento de los tubos
Asegúrese de que se instalen los tamaños de tubos correctos y de que el aislamiento se instale de manera adecuada.
- 9 Válvulas de cierre
Asegúrese que todas las válvulas de cierre están abiertas.
- 10 Equipo dañado
Revise el interior de la unidad para verificar que no haya componentes dañados o tubos doblados o rotos.
- 11 Fugas de refrigerante
Revise el interior de la unidad para verificar que no haya fugas de refrigerante. Si hay alguna fuga de refrigerante, intente repararla. Si no lo logra, llame a su distribuidor local. No toque el refrigerante que se haya fugado de las conexiones defectuosas, ya que esto podría causar quemaduras por congelamiento.
- 12 Fugas de aceite
Revise que no haya fugas de aceite en el compresor. Si hay alguna fuga de aceite, intente repararla. Si no lo logra, llame a su distribuidor local.
- 13 Entrada/salida de aire
Revise que las entradas y salidas de aire de la unidad no estén bloqueadas con papeles, cartones u otros materiales.
- 14 Registre el contenido de la configuración en el sitio.
Regístrelo en la etiqueta adicional de **SOLICITUD PARA LA INDICACIÓN**.
Y pegue la etiqueta en la parte posterior del panel frontal.
- 15 Registre la fecha de instalación.
Regístrela en la etiqueta adicional de **SOLICITUD PARA LA INDICACIÓN**.
Y pegue la etiqueta en la parte posterior del panel frontal.

15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio

La operación de la unidad exterior puede definirse cambiando algunas configuraciones en el sitio. Después de ello, es posible confirmar los parámetros actuales de operación de la unidad. El ajuste se puede realizar también por medio de un software de configuración de PC.

Debajo del modo de Monitoreo relevante (modo 1) y el de Configuración en el sitio (modo 2) las configuraciones se explican detalladamente. Cómo acceder a ellas, cómo cambiar sus valores y cómo confirmarlas se explica en 13. Configuración y ajustes en el sitio en la página 25. En dicho capítulo, hay ejemplos de cómo establecer una configuración. Le recomendamos que revise este procedimiento antes de acceder, revisar y cambiar configuraciones.

Una vez que se haya confirmado la situación por defecto del indicador de segmento (vea 13. Configuración y ajustes en el sitio en la página 25), podrá acceder a los modos 1 y 2. Podrá establecer configuraciones mediante la unidad exterior maestra.

15.2.1. Modo 1

El modo 1 puede utilizarse para monitorear la situación actual de la unidad exterior. También puede monitorear algunos contenidos de las configuraciones en el sitio.

La siguiente es una explicación de las configuraciones del modo 1.

- [1-0]= muestra si la unidad que revisa es la maestra o una sub 1.
- Sin indicación = situación indefinida
 - 0=la unidad exterior es la maestra
 - 1=unidad sub 1

Estas indicaciones de unidad maestra y sub 1 son relevantes para las configuraciones de sistemas de unidades exteriores múltiples. La lógica de la unidad decide qué unidad exterior será maestra y sub 1.

La unidad maestra debe utilizarse para establecer las configuraciones en el sitio en el modo 2.

- [1-1]= muestra el estado de la operación de ruido bajo.
- 1= la unidad está operando con restricciones de ruido bajo
 - 0= la unidad no está operando con restricciones de ruido bajo

La operación con ruido bajo reduce el sonido generado por la unidad comparado con las condiciones operativas normales.

La operación con ruido bajo puede establecerse en el modo 2. Hay dos métodos para activar la operación con ruido bajo para el sistema de unidades exteriores.

El primero consiste en permitir la operación automática con ruido bajo durante el turno nocturno mediante las configuraciones en el sitio. La unidad operará al nivel de ruido bajo seleccionado durante periodos preestablecidos.

El segundo método consiste en permitir la operación automática con ruido bajo de acuerdo con información externa. Se necesita un accesorio opcional para esta operación.

- [1-2]= muestra el estado de la operación con límites al consumo de energía.
- 1= la unidad está operando con límites al consumo de energía
 - 0= la unidad no está operando con límites al consumo de energía

Los límites de consumo de energía reducen el consumo de energía de la unidad comparado con el de las condiciones normales de operación.

Los límites al consumo de energía pueden establecerse en el modo 2. Hay dos métodos para activar los límites al consumo de energía para el sistema de unidades exteriores.

El primer método es permitir un límite forzado al consumo de energía mediante las configuraciones en el sitio. La unidad operará siempre dentro del límite de consumo de energía seleccionado.

El segundo método consiste en permitir límites al consumo de energía de acuerdo con información externa. Se necesita un accesorio opcional para esta operación.

- [1-5]= muestra la posición actual de parámetros objetivo T_e.
Vea 15.3. Ahorro de energía y operación óptima en la página 38 para ver más detalles sobre el contenido de este valor.

- [1-6]= muestra la posición actual de parámetros objetivo T_c.
Vea 15.3. Ahorro de energía y operación óptima en la página 38 para ver más detalles sobre el contenido de este valor.

[1-10]= muestra el número total de unidades interiores conectadas. Puede ser conveniente revisar si el número total de unidades interiores instaladas concuerda con el número total de unidades interiores reconocidas por el sistema. En caso de discrepancias, se recomienda que revise el camino del cableado de comunicación entre las unidades exteriores e interiores (línea de comunicación F1/F2).

[1-13]= muestra el número total de las unidades exteriores conectadas. Puede ser conveniente para revisar si el número total de unidades exteriores instaladas concuerda con el número total de unidades exteriores reconocidas por el sistema. En caso de que no haya concordancia, se recomienda que revise el camino del cableado de comunicación entre las unidades exteriores.

[1-17]= muestra el último código de error.

[1-18]= muestra el penúltimo código de error.

[1-19]= muestra el antepenúltimo código de error. En caso de que los últimos códigos de errores se hayan restablecido por accidente en una interfaz de usuario de una unidad interna, se pueden revisar de nuevo a través de estos ajustes de monitoreo. Para averiguar el contenido o la razón detrás del código de error, consulte 15.5. Lista de códigos de errores en la página 42, donde se explica la mayoría de los códigos de errores relevantes. Puede consultar información detallada con respecto a los códigos de errores en el manual de servicio de esta unidad.

[1-40]= muestra el ajuste actual de enfriamiento del ambiente. Consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima en la página 38 para ver más detalles sobre este ajuste.

[1-41]= muestra el ajuste actual de calefacción del ambiente. Consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima en la página 38 para ver más detalles sobre este ajuste.

15.2.2. Modo 2

El modo 2 se utiliza para cambiar la configuración en el sitio del sistema. Es posible consultar y cambiar el valor actual de la configuración en el sitio.

Por lo general, la operación normal se puede restablecer sin necesidad de una intervención especial después de cambiar la configuración en el sitio.

Algunas configuraciones en el sitio se usan para la operación especial (por ejemplo, operación de una vez, ajuste de recuperación/vacío, ajuste de adición de refrigerante, etc.). En tal caso, es necesario detener la operación especial antes de que pueda reiniciar la operación normal. Se indicará en las explicaciones a continuación.

[2-0]= Ajuste de selección de Frío/Calor

El ajuste de selección de Frío/Calor se usa en caso de que se use el selector opcional de Frío/Calor (KRC19-26A). Dependiendo de la configuración de la unidad externa (configuración de una sola unidad externa o de múltiples unidades externas), se debe elegir el ajuste correcto. Puede consultar más detalles sobre el uso de la opción del selector de Frío/Calor en el manual del selector de Frío/Calor. Valor por defecto=0.

- 0=Cada unidad externa individual puede seleccionar la operación de Frío/Calor (con el selector Frío/Calor si está instalado).

- 1=La unidad maestra decide la operación de Frío/Calor cuando las unidades externas están conectadas en una combinación de sistema múltiple (a)
- 2=La subunidad para la operación de Frío/Calor cuando las unidades externas están conectadas en una combinación de sistema múltiple (a)

Cambie [2-0]=0, 1 o 2 según la función necesaria.

[2-8]= Temperatura objetivo T_e durante la operación de enfriamiento
Valor por defecto=0.

Valor [2-8]	Objetivo T_e
0	Automático (por defecto)
2	43°F (6°C)
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

Cambie [2-8]=0, 2-7 dependiendo del método de operación requerido durante el enfriamiento.

Para obtener más información y consejos con respecto al efecto de estos ajustes, consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima en la página 38.

[2-9]= Temperatura objetivo T_c durante la operación de calefacción
Valor por defecto=0.

Valor [2-9]	Objetivo T_c
0	Automático (por defecto)
1	106°F (41°C)
3	109°F (43°C)
6	115°F (46°C)

Cambie [2-9]=0, 1, 3 o 6, dependiendo del método de operación requerido durante la calefacción.

Para obtener más información y consejos con respecto al efecto de estos ajustes, consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima en la página 38.

[2-12]= Habilita la función de ruido bajo y/o el límite de consumo de energía por medio del adaptador de control externo (DTA104A61/62)

Si el sistema necesita funcionar en el modo de operación de ruido bajo o con condiciones de límite de consumo de energía cuando se envía una señal externa a la unidad, se debe cambiar este ajuste. Este ajuste sólo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado. Valor por defecto=0.

Para activar esta función, cambie [2-12]=1.

[2-18]= Ajuste de alta presión estática del ventilador

Para incrementar la presión estática que produce el ventilador de la unidad externa, se debe activar este ajuste. Para ver los detalles sobre este ajuste, consulte las especificaciones técnicas.

Valor por defecto=0.

Para activar esta función, cambie [2-18]=1.

[2-20]= Carga de refrigerante adicional
 Para agregar la cantidad de carga de refrigerante adicional se debe aplicar el siguiente ajuste. Se pueden encontrar más instrucciones en el capítulo 14.3. Método para añadir refrigerante en la página 29.
 Valor por defecto=0.
 Para activar esta función, cambie [2-20]=1.
 Para detener la operación de carga de refrigerante adicional (cuando se cargue la cantidad requerida de refrigerante adicional), presione BS3. Si esta función no se detuvo presionando BS3, la unidad detendrá su operación después de 30 minutos. Si 30 minutos no fueron suficientes para añadir la cantidad necesaria de refrigerante, la función se puede reactivar cambiando el ajuste en el sitio de nuevo.

[2-21]= Modo de recuperación de refrigerante/vacío
 Para lograr un camino libre para recuperar el refrigerante del sistema o eliminar las sustancias residuales o vaciar el sistema, es necesario aplicar un ajuste que abra las válvulas requeridas en el circuito del refrigerante para que la recuperación del refrigerante o el proceso de vacío pueda realizarse adecuadamente.
 Valor por defecto=0.
 Para activar esta función, cambie [2-21]=1.
 Para detener el modo de recuperación de refrigerante/vacío, presione BS3. Si no presiona BS3, el sistema permanecerá en el modo de recuperación de refrigerante/vacío.

[2-22]= Ajuste de ruido bajo y nivel automático durante la noche
 Al cambiar este ajuste, se activa la función de operación con ruido bajo automático de la unidad y se define el nivel de operación. Dependiendo del nivel elegido, el nivel de ruido disminuirá (3: Nivel 3<2: Nivel 2<1: Nivel 1).
 Los momentos de inicio y fin de esta función se definen bajo el ajuste [2-26] y [2-27].
 Valor por defecto=0.
 Cambie [2-22]=1, 2 o 3 en función del nivel requerido.

[2-25]= Nivel de operación con ruido bajo por medio del adaptador de control externo
 Si el sistema necesita funcionar bajo condiciones operativas de ruido bajo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de ruido bajo que se aplicará (3: Nivel 3<2: Nivel 2<1: Nivel 1).
 Este ajuste sólo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado y el ajuste [2-12] es activado.
 Valor por defecto=2
 Cambie [2-25]=1, 2 o 3 en función del nivel requerido.

[2-26]= Hora de inicio de la operación con ruido bajo
 Cambie [2-26]=1, 2 o 3 en función del horario requerido.
 Valor por defecto=2.

Valor [2-26]	Hora de inicio de la operación de ruido bajo automática (aproximadamente)
1	8:00 p.m.
2	10:00 p.m. (por defecto)
3	12:00 a.m.

Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-22].

[2-27]= Hora de finalización de la operación con ruido bajo
 Valor por defecto=3.

Valor [2-27]	Hora de inicio de la operación de ruido bajo automática (aproximadamente)
1	6:00 a.m.
2	7:00 a.m.
3	8:00 a.m. (por defecto)

Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-22].

[2-30]= Nivel de limitación de consumo de energía (paso 1) por medio del adaptador de control externo (DTA104A61/62)
 Si el sistema necesita estar funcionando bajo condiciones de limitación de consumo de energía cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de limitación del consumo de energía que se aplicará para el paso 1. El nivel va de acuerdo con el cuadro.
 Valor por defecto=3.
 Cambie [2-30]=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8 según la limitación necesaria.

Valor [2-30]	Límite de consumo de energía (aproximado)
1	60%
2	65%
3	70% (por defecto)
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]= Nivel de limitación de consumo de energía (paso 2) por medio del adaptador de control externo (DTA104A61/62)
 Si el sistema necesita estar funcionando bajo condiciones de limitación de consumo de energía cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de limitación del consumo de energía que se aplicará para el paso 2. El nivel va de acuerdo con el cuadro.
 Valor por defecto=1.
 Cambie [2-31]=1, 2 o 3 en función del límite necesario.

Valor [2-31]	Límite de consumo de energía (aproximado)
1	40% (por defecto)
2	50%
3	55%

[2-32]= Operación forzada continua de limitación del consumo de energía (no es necesario un adaptador de control externo para limitar el consumo de energía)

Si el sistema siempre necesita estar funcionando bajo condiciones de limitación de consumo de energía, este ajuste activa y define el nivel de limitación del consumo de energía que se aplicará continuamente. El nivel va de acuerdo con el cuadro.

Valor por defecto=0 (APAGADO).

Valor [2-32]	Referencia de restricción
0	Función no activa (por defecto)
1	Sigue al ajuste [2-30]
2	Sigue al ajuste [2-31]

Cambio [2-32]=0, 1 o 2 según el límite necesario.

[2-34]= Ajuste del golpe de ventilador de la unidad interna

Se muestra un ajuste para usar el ahorro de energía en el momento de la restricción de un golpe de ventilador de unidad interna y una baja de la temperatura ambiental externa. Valor por defecto=0.

Valor [2-34]	Ajuste del golpe de ventilador de la unidad interna
0	La velocidad del ventilador está limitada por L golpes cuando la capacidad de las unidades internas es $\geq 130\%$.
1	En el modo de calefacción, la velocidad del ventilador está limitada por L golpes cuando la capacidad de las unidades internas es $\geq 130\%$.
2	La velocidad del ventilador sigue el ajuste del control remoto (no limitado por la capacidad de conexión de las unidades internas).

Ver el manual de servicio para otras configuraciones del ventilador de unidad interior.

[2-35]= Ajuste de diferencia de altura

Valor por defecto=1.

En caso de que la unidad externa esté instalada en la posición más baja (las unidades internas están instaladas en una posición más alta que las unidades externas) y la diferencia de altura entre la unidad interna más alta y la unidad externa exceda 131 pies (40 m), el ajuste [2-35] se debe cambiar a 0.

Se aplican otros cambios/límites al circuito, para obtener más información consulte 7.5 Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema en la página 12.

[2-45]= Refrigeración ambiental baja

Valor por defecto = 0.

Valor [2-45]	Descripción
0	No está disponible la refrigeración ambiental baja. (por defecto)
1	Refrigeración ambiental baja disponible.

Esta configuración no es aplicable a la unidad de selector de rama múltiple.

Para obtener más información acerca de esta configuración, consulte el manual de servicio.

[2-47]= Temperatura objetivo T_e durante la operación de recuperación térmica

Valor por defecto = 0.

Valor [2-47]	Objetivo T_e
0	Automático (por defecto)
2	43°F (6°C)
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

Cambie [2-47]=0, 2-7 en la función del método de operación necesario durante la operación de recuperación de calor.

Para obtener mayor información y consejos con respecto al impacto de estos ajustes, consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima.

[2-49]= Ajuste de diferencia de altura

Valor por defecto=0.

En caso de que la unidad externa esté instalada en la posición más alta (las unidades internas están instaladas en una posición más baja que las unidades externas) y la diferencia de altura entre la unidad interna más baja y la unidad externa exceda 164 pies (50 m), el ajuste [2-49] se tiene que cambiar a 1.

Se aplican otros cambios/límites al circuito, para obtener más información consulte 7.5 Limitaciones de los tubos (longitud) del sistema en la página 12.

[2-60]= Ajuste del horno de gas

Valor predeterminado=0.

Cuando se conecta un horno de gas, la configuración [2-60] debe cambiarse a 1.

[2-62]= Control Adaptativo para capacidades de enfriamiento y calefacción

Valor por defecto=0.

Valor [2-62]	Descripción
0	OFF
1	Ajuste de enfriamiento
2	Ajuste de calefacción
3	Ajuste de enfriamiento y calefacción

Ajuste las operaciones de enfriamiento y calefacción para alcanzar una capacidad estable.

Nota: Esta configuración puede retardar el tiempo de reacción a variaciones de la carga.

[2-81]= Ajuste de enfriamiento del ambiente

Valor por defecto=1.

Valor [2-81]	Ajuste de enfriamiento del ambiente
0	Ecp
1	Ligero (por defecto)
2	Rápido
3	Potente

Cambie [2-81]=0, 1, 2 o 3 en función del límite necesario. Este ajuste se usa junto con los ajustes [2-8] y [2-47]. Para obtener mayor información y consejos con respecto al efecto de estos ajustes, consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima.

[2-82]= Ajuste de calefacción del ambiente

Valor por defecto=1.

Valor [2-82]	Ajuste de calefacción del ambiente
0	Ecp
1	Ligero (por defecto)
2	Rápido
3	Potente

Cambie [2-82]=0, 1, 2 o 3 en función del límite necesario. Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-9]. Para obtener más información y consejos con respecto al efecto de estos ajustes, consulte 15.3. Ahorro de energía y operación óptima.

[2-89]= Operación intermitente del ventilador

Valor predeterminado=0.

Valor [2-89]	Operación intermitente del ventilador
0	APAGADO
1	30 minutos apagado, 1 minuto encendido con velocidad media del ventilador
2	30 minutos apagado, 1 minuto encendido con alta velocidad del ventilador

La velocidad del ventilador exterior aumentaría para ayudar a descargar la nieve del ventilador exterior, cuando el ventilador exterior esté parado o a baja velocidad.

[2-92]= Valor máximo de la temperatura especificada Te

Valor por defecto=1.

Valor [2-92]	Valor máximo de la temperatura especificada Te
0	L
1	M
2	H

Con Te Auto, use esta configuración para alcanzar diferentes perfiles de carga. Si la operación frecuente tiene un valor de carga del sistema más bajo, use un valor más alto en [2-92].

Nota: En áreas húmedas, es recomendable mantener esta configuración en 0 o 1.

15.2.3. Control de calor auxiliar

Para mejorar la eficiencia, el calor auxiliar se puede bloquear en función de la temperatura exterior.

Elemento	Descripción	Mín.	Máx.	Incrementos
Temperatura permitida del calentador AUX	Debajo de esta temperatura, el calentador AUX se puede energizar en función de las condiciones de temperatura interior.	0F	65F (35F por defecto)	5F
Diferencial de liberación de temp. permitida del calentador AUX	Cuando la temperatura exterior es recuperada por esta temp., el calentador AUX no está permitido.	5F, 10F (por defecto), 15F		

[2-97]= Temp. máxima permitida del calentador aux

El calentador AUX podrá energizar cuando la temp. ambiental es inferior a la temp. máxima permitida del calentador AUX.

Temp. máxima permitida del calentador AUX	Fahrenheit	Celsius
0	0	- 17,7
1	5	- 15
2	10	- 12,2
3	15	- 9,4
4	20	- 6,6
5	25	- 3,8
6	30	- 1,1
7	35 (por defecto)	1,6 (por defecto)
8	40	4,4
9	45	7,2
10	50	10
11	55	12,7
12	60	15,5
13	65	18,3
14	El calentador AUX NO está permitido siempre	
15	El calentador AUX siempre está permitido	

[2-98]= Diferencial de liberación de temp. máx permitida del calentador auxiliar

El calentador AUX no está permitido para energizar cuando la temp. ambiental exterior es recuperada por el diferencial (abajo) por encima de la temp. máx. permitida del calentador AUX.

Diferencial de liberación de temp. máx permitida del calentador AUX	Fahrenheit	Celsius
0	5	2,8°C
1	10 (por defecto)	5,6°C (por defecto)
2	15	8,3°C

15.2.4. Bloqueo de la bomba de calor

- Nueva lógica de control para proporcionar más opciones de aplicación para climas fríos.
- La temperatura exterior ahora se puede medir directamente desde el sensor de la bobina de la unidad exterior.

- VRV IV HR, VRV-S y VRV Clima frío también se pueden programar para cambiar automáticamente al calor de emergencia si existe un fallo del sistema.

Elemento	Descripción	Mín.	Máx.	Incrementos
Temperatura de bloqueo de la bomba de calor	Por debajo de esta temperatura, se bloquea la bomba de calor.	- 15F (por defecto)	50F	5F
Diferencial de liberación de bloqueo de la bomba de calor	Cuando la temperatura exterior es recuperada por esta temp., se reanuda la bomba de calor.	5F, 10F (por defecto), 15F		

[2-16]= Ajuste del calentador auxiliar (Tipo I)

Valor [2-16]	Calentador aux
0	APAGADO
1	ENCENDIDO

[2-37]= Ajuste del calentador auxiliar (Tipo II)

Valor [2-37]	Modo de control
1	Modo 1
2	Modo 2
3	Modo 3
4	Modo 4
5	Modo 5
6	Modo 6

Tipo	Descripción	Acciones							
		Configuración de campo	Cortocircuito entre	Térmica de calefacción activada		Térmica de calefacción desactivada			
				Calentador aux	Ventilador de interior	Calentador aux	Ventilador de interior		
I	--	La calefacción de la bomba de calor siempre se bloquea	2-16 = ENCENDIDO	--	ENCENDIDO	ENCENDIDO (H/L)	APAGADO	LL	
II	Modo 1	El bloqueo es controlado por los terminales ABC	2-37 = Modo 1	A-C	ENCENDIDO	ENCENDIDO (H/L)	APAGADO	LL	
	Modo 2 (para un calentador que no requiere de flujo de aire)		2-37 = Modo 2	B-C				LL	APAGADO
			Modo 3	El bloqueo es controlado por la temperatura ambiental exterior y el punto de ajuste que se configura mediante el ajuste de campo 2-78 y 2-79				A-C	LL
	B-C							LL	APAGADO
	Modo 4	2-37 = Modo 3	Igual que 2-37 = Modo 1 y A-C con cortocircuito						
	Modo 5	2-37 = Modo 4	Igual que 2-37 = Modo 1 y B-C con cortocircuito						
	Modo 6	2-37 = Modo 5	Igual que 2-37 = Modo 2 y A-C con cortocircuito						
		2-37 = Modo 6	Igual que 2-37 = Modo 2 y B-C con cortocircuito						

[2-78]= Temperatura de bloqueo de la bomba de calor
La bomba de calor se bloquearía cuando la temp. ambiental exterior es inferior a la temp. de bloqueo de la bomba de calor mostrada a continuación. Este ajuste solamente tiene efecto cuando se ha establecido el modo de bloqueo de la bomba de calor. La unidad cambiará al bloqueo de la bomba de calor.

Temperatura de bloqueo de la bomba de calor	Fahrenheit	Celsius
0	- 15 (por defecto)	- 26,1 (por defecto)
1	- 10	- 23,3
2	- 5	- 20,5
3	0	- 17,7
4	5	- 15
5	10	- 12,2
6	15	- 9,4
7	20	- 6,6
8	25	- 3,8
9	30	- 1,1
10	35	1,6
11	40	4,4
12	45	7,2
13	50	10
14	Bloqueo de la bomba de calor forzado	

[2-79]= Diferencial de liberación de bloqueo de la bomba de calor
La bomba de calor se reanuda cuando la temp. ambiental exterior es recuperada por el diferencial (a continuación) encima de la temp. de bloqueo de la bomba de calor.

Diferencial de liberación de bloqueo de la bomba de calor	Fahrenheit	Celsius
0	5	2,8°C
1	10 (por defecto)	5,6°C (por defecto)
2	15	8,3°C

Cuando se ha establecido el modo de bloqueo de HP, la función de respaldo automático será establecida automáticamente. Esto permitirá que la fuente de calor auxiliar o secundaria sea energizada automáticamente en caso de una falla del sistema.

Los códigos de error capaces del respaldo automático se listan en la siguiente tabla. Tenga en cuenta que los códigos de error que no aparecen en la lista no respaldan automáticamente para proteger la unidad.

Contenido de error	Código de error (respaldo automático posible)
Anomalía de BS	A3
Actuación del interruptor de alta presión	E3
Actuación del sensor de baja presión	E4
Bloqueo del motor del compresor inv.	E5
Alarma de daños de compresor	E6
Anomalía del motor del ventilador de la unidad exterior	E7
Anomalía de la bobina de la válvula de expansión electrónica	E9
Anomalía de la señal de posición del motor del ventilador de la unidad exterior	H3
	H7
Anomalía del termistor de aire exterior (R1T)	H9
Anomalía de la temperatura del tubo de descarga	F3
Alarma húmeda	F4
Anomalía de la válvula de expansión electrónica BS	F9
Anomalía del termistor del tubo de descarga (R21T, R22T) y del termistor de la temperatura de la superficie del compresor (R14T)	J3
Anomalía del termistor de entrada del acumulador (R10T)	J5
Anomalía del termistor del descongelador de intercambio de calor (R11T) y del termistor del tubo de gas del intercambiador de calor (R8T, R9T)	J6
Anomalía del termistor de entrada del receptor (R3T) y del termistor del tubo de líquido del intercambiador de calor de refrigeración secundaria (R7T)	J7
Anomalía del termistor del tubo de líquido del intercambiador de calor (R15T, R4T, R5T)	J8
Anomalía en el termistor del tubo de gas del intercambiador de calor de refrigeración secundaria (R6T) y del termistor de purga de gas del receptor (R13T)	J9
Anomalía del sensor de alta presión	JA
Anomalía del sensor de baja presión	JC
Anomalía de PCB de inversor	L1
Anomalía de aumento de temperatura de reactor	L3
Anomalía de aumento de temperatura de aleta de radiación de inversor	L4
Sobrecorriente instantánea de compresor de inv.	L5
Sobrecorriente de compresor de inv.	L8
Anomalía de arranque de compresor de inv.	L9
Error de transmisión entre inversor y PCB de control	LC

15.3. Ahorro de energía y operación óptima

Las unidades RELQ-T están equipadas con la funcionalidad de ahorro de energía avanzada. Dependiendo de la prioridad, se puede enfatizar el ahorro de energía o el nivel de comodidad. Se pueden seleccionar varios parámetros, que producen el balance óptimo entre el consumo de energía y la comodidad para la aplicación particular.

Están disponibles varios patrones que se explican a continuación. Modifique los parámetros para adaptarlos a las necesidades de su edificio y lograr el mejor balance entre el consumo de energía y la comodidad.

15.3.1. Están disponibles tres métodos básicos de operación:

• Básico

La temperatura del refrigerante está fija, independientemente de la situación. Corresponde a la operación estándar que se conoce y se espera de los sistemas VRV previos:

- Para activar este método de operación bajo la operación de enfriamiento: cambie las configuraciones en el sitio [2-8]=2 y [2-47]=2.
- Para activar este método de operación bajo la operación de calefacción: cambie la configuración en el sitio [2-9]=6.

• Automático

La temperatura de refrigeración se ajusta dependiendo de las condiciones ambientales externas. De esta manera se ajusta la temperatura de refrigeración para adaptarse a la carga requerida (que también está relacionada con las condiciones ambientales externas).

Por ejemplo, cuando su sistema opera en modo de enfriamiento, no necesita tanto enfriamiento bajo temperaturas ambiente externas bajas (por ejemplo, 77°F [25°C]) como bajo temperaturas ambiente externas altas (por ejemplo, 95°F [35°C]).

Con base en esta idea, el sistema automáticamente empieza a aumentar su temperatura de refrigeración, lo cual reduce automáticamente la capacidad brindada y aumenta la eficiencia del sistema.

- Para activar este método de operación bajo la operación de enfriamiento: cambie las configuraciones en el sitio [2-8]=0 (por defecto) y [2-47]=0 (por defecto).

Por ejemplo, cuando su sistema opera en modo de calefacción, no necesita tanta calefacción bajo temperaturas ambiente externas altas (por ejemplo, 59°F [15°C]) como bajo temperaturas ambiente externas bajas (por ejemplo, 23°F [-5°C]).

Con base en esta idea, el sistema automáticamente empieza a reducir su temperatura de refrigeración, lo cual reduce automáticamente la capacidad brindada y aumenta la eficiencia del sistema.

- Para activar este método de operación bajo la operación de calefacción: cambie la configuración en el sitio [2-9]=0 (por defecto).

• Alta sensibilidad/económico (enfriamiento/calefacción)

La temperatura de refrigeración se ajusta más alta/más baja (enfriamiento/calefacción) en comparación con la operación básica. El enfoque bajo el modo de alta sensibilidad es la sensación de comodidad del cliente.

El método de selección de las unidades internas es importante y debe tomarse en cuenta, ya que la capacidad disponible no es la misma que bajo la operación básica. Para consultar los detalles con respecto a las aplicaciones de alta sensibilidad, comuníquese con su proveedor.

- Para activar este ajuste bajo la operación de enfriamiento: cambie las configuraciones en el sitio [2-8] y [2-47] a los valores apropiados, de acuerdo con los requerimientos del sistema prediseñado que contiene una solución de alta sensibilidad.

Valor [2-8] y [2-47]	Objetivo Te
3	45°F (7°C)
4	46°F (8°C)
5	48°F (9°C)
6	50°F (10°C)
7	52°F (11°C)

- Para activar este ajuste bajo la operación de calefacción: cambie el ajuste en el sitio [2-9] al valor apropiado, de acuerdo con los requerimientos del sistema prediseñado que contiene una solución de alta sensibilidad.

Valor [2-9]	Objetivo Tc
1	106°F (41°C)
3	109°F (43°C)

15.3.2. Hay varios ajustes de comodidad disponibles

Se puede seleccionar un nivel de comodidad para cada uno de los modos anteriores. El nivel de comodidad está relacionado con el tiempo y el esfuerzo (consumo de energía) que se dedica a lograr una cierta temperatura en una habitación al cambiar temporalmente la temperatura de refrigeración a valores diferentes con el fin de lograr las condiciones deseadas con mayor rapidez.

• Potente

Está permitido el sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) comparado con la temperatura requerida de refrigeración, con el fin de lograr la temperatura requerida en la habitación con mucha rapidez. El sobreimpulso está permitido desde el momento de inicio.

En caso de la operación de enfriamiento, se permite que la temperatura de evaporación descienda a 37°F (3°C) temporalmente dependiendo de la situación.

En caso de la operación de calefacción, se permite que la temperatura de condensación ascienda a 120°F (49°C) temporalmente dependiendo de la situación.

Cuando la solicitud de las unidades internas se vuelva más moderada, el sistema eventualmente irá a la condición del estado estable, que se define por el método de operación anterior.

- Para activar el ajuste de comodidad potente durante la operación de enfriamiento, cambie la configuración en el sitio [2-81]=3.

Este ajuste se usa junto con los ajustes [2-8] y [2-47].

- Para activar el ajuste de comodidad potente durante la operación de calefacción, cambie la configuración en el sitio [2-82]=3.

Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-9].

• Rápido

Está permitido el sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) comparado con la temperatura requerida de refrigeración, con el fin de lograr la temperatura requerida en la habitación con mucha rapidez. El sobreimpulso está permitido desde el momento de inicio.

En caso de la operación de enfriamiento, se permite que la temperatura de evaporación descienda a 43°F (6°C) temporalmente dependiendo de la situación.

En caso de la operación de calefacción, se permite que la temperatura de condensación ascienda a 115°F (46°C) temporalmente dependiendo de la situación.

Cuando la solicitud de las unidades internas se vuelva más moderada, el sistema eventualmente irá a la condición del estado estable, que se define por el método de operación anterior.

- Para activar el ajuste de comodidad rápido durante la operación de enfriamiento, cambie la configuración en el sitio [2-81]=2.

Este ajuste se usa junto con los ajustes [2-8] y [2-47].

- Para activar el ajuste de comodidad rápido durante la operación de calefacción, cambie la configuración en el sitio [2-82]=2.

Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-9].

• Ligero

Está permitido el sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) comparado con la temperatura requerida de refrigeración, con el fin de lograr la temperatura requerida en la habitación con mucha rapidez. El sobreimpulso no está permitido desde el momento de inicio. El inicio ocurre bajo la condición que se define por el modo de operación anterior.

En caso de la operación de enfriamiento, se permite que la temperatura de evaporación descienda a 43°F (6°C) temporalmente dependiendo de la situación.

En caso de la operación de calefacción, se permite que la temperatura de condensación ascienda a 115°F (46°C) temporalmente dependiendo de la situación.

Cuando la solicitud de las unidades internas se vuelva más moderada, el sistema eventualmente irá a la condición del estado estable, que se define por el método de operación anterior.

La condición de inicio es distinta del ajuste de comodidad potente y rápido.

- Para activar el ajuste de comodidad ligero durante la operación de enfriamiento, cambie la configuración en el sitio [2-81]=1.

Este ajuste se usa junto con los ajustes [2-8] y [2-47].

- Para activar el ajuste de comodidad ligero durante la operación de calefacción, cambie la configuración en el sitio [2-82]=1.

Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-9].

• Eco

El objetivo de temperatura de enfriamiento original, que se define por el método de operación (consulte la información anterior) se mantiene sin ninguna corrección, a menos que sea para el control de la protección.

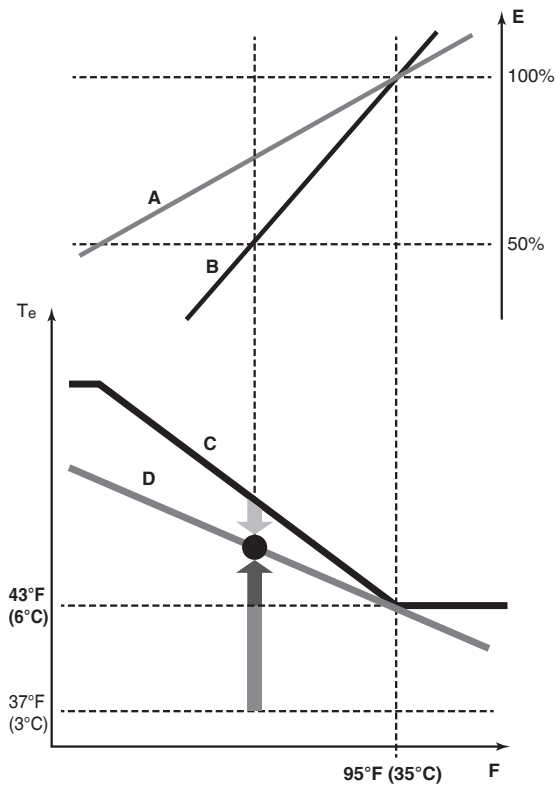
- Para activar el ajuste de comodidad ligero durante la operación de enfriamiento, cambie la configuración en el sitio [2-81]=0.

Este ajuste se usa junto con los ajustes [2-8] y [2-47].

- Para activar el ajuste de comodidad ligero durante la operación de calefacción, cambie la configuración en el sitio [2-82]=0.

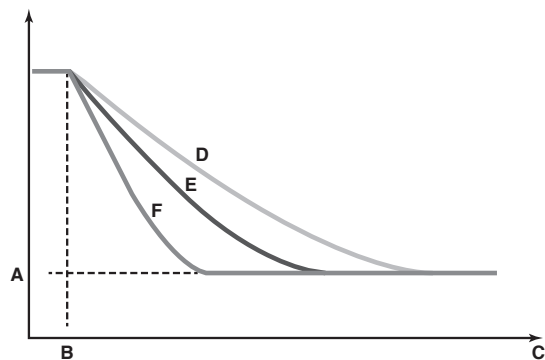
Este ajuste se usa junto con el ajuste [2-9].

Ejemplo: Modo automático durante el enfriamiento



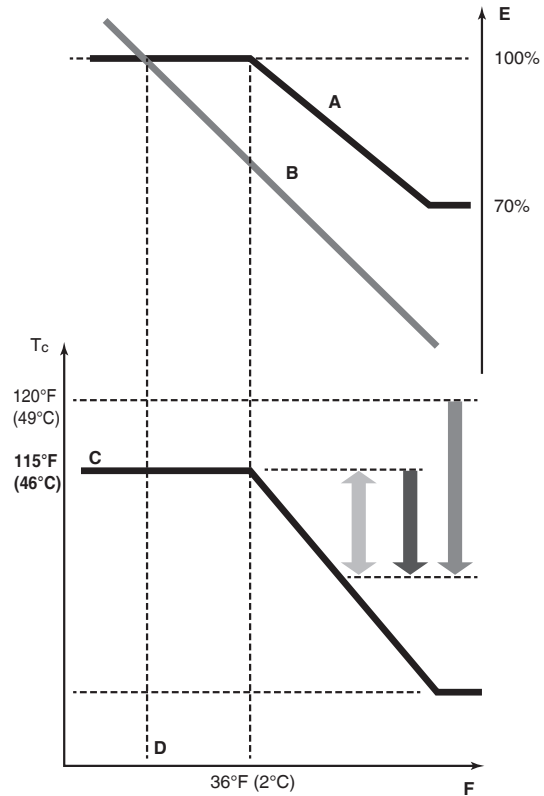
- A Curva de carga real
- B Curva de carga virtual (capacidad inicial en modo automático)
- C Valor objetivo virtual (valor inicial de la temperatura de evaporación en modo automático)
- D Valor requerido de temperatura de evaporación
- E Factor de carga
- F Temperatura ambiente exterior
- T_e Temperatura de evaporación
- Rápido
- Potente
- Ligero

Evolución de la temperatura de la habitación:



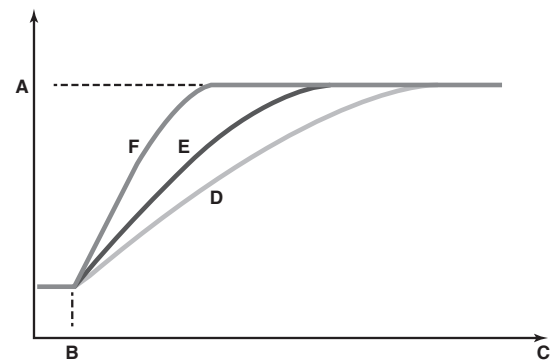
- A Temperatura establecida de la unidad interna
- B Inicio de la operación
- C Tiempo de operación
- D Ligero
- E Rápido
- F Potente

Ejemplo: Modo automático durante el enfriamiento



- A Curva de carga virtual (capacidad máxima por defecto en modo automático)
- B Curva de carga
- C Valor objetivo virtual (valor inicial de la temperatura de condensación en modo automático)
- D Temperatura de diseño
- E Factor de carga
- F Temperatura ambiente exterior
- T_c Temperatura de condensación
- Rápido
- Potente
- Ligero

Evolución de la temperatura de la habitación:



- A Temperatura establecida de la unidad interna
- B Inicio de la operación
- C Tiempo de operación
- D Ligero
- E Rápido
- F Potente

Sin importar el control seleccionado, aún son posibles las variaciones en el comportamiento del sistema debido a los controles de protección que mantienen a la unidad operando bajo condiciones confiables. El objetivo intencional, sin embargo, está fijo y se usará para obtener el mejor balance entre el consumo de energía y la comodidad, dependiendo del tipo de aplicación.

15.4. Probar la operación

Después de la instalación y una vez que se defina la configuración en el sitio, el instalador está obligado a verificar la operación correcta. Por lo tanto se debe realizar una prueba de operación de acuerdo con los procedimientos descritos a continuación.

15.4.1. Precauciones necesarias antes de iniciar la operación de prueba

Durante la operación de prueba, las unidades externas, las unidades de selector de rama y las unidades internas comenzarán a funcionar.

- Asegúrese de que las preparaciones de todas las unidades de selector de rama y todas las unidades internas hayan terminado (las tuberías en el sitio, la instalación eléctrica, la purga de aire). Consulte el manual de instalación de las unidades de selector de rama y las unidades internas para ver los detalles.

PRECAUCIÓN

No coloque sus dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o salida de aire. Cuando el ventilador gira a alta velocidad, puede provocar lesiones.

PRECAUCIÓN

No realice la operación de prueba mientras trabaje en las unidades de selector de rama y las unidades internas.

Cuando realice la operación de prueba, las unidades internas conectadas operarán junto con las unidades externas.

Es peligroso trabajar en unidades internas o las unidades de selector de rama mientras realizan una operación de prueba.

PRECAUCIÓN

- Durante las pruebas, nunca presurice los aparatos con una presión más alta que la presión máxima permitida (según se indica en la placa de identificación de la unidad).
- Si se produce una fuga de gas refrigerante, ventile inmediatamente el lugar. El gas refrigerante puede producir gas tóxico si entra en contacto con el fuego.
- Nunca toque directamente un refrigerante que se fugue accidentalmente. Esto podría provocar lesiones severas por quemaduras por frío.
- La prueba de operación se puede realizar en temperaturas ambiente entre -4°F y 95°F (-20°C y 35°C).

PELIGRO: NO TOQUE LOS TUBOS NI LAS PARTES INTERNAS

Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

- Proporcione una bitácora y una tarjeta de maquinaria. De acuerdo con la reglamentación aplicable, puede ser necesario que proporcione una bitácora junto con el equipo que contenga al menos lo siguiente: información sobre el mantenimiento, el trabajo de reparación, los resultados de las pruebas, periodos de descanso, etc.

INFORMACIÓN

Tome en cuenta que durante el primer periodo de operación de la unidad, el flujo necesario de energía puede ser más alto. Este fenómeno se debe al compresor que requiere que pase un periodo de funcionamiento de 50 horas antes de lograr una operación suave y un consumo de energía estable. El motivo de esto es que el cilindro está hecho de hierro y toma tiempo alisar las superficies que entran en contacto.

NOTA

Para proteger el compresor, asegúrese de encender el suministro eléctrico de la unidad 6 horas antes de comenzar la operación.

15.4.2. Probar la operación

El siguiente procedimiento describe la operación de prueba del sistema completo. Esta operación revisa y evalúa los siguientes elementos:

- Revisión de errores de cableado (revisión de la comunicación con las unidades internas).
- Revisión de la abertura de las válvulas de cierre.
- Evaluación de la longitud de los tubos.

Además de esta operación de prueba del sistema, las operaciones de las unidades de selector de rama y las unidades internas también se deben revisar por separado.

- Asegúrese de realizar la operación de prueba del sistema después de la primera instalación. De otro modo, se mostrará el código de error U3 en la interfaz del usuario y la operación normal o las pruebas de operación de la unidad de selector de rama y la unidad interna individuales no se podrán realizar.
- No se pueden revisar las anomalías de las unidades de selector de rama y las unidades internas en cada unidad por separado. Después de que se termine la operación de prueba, revise las unidades de selector de rama y las unidades internas una por una realizando una operación normal a través de la interfaz del usuario. Consulte el manual de instalación de las unidades de selector de rama y las unidades internas para obtener más detalles sobre la prueba de operación individual.

INFORMACIÓN

- Puede tomar 10 minutos lograr un estado uniforme de refrigerante antes de que el compresor empiece a trabajar.
- Durante la operación de prueba, el sonido del refrigerante en funcionamiento o el sonido magnético de una válvula solenoide puede volverse fuerte y la indicación mostrada puede cambiar. Estos no son errores.

Procedimiento

- 1 Cierre todos los paneles frontales para que no provoquen errores de juicio.
- 2 Asegúrese de que todos los ajustes en el sitio que desea estén establecidos; consulte 15.2. Función de monitoreo y configuraciones en el sitio en la página 32.
- 3 ENCIENDA el suministro eléctrico de las unidades exteriores, las unidades de selector de rama conectadas y de las unidades interiores conectadas.

NOTA

Asegúrese de encender el suministro 6 horas antes de la operación para que haya energía en el calentador del cárter del cigüeñal y para proteger el compresor.

4 Asegúrese de que exista la situación por defecto (de reposo); consulte 13.2. Cómo operar los botones e interruptores DIP en la tarjeta de circuitos impresos en la página 26. Presione BS2 durante 5 segundos o más. La unidad comenzará la operación de prueba.

- La operación de prueba se realiza automáticamente, la pantalla de la unidad externa indicará **E3** y la indicación **Operación de prueba y Bajo control centralizado** se mostrará en la interfaz del usuario de las unidades internas.

Pasos del procedimiento de la operación de prueba del sistema automático:

- **E01**: control antes del inicio (eualización de la presión)
- **E02**: control de inicio de enfriamiento
- **E03**: condición estable de enfriamiento
- **E04**: revisión de la comunicación
- **E05**: revisión de la válvula de cierre
- **E06**: revisión de la longitud del tubo
- **E07**: revisión de la cantidad de refrigerante
- **E08**: revisión detallada de la situación del refrigerante
- **E09**: operación de succión de la bomba
- **E10**: detención de la unidad

- Durante la operación de prueba, no es posible detener la operación de la unidad desde la interfaz del usuario. Para detener la operación, presione BS3. La unidad se detendrá después de ± 30 segundos.

5 Revise los resultados de la operación de prueba en la pantalla de segmento de la unidad externa.

- Finalización normal: no aparece una indicación en la pantalla de segmento (en reposo).
- Finalización anormal: aparece una indicación de un código de error en la pantalla de segmento.

Vea 15.4.3. Corrección después de la finalización anormal de la operación de prueba para consultar lo que debe hacer para corregir la anomalía. Cuando la operación de prueba se haya completado del todo, la operación normal será posible después de 5 minutos.

15.4.3. Corrección después de la finalización anormal de la operación de prueba

La operación de prueba se ha completado sólo si no aparece un código de error en la interfaz del usuario o la pantalla de segmento de la unidad externa. En caso de que se exhibe un código de error, realice las acciones correctivas según se explica en el cuadro de códigos de errores. Realice la operación de prueba de nuevo y confirme que la anomalía se corrija adecuadamente.



INFORMACIÓN

Consulte el manual de instalación de la unidad interna para obtener información detallada sobre otros códigos de errores relacionados con las unidades internas.

15.5. Lista de códigos de errores

En caso de que aparezca un código de error, realice las acciones correctivas según se explica en el cuadro de códigos de errores.

Después de corregir la anomalía, presione BS3 para reiniciar el código de error y vuelva a intentar la operación.

El código de error que se muestra en la unidad externa indicará un código de error principal y un subcódigo. El subcódigo presenta información más detallada acerca del código de error. El código de error se mostrará intermitentemente.

Ejemplo:

Código principal	Subcódigo
E3-	01

En un intervalo de 1 segundo, la pantalla alternará entre el código principal y el subcódigo.

Código de error		Índice	Solución
Código principal	Subcódigo Principal/sub 1		
E3	01/03	<ul style="list-style-type: none"> • El interruptor de alta presión está activado. (S1PH)-A1P (X2A) • Los conectores de los interruptores de alta presión están separados. -A1P (X2A, X3A, X4A) 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise la situación o anomalías de las válvulas de cierre en la tubería (campo) o el flujo de aire sobre la bobina de aire enfriado. • Conecte firmemente cada conector. Consulte el diagrama de cableado adjunto a la parte posterior de la cubierta de la caja de control.
	02/04	<ul style="list-style-type: none"> • Las válvulas de cierre están cerradas. • Hay sobrecarga del refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abra las válvulas de cierre. • Revise la cantidad de refrigerante y recargue.
	13/14	La válvula de cierre de la tubería para líquidos está cerrada.	Abra la válvula de cierre de la tubería para líquidos.
	18	<ul style="list-style-type: none"> • Las válvulas de cierre están cerradas. • Hay sobrecarga del refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abra las válvula de cierre. • Revise la cantidad de refrigerante y recargue.
E4	01/02	Funcionamiento defectuoso en la baja presión: <ul style="list-style-type: none"> • Las válvulas de cierre están cerradas. • Falta de refrigerante. • Conexión a la inversa de la tubería de gas de presión alta/baja y la tubería de gas de succión de la unidad de selector de rama. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abra las válvula de cierre. • Revise la cantidad de refrigerante y recargue.

Código de error		Índice	Solución
Código principal	Subcódigo Principal/sub 1		
E3	01/05	Error de la válvula de expansión electrónica (Y1E)-A1P (X21A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	03/06	Error de la válvula de expansión electrónica (Y2E)-A1P (X22A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	04/07	Error de la válvula de expansión electrónica (Y3E)-A1P (X23A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	26/27	Error de la válvula de expansión electrónica (Y4E)-A1P (X25A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	29/34	Error de la válvula de expansión electrónica (Y5E)-A7P (X8A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	31/36	Error de la válvula de expansión electrónica (Y6E)-A7P (X10A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	32/37	Error de la válvula de expansión electrónica (Y7E)-A7P (X11A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
F3	01/03	Temperatura de descarga demasiado alta (R2T/R21T/R22T): <ul style="list-style-type: none"> Las válvulas de cierre están cerradas. Conexión a la inversa de la tubería de gas de presión alta/baja y la tubería de gas de succión de la unidad de selector de rama. Falta de refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Abra las válvula de cierre. Revise la cantidad de refrigerante y recargue. Revise la conexión de la tubería de gas de presión alta/baja y la tubería de gas de succión.
	20/21	Temperatura de la cubierta del compresor demasiado alta (R14T): <ul style="list-style-type: none"> Las válvulas de cierre están cerradas. Falta de refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Abra las válvula de cierre. Revise la cantidad de refrigerante y recargue.
F6	02	<ul style="list-style-type: none"> Las válvulas de cierre están cerradas. Hay sobrecarga del refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Abra las válvula de cierre. Revise la cantidad de refrigerante y recargue.
F9	01	Funcionamiento defectuoso de la válvula de expansión electrónica (unidades de selector de rama).	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	02		
	05		
H9	01/02	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R1T)-A1P (X18A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
J3	16/22	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R21T)-A1P (X19A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	17/23		
	18/24		
	19/25		
J4	47/49	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R14T)-A1P (X19A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	48/50		
J5	01/03	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R12T)-A7P (X15A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	18/19	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R10T)-A1P (X29A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
J6	01/02	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R11T)-A7P (X15A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	08/09	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R8T)-A1P (X29A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	11/12	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R9T)-A1P (X29A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
J7	01/02	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R3T)-A1P (X30A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	06/07	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R7T)-A1P (X30A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.

Código de error		Índice	Solución
Código principal	Subcódigo Principal/sub 1		
U8	01/02	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R4T)-A1P (X30A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	08/09	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R5T)-A1P (X30A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	11/12	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R15T)-A7P (X15A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
U9	01/02	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R6T)-A1P (X30A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	11/12	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura (R13T)-A7P (X17A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
U8	06/08	Funcionamiento defectuoso del sensor de alta presión: circuito abierto (S1NPH)-A1P (X32A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	07/09	Funcionamiento defectuoso del sensor de alta presión: corto circuito (S1NPH)-A1P (X32A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
U7	06/08	Funcionamiento defectuoso del sensor de baja presión: circuito abierto (S1NPL)-A1P (X31A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
	07/09	Funcionamiento defectuoso del sensor de baja presión: corto circuito (S1NPL)-A1P (X31A)	Revise la conexión en la tarjeta de circuitos impresos o el accionador.
U7	14/15	Problemas con la transmisión. A4P (X6A)-A1P (X25A)	Revise la conexión.
	19/20	Problemas con la transmisión. A5P (X3A)-A4P (X41A)	Revise la conexión.
	24/25	Problemas con la transmisión. A5P (X4A)-A6P (X3A)	Revise la conexión.
	33/34	Problemas con la transmisión. A7P (X2A)-A1P (X20A)	Revise la conexión.
P1	01/02	Voltaje de suministro de energía no balanceado.	Revise si el suministro de energía está dentro del rango.
U2	01/08	Escasez de voltaje de alimentación o fase de alimentación eléctrica abierta.	<ul style="list-style-type: none"> Revise si el suministro de energía está dentro del rango. Corrija el orden de las fases.
	02/09	Fase de alimentación eléctrica abierta o en reverso.	<ul style="list-style-type: none"> Revise si el suministro de energía está dentro del rango. Corrija el orden de las fases.
U3	03	No se ha ejecutado la prueba de operación del sistema (no es posible la operación del sistema).	Ejecute la prueba de operación del sistema.
	04	Ocurrió un error durante la prueba de operación.	Revise la tubería y vuelva a ejecutar la prueba de operación.
	05	La prueba de operación se detuvo.	Vuelva a ejecutar la prueba de operación.
	06		
	07	La prueba de operación se detuvo debido a problemas de comunicación.	Revise los cables de comunicación y vuelva a ejecutar la prueba de operación.
	08		
U4	01	Cableado defectuoso a Q1/Q2 o interno - externo.	Conecte el cableado de transmisión de las unidades de selector de rama y las unidades interiores a "TO IN/D UNIT (F1, F2)" y el cableado de transmisión de las otras unidades interiores a "TO OUT/D UNIT (F1, F2)".
	03	Error de la unidad interior conectada.	Revise el código de error de la unidad interior y resolverlo.
U7	01	Cableado defectuoso a Q1/Q2 o interno - externo.	Conecte el cableado de transmisión de las unidades de selector de rama y las unidades interiores a "TO IN/D UNIT (F1, F2)" y el cableado de transmisión de las otras unidades interiores a "TO OUT/D UNIT (F1, F2)".
	02		
	11	<ul style="list-style-type: none"> Hay demasiadas unidades internas conectadas a la línea F1/F2. Cableado deficiente entre unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Revise la cantidad de unidades internas y la capacidad total conectada. Revise la conexión.

Código de error		Índice	Solución
Código principal	Subcódigo Principal/sub 1		
U3	01	<ul style="list-style-type: none"> Incompatibilidad del sistema. Tipo incorrecto de unidades internas combinadas (R407C, minisplit, etc.). Funcionamiento defectuoso de la unidad interna. 	Revise si hay errores en otras unidades internas y confirme que la combinación de unidades internas esté permitida.
UR	03	Error de conexión por las unidades internas o la incompatibilidad de tipo (R407C, minisplit, etc.).	Revise si hay errores en otras unidades internas y confirme que la combinación de unidades internas esté permitida.
	18		
	20	Combinación incorrecta (series diferentes (por ejemplo RXYQ y RELQ), o diferente tipo (por ejemplo, tipo P y tipo T)).	Corrija la combinación de unidades.
	27	Error de ensamblado de las unidades interiores, de selectores de rama, y exteriores (por ejemplo, se mezclaron diferentes modelos, de números de unidades o número de piezas, o series diferentes).	<ul style="list-style-type: none"> Revise y modifique el número de unidades interiores que se encuentran conectadas. Revise el tipo de refrigerante para las unidades interiores y exteriores, y reemplácelas con unidades interiores/exteriores adaptables en caso de discrepancia.
	28	Diferentes tipos de unidades de selector de rama están combinados en el sistema. La combinación del tipo T (BSQ-TVJ, BS-Q54TVJ) y del tipo P (BSVQ-PVJU, BSV-Q36PVJU) provoca errores.	Configure el sistema sólo con unidades de selectores de rama tipo T.
	31	Combinación incorrecta de las unidades exteriores.	Corrija la combinación de unidades.
	49		
53	<ul style="list-style-type: none"> Error en la posición de conexión de las unidades de selector de rama o anomalía por error de cableado. Error de la configuración de los interruptores DIP de las unidades de selector de rama. 	<ul style="list-style-type: none"> Revise que la conexión del cableado es correcta, consultando el diagrama de cableado de las unidades de selector de rama, y corrija si hay errores. Revise que la configuración de los interruptores DIP es correcta, consulte el manual de instalación que se incluye con el paquete de las unidades de selector de rama, o la placa de "Precauciones de servicio" instalada en la cubierta de la caja de control, y corrija si hay errores. 	
UH	01	Error de dirección automática (inconsistencia)	Revise si la cantidad de unidades con cableado de transmisión coincide con la cantidad de unidades con suministro de energía (por el modo de monitor) o espere hasta que la inicialización termine.
UF	01	Error de dirección automática (inconsistencia)	Revise si la cantidad de unidades con cableado de transmisión coincide con la cantidad de unidades con suministro de energía (por el modo de monitor) o espere hasta que la inicialización termine.
	05	Las válvulas de cierre están cerradas.	Abra las válvulas de cierre.

16. Operación de la unidad

Una vez que se instalan las unidades y se han completado las operaciones de prueba de las unidades exteriores, las unidades de selector de rama y las unidades interiores, puede iniciar la operación del sistema.

Para operar las unidades interiores, la interfaz del usuario de la unidad interior debe estar ENCENDIDA. Consulte el manual de operación de la unidad interior para ver más detalles.

17. Mantenimiento y servicio

17.1. Introducción al mantenimiento

Con el fin de asegurar la operación óptima de la unidad, se deben realizar revisiones e inspecciones de la unidad a intervalos regulares, de preferencia cada año.

El instalador o el agente de servicio deben realizar este mantenimiento.

17.2. Precauciones de servicio

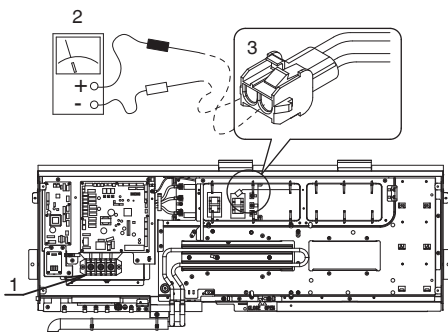
— **⚠ PELIGRO: NO TOQUE LOS TUBOS NI LAS PARTES INTERNAS** —
Consulte las Consideraciones sobre la seguridad en la página i.

— **⚠ PRECAUCIÓN** —

Cuando le dé servicio al equipo inversor:

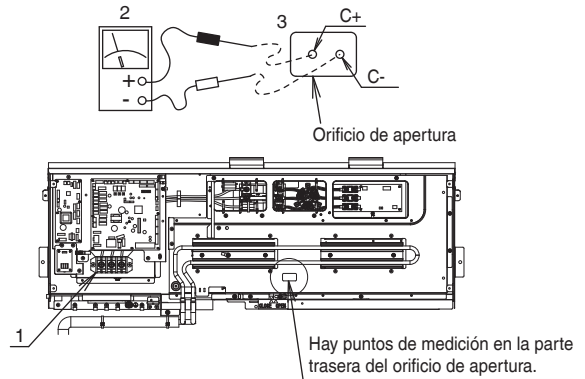
- 1 No abra la cubierta de la caja de control durante 10 minutos después de que se apague el suministro de energía.
- 2 Mida el voltaje entre los terminales en el bloque de terminales para detectar el suministro de energía con un probador y confirme que el suministro de energía esté apagado. Además, mida los puntos de acuerdo con la siguiente figura con un probador y confirme que el voltaje del capacitor en el circuito principal sea menor a 50 V de DC.

Tipo RELQ72TATJ*



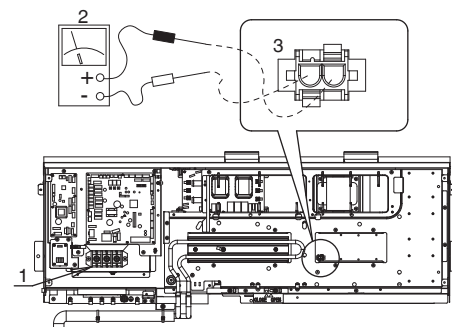
- 1 Bloque de terminales para alimentación de energía
- 2 Probador
- 3 Conector blanco

Tipo RELQ96,120TATJ*



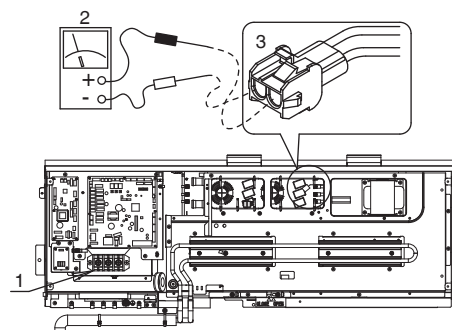
- 1 Bloque de terminales para alimentación de energía
- 2 Probador
- 3 Orificio de apertura

Tipo RELQ72TAYD*



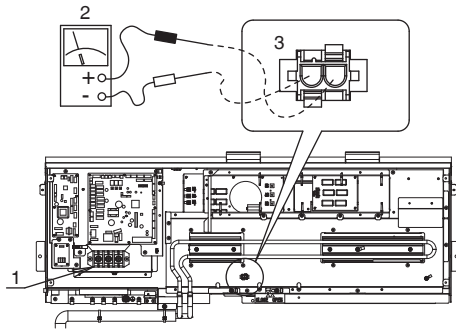
- 1 Bloque de terminales para alimentación de energía
- 2 Probador
- 3 Conector blanco

Tipo RELQ96,120TAYD*



- 1 Bloque de terminales para alimentación de energía
- 2 Probador
- 3 Conector blanco

Tipo RELQ72-120TAYC*



- 1 Bloque de terminales para alimentación de energía
- 2 Probador
- 3 Conector blanco

- 3 Para evitar dañar la tarjeta de circuitos impresos, toque una pieza de metal descubierta para eliminar la electricidad estática antes de sacar o conectar los conectores.
- 4 Saque los conectores de junta X1A, X2A (X3A, X4A) para los motores del ventilador en la unidad externa antes de empezar la operación de servicio en el equipo inversor. Tenga cuidado de no tocar las partes cargadas de energía.
(Si un ventilador rota debido a un viento fuerte, puede almacenar electricidad en el capacitor o en el circuito principal y causar una descarga eléctrica.)
- 5 Después de que el servicio termine, conecte el conector de junta de nuevo. De otro modo, el código de error E7 se mostrará en la interfaz del usuario o en la pantalla de segmento de la unidad externa y no se llevará a cabo la operación normal.

Para obtener detalles, consulte el diagrama de cableado etiquetado en el reverso de la cubierta de la caja de control.

Ponga atención al ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad mientras el ventilador esté funcionando. Asegúrese de apagar el interruptor principal y retirar los fusibles del circuito de control ubicado en la unidad externa.

NOTA

Actúe con seguridad. Para proteger la tarjeta de circuitos impresos, toque la cobertura de la caja de control manualmente para eliminar la electricidad estática de su cuerpo antes de realizar el servicio.

17.3. Operación de modo de servicio

La operación de recuperación de refrigerante/vacío es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte la sección 13.2. Cómo operar los botones e interruptores DIP en la tarjeta de circuitos impresos en la página 26 para ver los detalles sobre cómo ajustar el modo 2. Cuando se use el modo de vacío/recuperación, revise muy cuidadosamente lo que debe ser vaciado/recuperado antes de empezar. Consulte el manual de instalación de la unidad interna para obtener más información sobre el vacío o la recuperación.

17.3.1. Método de vacío

- 1 Cuando la unidad esté detenida, ajústela en [2-21]=1.
- 2 Cuando se haya confirmado el ajuste, las válvulas de expansión de las unidades interiores, unidades de selector de rama y unidad exterior se abrirán completamente. En ese momento, la indicación de visualización de segmento= y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores indican "Operación de prueba" y **CENTRAL CONTROL** y se prohibirá la operación.
- 3 Evacúe el sistema con una bomba de vacío.
- 4 Presione BS3 para detener el modo de vacío.

17.3.2. Método de operación de recuperación del refrigerante

Un equipo de recuperación de refrigerante debe realizar esto. Siga el mismo procedimiento que para el método de vacío.

18. Precaución por las fugas del refrigerante

18.1. Introducción

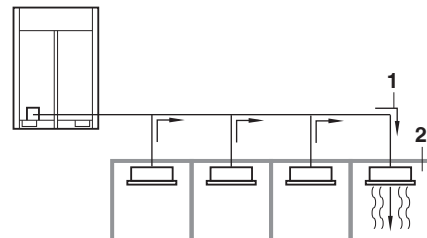
El instalador y especialista en el sistema debe garantizar la seguridad contra fugas de acuerdo con las normas o estándares locales. Los siguientes estándares pueden aplicarse si no hay normas locales disponibles.

El Sistema VRV, como otros sistemas de aire acondicionado, usa R410A como refrigerante. El R410A es por sí mismo un refrigerante completamente seguro, no tóxico y no combustible. Sin embargo, es necesario tener cuidado para asegurar que los dispositivos de aire acondicionado se instalen en una habitación lo suficientemente grande. Esto asegura que no se exceda el nivel de concentración máxima de gas refrigerante, en el caso improbable de una fuga mayor en el sistema y de acuerdo con las normas y estándares locales aplicables.

Nivel máximo de concentración

La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentración máxima de refrigerante están relacionados directamente con el espacio de habitación humana en el que podría ocurrir la fuga. La unidad de medida de la concentración es lbs./pies³ (kg/m³) (el peso en lbs. [kg] del gas refrigerante en 1 pie³ [1 m³] volumen del espacio ocupado).

Es necesario el cumplimiento de las normas y estándares locales aplicables para el nivel de concentración máximo permitido.



- 1 Dirección del flujo del refrigerante.
- 2 Habitación donde ocurrió la fuga de refrigerante (salida de todo el refrigerante del sistema).

Ponga atención especial a los lugares donde el refrigerante puede acumularse, como en los sótanos, etc., ya que el refrigerante es más pesado que el aire.

Procedimiento para revisar la concentración máxima

Revise el nivel de concentración máxima de acuerdo con los pasos 1 a 2 a continuación y realice cualquier acción que sea necesaria para cumplir.

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante (lbs. [kg]) cargada en cada sistema por separado.

$$\begin{array}{l} \text{Cantidad de} \\ \text{refrigerante en un} \\ \text{sistema de una sola} \\ \text{unidad (la cantidad} \\ \text{de refrigerante con la} \\ \text{que el sistema viene} \\ \text{cargado al salir de la} \\ \text{fábrica)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Cantidad de carga} \\ \text{adicional (cantidad de} \\ \text{refrigerante añadida} \\ \text{localmente de acuerdo} \\ \text{con la longitud o el} \\ \text{diámetro de los tubería} \\ \text{de refrigerante)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Cantidad} \\ \text{total de} \\ \text{refrigerante} \\ \text{(lbs. [kg]) en} \\ \text{el sistema} \end{array}$$

NOTA

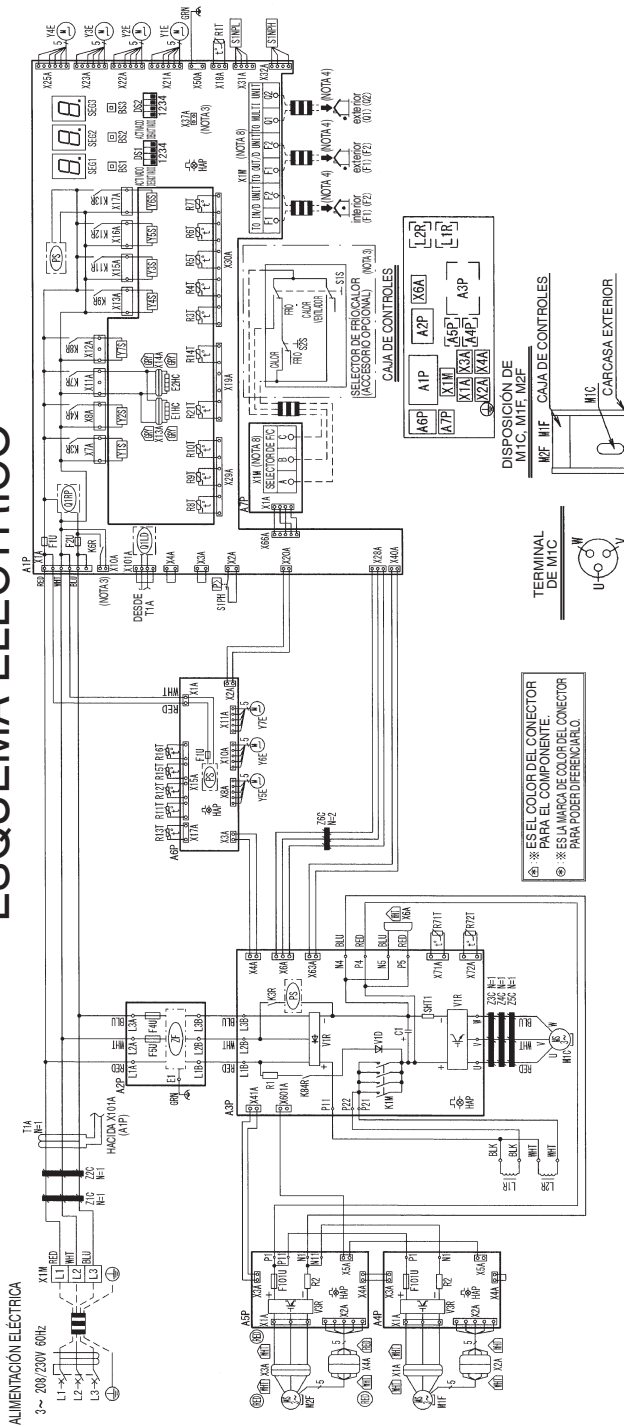
Cuando una sola instalación de refrigerante se divida en 2 sistemas de refrigerante completamente independientes, utilice la cantidad de refrigerante con la que cada sistema individual esté cargado.

- 2 Siga los requerimientos de código locales (ASHRAE-15 2007 & ASHRAE-34 2007).

19. Requisitos de desecho

El desmantelamiento de la unidad y el tratamiento del refrigerante, del aceite y de las piezas adicionales deben efectuarse de conformidad con los reglamentos locales y nacionales relevantes.

ESQUEMA ELÉCTRICO



- NOTAS**
- ESTE DIAGRAMA DE CONEXIÓN APLICA SOLAMENTE PARA LA UNIDAD EXTERIOR.
 - **IE** = CONEXIÓN DE CAMPO. **□** = BLOQUE DE TERMINALES, **○** = CONEXIÓN A TIERRA SIN RUIDO.
 - CUANDO USE EL ADAPTADOR OPCIONAL, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR OPCIONAL.
 - PARA CONECTAR LOS CABLES DE LA TRANSMISIÓN INTERIOR-EXTERIOR F+P2, TRANSMISIÓN EXTERIOR-EXTERIOR F+P2, TRANSMISIÓN EXTERIOR-MÚLTIPLE 01402, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN.
 - PARA SABER CÓMO USAR EL INTERRUPTOR BS-3, CONSULTE LA ETIQUETA PRECAUCIÓN DE SERVICIO EN LA CUBIERTA DE LA CAJA DE CONTROL.
 - DURANTE LA OPERACIÓN, NO CORTOCIRCUITE EL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN (S1PH).
 - COLORS: BUK, NEGRO; RED, ROJO; BLU, AZUL; WHT, BLANCO; GRN, VERDE; GRY, GRIS; YLW, AMARILLO.
 - CABLE DE CLASE 2

V3R	MÓDULO DE ALIMENTACIÓN (A4P/ASP)
X1A, X2A	CONECTOR (MIF)
X3A, X4A	CONECTOR (M2F)
X6A	CONECTOR (VERIFICAR LA CARGA RESIDUAL)
X10A, X14A	CONECTOR (E1HC, E2HC)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (CONTROL A1P)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA)
Y1E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y2E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (SUBFRIO CALOR EXC.)
Y3E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (CALOR INFERIOR EXC.)
Y3E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (REFRIGERANTE DE ENFRÍADO)
Y6E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (DETECCIÓN DE FUGAS)
Y7E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
Y1S	VALVULA SOLENOIDE (RETORNO DE ACEITE DE OS 1)
Y3S	VALVULA SOLENOIDE (DEBARRA DE LÍQUIDOS)
Y4S	VALVULA DE 4 VAS (GAS HP/LP)
Y5S	VALVULA DE 4 VAS (CALOR INFERIOR EXC.)
Y6S	VALVULA DE 4 VAS (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y7S	VALVULA SOLENOIDE (ICUMULA ACEITE DE RETORNO)
Z1C-Z16C	FILTRO DE RUIDO (NÚCLEO DE FERRITA)
ZF	FILTRO DE RUIDO (CON PROTECTOR DE SOBRECARGA)
CONECTOR PARA ACCESORIOS OPCIONALES	
X37A	[CONECTOR (ADAPTADOR DE ALIMENTACIÓN) (A1P)]
SELECTOR DE FRIO/CALOR	
S1S	INTERRUPTOR SELECTOR (VENTILADOR/FRIO/CALOR)
S5S	INTERRUPTOR SELECTOR (FRIO/CALOR)

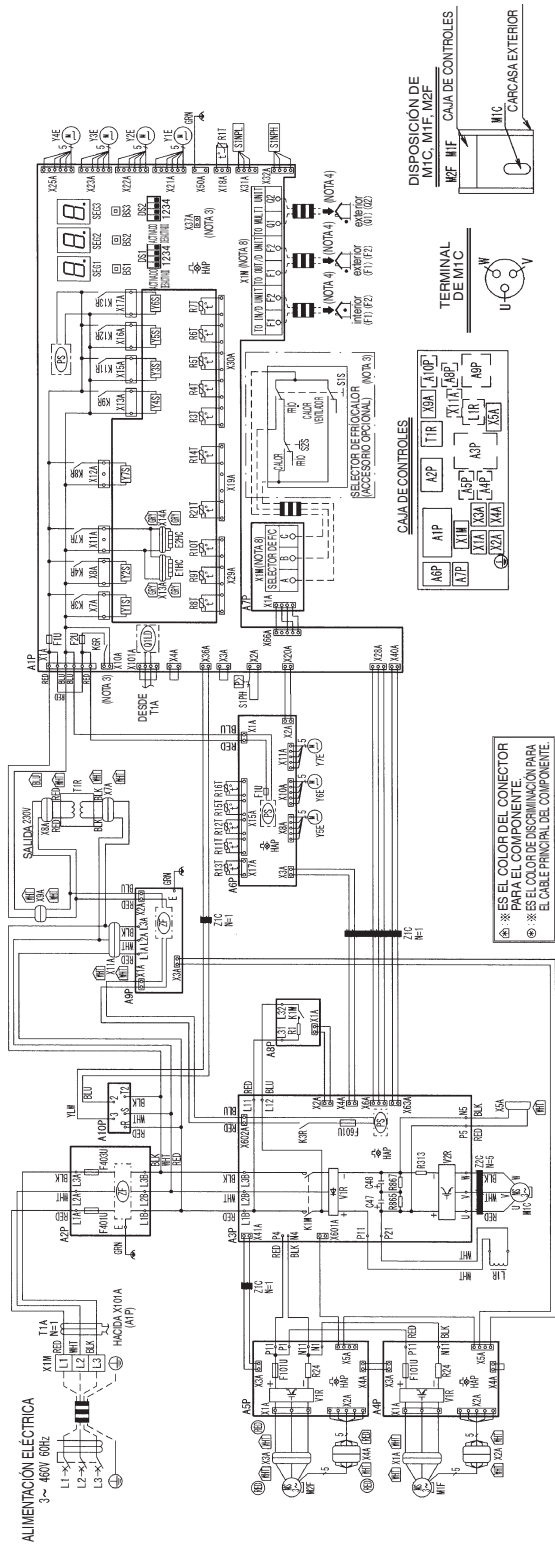
PS	SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN DE INTERRUPTOR (A1P/ASP/APP)
O1LD	CIRCUITO DE DETECCIÓN DE FUGAS (A1P)
O1PP	CIRCUITO PROTECTOR DE FASE INVERSA (A1P)
R1	RESISTENCIA (LIMITADOR DE CORRIENTE) (A3P)
R2	RESISTENCIA (SUMINISTRADOR DE CORRIENTE) (APP/ASP)
R3T	TERMISOR (AIRE)
R4T	TERMISOR (ENTRADA DE RECEPTOR)
R5T	TERMISOR (CALOR EXCL. LÍQUIDO SUPERIOR)
R6T	TERMISOR (CALOR EXCL. LÍQUIDO INFERIOR)
R7T	TERMISOR (GAS SUBENFRÍAMENTO)
R8T	TERMISOR (CALOR EXC. GAS SUPERIOR)
R9T	TERMISOR (CALOR EXC. GAS INFERIOR)
R10T	TERMISOR (SUCCION)
R11T	TERMISOR (DESCONGELADOR)
R12T	TERMISOR (SUCCION COMP)
R14T	TERMISOR (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
R15T	TERMISOR (CARCASA MTC)
R16T	TERMISOR (EVT)
R21T	TERMISOR (DESCARGA DE MTC)
R71T	TERMISOR (L/R)
R72T	TERMISOR (L/R)
S1NPH	SENSOR DE PRESIÓN (ALTA)
S1PHL	SENSOR DE PRESIÓN (BAJA)
S1PH	INTERRUPTOR DE PRESIÓN (ALTA)
SEG1-SEG3	VISUALIZADOR DE 7 SEGMENTOS (A1P)
SHT1	SENSOR DE CORRIENTE (A3P)
T1A	SENSOR DE CORRIENTE
V1D	DIODO (A3P)
V1R	MÓDULO DE ALIMENTACIÓN (ASP)

A1P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (PRINCIPAL)
A2P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (FILTRO DE RUIDO)
A3P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (INV)
A4P, A5P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (VENTILADOR)
A6P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (SUB)
A7P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (ABC IP)
B51-B53	INTERRUPTOR DE BOTÓN (A1P) (MODO, AJUSTE, RETORNO)
C1	CONDENSADOR (A3P)
DS1, DS2	INTERRUPTOR DIP (A1P)
E1HC, E2HC	CALENTADOR DE CAJA DE CIGÜENAL
F2U	FUSIBLE (A1P/APP)
F3U	FUSIBLE (A1P/APP)
F4U/F5U	FUSIBLE (A2P)
HAP	LAMPARA DE PILOTO (A1P/APP-APP) (MONITOR-VERDE DE SERVICIO)
K3R	RELE MAGNÉTICO (A3P)
K1M	CONTACTO MAGNÉTICO (A3P)
K3R	RELE MAGNÉTICO (V3S) (A1P)
K4R	RELE MAGNÉTICO (V2S) (A1P)
K6R	RELE MAGNÉTICO (OPTIOM) (A1P)
K7R	RELE MAGNÉTICO (E1HC, E2HC) (A1P)
K8R	RELE MAGNÉTICO (V7S) (A1P)
K9R	RELE MAGNÉTICO (V4S) (A1P)
K11R	RELE MAGNÉTICO (V3S) (A1P)
K2R	RELE MAGNÉTICO (V5S) (A1P)
K3R	RELE MAGNÉTICO (V6S) (A1P)
K8R	RELE MAGNÉTICO (A3P)
L1, L2R	REACTOR
M1C	MOTOR (COMPRESOR)
M1F, M2F	MOTOR (VENTILADOR)

RELO72TATJ* RXLQ72TATJ*

2D112580-1C

ESQUEMA ELÉCTRICO



⚠ ES EL COLOR DEL CONECTOR
 (VER TABLA 1) EL QUE SE DEBE
 SELECCIONAR EN LA IDENTIFICACIÓN PARA
 EL CABLE PRINCIPAL DEL COMPONENTE.

- NOTAS**
- ESTE DIAGRAMA DE CONEXIÓN APLICA SOLAMENTE PARA LA UNIDAD EXTERIOR.
 - **M1C** - CONEXIÓN DE CAMPO. **M1F** - BLOQUE DE TERMINALES, CONECTOR. **M2F** - TERMINAL.
 - **M1C** - CONEXIÓN A TIERRA DE PROTECCIÓN (TORNILLO), CONEXIÓN A TIERRA SIN RUIDO.
 - CUANDO USE EL ADAPTADOR OPCIONAL, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR OPCIONAL.
 - PARA CONECTAR LOS CABLES DE LA TRANSMISIÓN INTERIOR:
 EXTERIOR F+2: TRANSMISIÓN EXTERIOR-EXTERIOR F+2.
 TRANSMISIÓN EXTERIOR-MÚLTIPLE Q+2: CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN.
 - PARA SABER CÓMO USAR EL INTERRUPTOR BS1-3, CONSULTE LA ETIQUETA PRECAUCIÓN DE SERVICIO EN LA CUBIERTA DE LA CAJA DE CONTROL.
 - COLORES BLANCO/ROJO/BLU/AZUL/HT/BLANCO;
 GRN/VERDE/GRN/GRN/Y/AMARILLO.
 - CABLE DE CLASE 2

X3A.X4A	CONECTOR (M2F)
X3A	CONECTOR (VERIFICAR LA CARGA RESIDUAL)
X7A.X8A	CONECTOR (T1R)
X8A.X11A	CONECTOR
X19A.X14A	CONECTOR (E.H.C. E2HC)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (CONTROL) (A1P)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA)
Y1E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y2E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (SUBFRÍO CALOR EXC.)
Y3E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (CALOR INFERIOR EXC.)
Y4E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (INYECCIÓN)
Y5E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (REFRIGERANTE DE ENFRIADO)
Y6E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (DETECCIÓN DE FUGAS)
Y7E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
Y1S	VALVULA SOLENOIDE (RETORNO DE ACEITE DE OS 1)
Y2S	VALVULA SOLENOIDE (DERIVACIÓN DE GAS CALIENTE)
Y3S	VALVULA SOLENOIDE (CIERRE DE LÍQUIDOS)
Y4S	VALVULA DE 4 VÍAS (GAS HP/LP)
Y5S	VALVULA DE 4 VÍAS (CALOR INFERIOR EXC.)
Y6S	VALVULA DE 4 VÍAS (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y7S	VALVULA SOLENOIDE (ACUMULA ACEITE DE RETORNO)
Z1C.Z2C	FILTRO DE RUIDO (NÚCLEO DE FERRITA)
ZF	FILTRO DE RUIDO (A2P A9P) (CON PROTECTOR DE SOBRECARGA)
CONECTOR PARA ACCESORIOS OPCIONALES	
X37A	CONECTOR (ADAPTADOR DE ALIMENTACIÓN) (A1P)
SELECTOR DE FRÍO/CALOR	
S1S	INTERRUPTOR SELECTOR (VENTILADOR/FRÍO/CALOR)
S3S	INTERRUPTOR SELECTOR (FRÍO/CALOR)

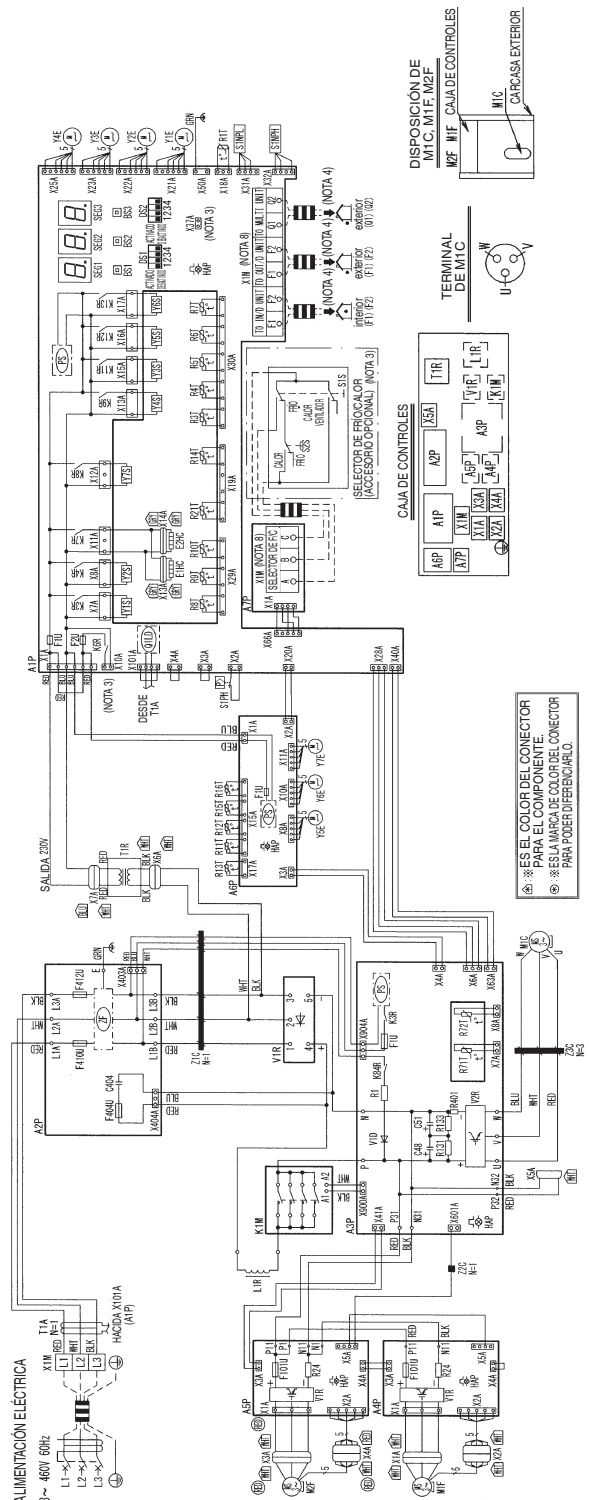
M1F.M2F	MOTOR (VENTILADOR)
PS	SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN DE INTERRUPTOR (A1P A9P A9P)
Q1LQ	CIRCUITO DE DETECCIÓN DE FUGAS (A1P)
R1	RESISTENCIA (LIMITADOR DE CORRIENTE) (A9P)
R24	RESISTENCIA (SENSOR DE CORRIENTE) (A9P A9P)
R33	RESISTENCIA (SENSOR DE CORRIENTE) (A9P)
R85.R86.R87	RESISTENCIA (A9P)
R1T	TERMISOR (AIRE)
R3T	TERMISOR (ENTRADA DE RECEPTOR)
R4T	TERMISOR (CALOR EXCL. LÍQUIDO SUPERIOR)
R5T	TERMISOR (CALOR EXCL. LÍQUIDO INFERIOR)
R6T	TERMISOR (GAS SUBENFRÍAMENTO)
R7T	TERMISOR (LÍQUIDO SUBENFRÍAMENTO)
R8T	TERMISOR (CALOR EXC. GAS SUPERIOR)
R9T	TERMISOR (CALOR EXC. GAS INFERIOR)
R10T	TERMISOR (SUCCION)
R11T	TERMISOR (DESCONGELADOR)
R12T	TERMISOR (SUCCION COMP)
R34T	TERMISOR (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
R44T	TERMISOR (CARGA MTC)
R15T	TERMISOR (DETECCIÓN DE PERDIDAS)
R16T	TERMISOR (EVT)
R21T	TERMISOR (DESCARGA DE MTC)
S1NPH	SENSOR DE PRESIÓN (ALTA)
S1NPL	SENSOR DE PRESIÓN (BAJA)
S1P	INTERRUPTOR DE PRESIÓN (ALTA)
SEG1-SEG3	VISUALIZADOR DE 7 SEGMENTOS (A1P)
T1A	SENSOR DE CORRIENTE
T1R	TRANSFORMADOR (460V/230V)
V1R	PUENTE DIODO (A9P)
V1R	MÓDULO DE ALIMENTACIÓN (A9P A9P)
V2R	MÓDULO DE ALIMENTACIÓN (A9P)
X1A.X2A	CONECTOR (M1F)

A1P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (PRINCIPAL)
A2P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (FILTRO DE RUIDO)
A3P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (INV)
A4P A5P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (VENTILADOR)
A6P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (SUB)
A7P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (LIMITADOR DE CORRIENTE)
A8P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (LIMITADOR DE RUIDO)
A1P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (PROTECCIÓN DE FASE ABIERTA)
BS1-BS3	INTERRUPTOR DE ROTÓN (A1P) (MODO AJUSTE - RETORNO)
C47.C48	CONDENSADOR (A9P)
DST.DS2	INTERRUPTOR DIP (A1P)
E1H.C.E2C	CALENTADOR DE CAJA DE CIGUEVAL
F1U	FUSIBLE (A1P A9P)
F2U	FUSIBLE (A1P)
F10U	FUSIBLE (A9P A9P)
F40U.F403	FUSIBLE (A9P)
F6U	FUSIBLE (A9P)
H4P	LAMPARA DE PILOTO (A1P A9P A9P) (MONITOR-VERDE DE SERVICIO)
K1M	CONTACTO MAGNÉTICO (A9P)
K1M	CONTACTO MAGNÉTICO (A9P)
K3R	RELE MAGNÉTICO (Y1S) (A1P)
K4R	RELE MAGNÉTICO (Y2S) (A1P)
K8R	RELE MAGNÉTICO (Opción) (A1P)
K7R	RELE MAGNÉTICO (E1H.C. E2HC) (A1P)
K8R	RELE MAGNÉTICO (Y3S) (A1P)
K9R	RELE MAGNÉTICO (Y4S) (A1P)
K11R	RELE MAGNÉTICO (Y5S) (A1P)
K12R	RELE MAGNÉTICO (Y6S) (A1P)
K13R	RELE MAGNÉTICO (Y6S) (A1P)
L1R	REACTOR
M1C	MOTOR (COMPRESOR)

RELQ72TAYD* RXLQ72TAYD*

2D112582-1D

ESQUEMA ELÉCTRICO



A1P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (PRINCIPAL)
A2P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (FILTRO DE RUIDO)
A3P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (IM)
ASP	ASP
ASP	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (VENTILADOR)
ASP	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (SUB)
ASP	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (ABC IP)
BSI-BSS	INTERRUPTOR DE BOTÓN (A1P) (MODO AJUSTE-RETORNO)
CB6.C51	CONDENSADOR (A3P)
CB4	CONDENSADOR (A2P)
DS1.DS2	INTERRUPTOR DIP (A1P)
ENC.EPAC	CALENTADOR DE CAJA DE CIGÜENAL
F1U	FUSIBLE (A1P, ASP, A2P)
F2U	FUSIBLE (A1P)
F4U	FUSIBLE (A2P, ASP)
F4U	FUSIBLE (A2P)
F10U.F10Z	FUSIBLE (A2P)
HAP	LAMPARA DE PILOTO (A1P, ASP, A2P) (MONITOR-VERDE DE SERVICIO)
K1M	CONTACTO MAGNÉTICO
K3R	RELE MAGNÉTICO (A3P)
K3R	RELE MAGNÉTICO (Y3S) (A1P)
K4R	RELE MAGNÉTICO (Y2S) (A1P)
K7R	RELE MAGNÉTICO (OPTION) (A1P)
K8R	RELE MAGNÉTICO (E1HC, E2HC) (A1P)
K8R	RELE MAGNÉTICO (V7S) (A1P)
K9R	RELE MAGNÉTICO (V4S) (A1P)
K11R	RELE MAGNÉTICO (V3S) (A1P)
K13R	RELE MAGNÉTICO (V5S) (A1P)
K9R	RELE MAGNÉTICO (V6S) (A1P)
L1R	REACTOR
MTC	MOTOR (COMPRESOR)
MTF.MZF	MOTOR (VENTILADOR)
PS	SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN DE INTERRUPTOR (A1P, ASP, A2P)

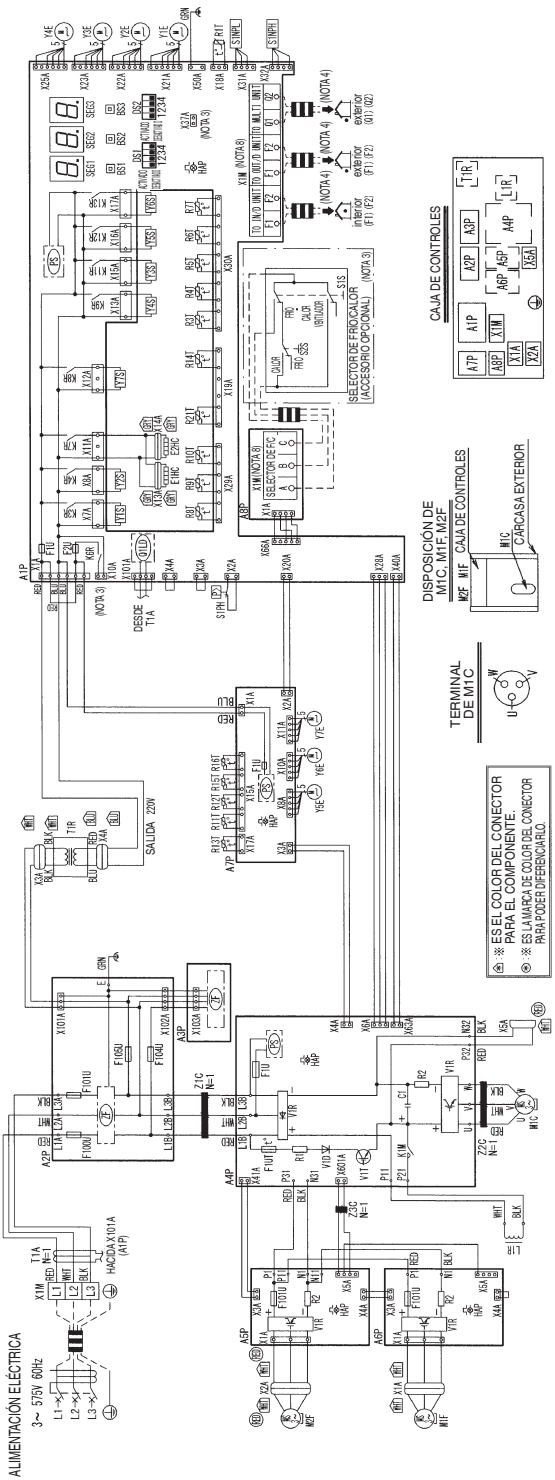
Q1D	CIRCUITO DE DETECCIÓN DE FUGAS (A1P)
R1	RESISTENCIA (LIMITADOR DE CORRIENTE) (A3P)
R24	RESISTENCIA (SENSOR DE CORRIENTE) (A2P, ASP)
R401	RESISTENCIA (A3P)
R11	TERMISOR (AIRE)
R11	TERMISOR (ENTRADA DE RECEPTOR)
R14	TERMISOR (CALOR EXCL. LÍQUIDO SUPERIOR)
R15	TERMISOR (CALOR EXCL. LÍQUIDO INFERIOR)
R17	TERMISOR (GAS SUBREFRIGERANTE)
R17	TERMISOR (LÍQUIDO SUBREFRIGERANTE)
R18	TERMISOR (CALOR EXC. GAS SUPERIOR)
R18	TERMISOR (CALOR EXC. GAS INFERIOR)
R10T	TERMISOR (SUCCIÓN)
R11T	TERMISOR (DESCONGELADOR)
R12T	TERMISOR (SUCCIÓN COMP)
R13T	TERMISOR (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
R15T	TERMISOR (CARCASA MTC)
R16T	TERMISOR (DETECCIÓN DE FERRIDIAS)
R16T	TERMISOR (E1T)
R21T	TERMISOR (DESCARGA DE MTC)
R21T	TERMISOR (MÓDULO DE ALIMENTACIÓN) (A3P)
R22T	TERMISOR (MODO) (A3P)
S1NPH	SENSOR DE PRESIÓN (ALTA)
S1NPL	SENSOR DE PRESIÓN (BAJA)
S1PH	INTERRUPTOR DE PRESIÓN (ALTA)
SEGI-SEG3	VISUALIZADOR DE 7 SEGMENTOS (A1P)
T1A	SENSOR DE CORRIENTE
T1R	TRANSFORMADOR (460V/230V)
V1D	DIODO (LIMITADOR DE CORRIENTE) (A3P)
V1R	PUNTE DIODO
Y1R	MÓDULO DE ALIMENTACIÓN

Y2R	MÓDULO DE ALIMENTACIÓN (A3P)
X1A.X2A	CONECTOR (M1F)
X3A.X4A	CONECTOR (M2F)
X5A	CONECTOR (VERIFICAR LA CARGA RESIDUAL)
X6A.X7A	CONECTOR (T1R)
X19A.X14A	CONECTOR (E1HC, E2HC)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA)
X1M	BLOQUE DE TERMINALES (CONTROL) (A1P)
Y1E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELÉCTRICA (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y2E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELÉCTRICA (SUB FRÍO CALOR EXC.)
Y3E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELÉCTRICA (CALOR INFERIOR EXC.)
Y4E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELÉCTRICA (INYECCIÓN)
Y5E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELÉCTRICA (REFRIGERANTE DE ENFRÍADO)
Y7E	VALVULA DE EXPANSIÓN ELÉCTRICA (DETECCIÓN DE FUGAS)
Y1S	VALVULA SOLENOIDE (RETORNO DE ACEITE DE OS 1)
Y3S	VALVULA SOLENOIDE (DERIVACIÓN DE GAS CALIENTE)
Y4S	VALVULA DE 4 VAS (GAS HP/LP)
Y5S	VALVULA DE 4 VAS (CALOR INFERIOR EXC.)
Y6S	VALVULA DE 4 VAS (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y7S	VALVULA SOLENOIDE (ACUMULA ACEITE DE RETORNO)
Z1C.Z3C	FILTRO DE RUIDO (NUCLEO DE FERRITA)
Z1	FILTRO DE RUIDO (RPT) (CON PROTECTOR DE SOBRECARGA)
CONECTOR PARA ACCESORIOS OPCIONALES	
X37A	CONECTOR (ADAPTADOR DE ALIMENTACIÓN)
SELECTOR DE FRÍO/CALOR	
S1S	INTERRUPTOR SELECTOR (VENTILADOR/FRÍO/CALOR)
SSS	INTERRUPTOR SELECTOR (FRÍO/CALOR)

- NOTAS**
- ESTE DIAGRAMA DE CONEXIÓN APLICA SOLAMENTE PARA LA UNIDAD EXTERIOR.
 - CONEXIÓN DE CAMPO. □□□□ BLOQUE DE TERMINALES.
 - CONECTOR.
 - TERMINAL.
 - ⊕ CONEXIÓN A TIERRA DE PROTECCIÓN (TORNILLO).
 - ⊖ CONEXIÓN A TIERRA SIN RUIDO.
 - CUANDO USE EL ADAPTADOR OPCIONAL, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR OPCIONAL.
 - PARA CONECTAR LOS CABLES DE LA TRANSMISIÓN INTERIOR-EXTERIOR F-H2, TRANSMISIÓN EXTERIOR-EXTERIOR F-H2, TRANSMISIÓN EXTERIOR MULTIPLE Q142, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN.
 - PARA SABER CÓMO USAR EL INTERRUPTOR BS1-3, CONSULTE LA ETIQUETA "PRECAUCIÓN DE SERVICIO" EN LA CUBIERTA DE LA CAJA DE CONTROL.
 - DURANTE LA OPERACIÓN, NO CORTOCIRQUITE EL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN (S1PH).
 - COLORS BLK=NEGRO, RED=ROJO, BLU=AZUL, WHT=BLANCO, GRN=VERDE, GRY=GRIS, YLW=AMARILLO.
 - CABLE DE CLASE 2

RELO96_120TAYD* RXLQ96* RXLQ96_120TAYD*

ESQUEMA ELÉCTRICO



- NOTAS)**
- ESTE DIAGRAMA DE CONEXIÓN APLICA SOLAMENTE PARA LA UNIDAD EXTERIOR.
 - CONEXIÓN DE CAMPO, □□□□ BLOQUE DE TERMINALES, CONECTOR —○— TERMINAL
 - ⊕ CONEXIÓN A TIERRA DE PROTECCIÓN (TORNILLO), CONEXIÓN A TIERRA SIN RUIDO.
 - CUANDO USE EL ADAPTADOR OPCIONAL, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR OPCIONAL.
 - PARA CONECTAR LOS CABLES DE LA TRANSMISIÓN INTERIOR-EXTERIOR F+P2, TRANSMISIÓN EXTERIOR-EXTERIOR F+P2, TRANSMISIÓN EXTERIOR MULTIPLE 0+Q2, CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN.
 - PARA SABER COMO USAR EL INTERRUPTOR BS1-3, CONSULTE LA ETIQUETA "PRECAUCIÓN DE SERVICIO" EN LA CUBIERTA DE LA CALA DE CONTROL.
 - DURANTE LA OPERACIÓN, NO CORTOCIRCUITE EL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN (SIPH).
 - COLORES B/LK=NEGRO/RD=ROJO/OBLU=AZUL/WHT=BLANCO; GRN=VERDE/GRY=GRIS/YLV=AMARILLO.
 - CABLE DE CLASE 2

X1A, X2A	CONECTOR (M.F. MZF)
X5A	CONECTOR (VERIFICAR LA CARGA RESIDUAL)
X3A, X4A	CONECTOR (FIR)
X13A, X14A	CONECTOR (EHC/EHC)
X1M	REGLETA DE TERMINALES (SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN)
X1N	REGLETA DE TERMINALES (CONTROL (A1P))
X1I	REGLETA DE TERMINALES (ABC/JP) (ASP)
Y1E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y2E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (SUB FRIO CALOR EXC.)
Y3E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (CALOR INFERIOR EXC.)
Y4E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (INVERCION)
Y5E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (REFRESCANTE DE ENFRIADO)
Y6E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (DETECCION DE FUGAS)
Y7E	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
Y1S	VALVULA SOLENOIDE (RETORNO DE AGENTE DE QS.1)
Y2S	VALVULA SOLENOIDE (DERIVACION DE GAS CALIENTE)
Y3S	VALVULA SOLENOIDE (CERRAR DE LIQUIDOS)
Y4S	VALVULA DE 4 VAS (GAS HP/LP)
Y5S	VALVULA DE 4 VAS (CALOR INFERIOR EXC.)
Y6S	VALVULA DE 4 VAS (CALOR SUPERIOR EXC.)
Y7S	VALVULA SOLENOIDE (ACUMULA AGENTE DE RETORNO)
Z1C, Z2C	FILTRO DE RUIDO (NUCLEO DE FERRITA)
ZF	FILTRO DE RUIDO (ASP, ASP) (CON PROTECTOR DE SOBRECARGA)
	CONECTOR PARA ACCESORIOS OPCIONALES
X37A	[CONECTOR (ADAPTADOR DE ALIMENTACION) (A1P)]
	SELECTOR DE FRIGIDALOR
S1S	INTERRUPTOR SELECTOR (VENTILADOR/FRIGIDALOR)
S2S	INTERRUPTOR SELECTOR (FRIGIDALOR)

PS	SUMINISTRO DE ALIMENTACION DE INTERRUPTOR (A1P, A4P, A7P)
Q1LD	CIRCUITO DE DETECCION DE FUGAS (A1P)
R1	RESISTENCIA (LIMITADOR DE CORRIENTE) (A4P)
R2	RESISTENCIA (SENSOR DE CORRIENTE) (A4P, ASP, A8P)
R1T	TERMISOR (AIRE)
R3T	TERMISOR (ENTRADA DE RECEPTOR)
R4T	TERMISOR (CALOR EXCL. LIQUIDO SUPERIOR)
R5T	TERMISOR (CALOR EXCL. LIQUIDO INFERIOR)
R6T	TERMISOR (GAS SUBENFRIAMIENTO)
R7T	TERMISOR (LIQUIDO SUBENFRIAMIENTO)
R8T	TERMISOR (CALOR EXC. GAS SUPERIOR) (A1P)
R9T	TERMISOR (CALOR EXC. GAS INFERIOR) (A1P)
R10T	TERMISOR (SUCCION)
R11T	TERMISOR (DESCONGELADOR)
R12T	TERMISOR (PURGA DE GAS DE RECEPTOR)
R13T	TERMISOR (CARGASA MTC)
R14T	TERMISOR (DETECCION DE FERRIDAS)
R15T	TERMISOR (EV1)
R16T	TERMISOR (EV2)
R21T	TERMISOR (DESCARGA DE M/C)
S1NPH	SENSOR DE PRESION (ALTA)
S1PH	SENSOR DE PRESION (BAJA)
SEI-SE33	INTERRUPTOR DE PRESION (ALTA)
T1A	SENSOR DE CORRIENTE
T1R	TRANSFORMADOR (575 V/220V)
V1D	DIODO (A4P)
V1R	MODULO DE ALIMENTACION (A4P)
V1T	MODULO DE ALIMENTACION (ASP, A8P)
V1T	TRANSISTOR (A4P)

A1P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (PRINCIPAL)
A2P, A3P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (FILTRO DE RUIDO)
A4P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (I/M)
A5P, A6P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (VENTILADOR)
A7P	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO (SUB)
BS1, BS3	INTERRUPTOR DE BOTON (A1P) (MODO AJUSTE-RETORNO)
C1	CONDENSADOR (A4P)
DST, DSS	INTERRUPTOR DIP (A1P)
EHC, EHC	CALENTADOR DE CALA DE CIGUEVAL
F1U	FUSIBLE (A1P, A4P, A7P)
F2U	FUSIBLE (A1P)
F10U, F104, F108	FUSIBLE (A2P, ASP, A8P)
F1U1	FUSIBLE (A2P)
F1U2	FUSIBLE (A2P)
F1U3	FUSIBLE (A2P)
F1U4	FUSIBLE (A2P)
F1U5	FUSIBLE (A2P)
F1U6	FUSIBLE (A2P)
F1U7	FUSIBLE (A2P)
F1U8	FUSIBLE (A2P)
F1U9	FUSIBLE (A2P)
F1U10	FUSIBLE (A2P)
F1U11	FUSIBLE (A2P)
F1U12	FUSIBLE (A2P)
F1U13	FUSIBLE (A2P)
F1U14	FUSIBLE (A2P)
F1U15	FUSIBLE (A2P)
F1U16	FUSIBLE (A2P)
F1U17	FUSIBLE (A2P)
F1U18	FUSIBLE (A2P)
F1U19	FUSIBLE (A2P)
F1U20	FUSIBLE (A2P)
F1U21	FUSIBLE (A2P)
F1U22	FUSIBLE (A2P)
F1U23	FUSIBLE (A2P)
F1U24	FUSIBLE (A2P)
F1U25	FUSIBLE (A2P)
F1U26	FUSIBLE (A2P)
F1U27	FUSIBLE (A2P)
F1U28	FUSIBLE (A2P)
F1U29	FUSIBLE (A2P)
F1U30	FUSIBLE (A2P)
F1U31	FUSIBLE (A2P)
F1U32	FUSIBLE (A2P)
F1U33	FUSIBLE (A2P)
F1U34	FUSIBLE (A2P)
F1U35	FUSIBLE (A2P)
F1U36	FUSIBLE (A2P)
F1U37	FUSIBLE (A2P)
F1U38	FUSIBLE (A2P)
F1U39	FUSIBLE (A2P)
F1U40	FUSIBLE (A2P)
F1U41	FUSIBLE (A2P)
F1U42	FUSIBLE (A2P)
F1U43	FUSIBLE (A2P)
F1U44	FUSIBLE (A2P)
F1U45	FUSIBLE (A2P)
F1U46	FUSIBLE (A2P)
F1U47	FUSIBLE (A2P)
F1U48	FUSIBLE (A2P)
F1U49	FUSIBLE (A2P)
F1U50	FUSIBLE (A2P)
F1U51	FUSIBLE (A2P)
F1U52	FUSIBLE (A2P)
F1U53	FUSIBLE (A2P)
F1U54	FUSIBLE (A2P)
F1U55	FUSIBLE (A2P)
F1U56	FUSIBLE (A2P)
F1U57	FUSIBLE (A2P)
F1U58	FUSIBLE (A2P)
F1U59	FUSIBLE (A2P)
F1U60	FUSIBLE (A2P)
F1U61	FUSIBLE (A2P)
F1U62	FUSIBLE (A2P)
F1U63	FUSIBLE (A2P)
F1U64	FUSIBLE (A2P)
F1U65	FUSIBLE (A2P)
F1U66	FUSIBLE (A2P)
F1U67	FUSIBLE (A2P)
F1U68	FUSIBLE (A2P)
F1U69	FUSIBLE (A2P)
F1U70	FUSIBLE (A2P)
F1U71	FUSIBLE (A2P)
F1U72	FUSIBLE (A2P)
F1U73	FUSIBLE (A2P)
F1U74	FUSIBLE (A2P)
F1U75	FUSIBLE (A2P)
F1U76	FUSIBLE (A2P)
F1U77	FUSIBLE (A2P)
F1U78	FUSIBLE (A2P)
F1U79	FUSIBLE (A2P)
F1U80	FUSIBLE (A2P)
F1U81	FUSIBLE (A2P)
F1U82	FUSIBLE (A2P)
F1U83	FUSIBLE (A2P)
F1U84	FUSIBLE (A2P)
F1U85	FUSIBLE (A2P)
F1U86	FUSIBLE (A2P)
F1U87	FUSIBLE (A2P)
F1U88	FUSIBLE (A2P)
F1U89	FUSIBLE (A2P)
F1U90	FUSIBLE (A2P)
F1U91	FUSIBLE (A2P)
F1U92	FUSIBLE (A2P)
F1U93	FUSIBLE (A2P)
F1U94	FUSIBLE (A2P)
F1U95	FUSIBLE (A2P)
F1U96	FUSIBLE (A2P)
F1U97	FUSIBLE (A2P)
F1U98	FUSIBLE (A2P)
F1U99	FUSIBLE (A2P)
F1U100	FUSIBLE (A2P)
F1U101	FUSIBLE (A2P)
F1U102	FUSIBLE (A2P)
F1U103	FUSIBLE (A2P)
F1U104	FUSIBLE (A2P)
F1U105	FUSIBLE (A2P)
F1U106	FUSIBLE (A2P)
F1U107	FUSIBLE (A2P)
F1U108	FUSIBLE (A2P)
F1U109	FUSIBLE (A2P)
F1U110	FUSIBLE (A2P)
F1U111	FUSIBLE (A2P)
F1U112	FUSIBLE (A2P)
F1U113	FUSIBLE (A2P)
F1U114	FUSIBLE (A2P)
F1U115	FUSIBLE (A2P)
F1U116	FUSIBLE (A2P)
F1U117	FUSIBLE (A2P)
F1U118	FUSIBLE (A2P)
F1U119	FUSIBLE (A2P)
F1U120	FUSIBLE (A2P)
F1U121	FUSIBLE (A2P)
F1U122	FUSIBLE (A2P)
F1U123	FUSIBLE (A2P)
F1U124	FUSIBLE (A2P)
F1U125	FUSIBLE (A2P)
F1U126	FUSIBLE (A2P)
F1U127	FUSIBLE (A2P)
F1U128	FUSIBLE (A2P)
F1U129	FUSIBLE (A2P)
F1U130	FUSIBLE (A2P)
F1U131	FUSIBLE (A2P)
F1U132	FUSIBLE (A2P)
F1U133	FUSIBLE (A2P)
F1U134	FUSIBLE (A2P)
F1U135	FUSIBLE (A2P)
F1U136	FUSIBLE (A2P)
F1U137	FUSIBLE (A2P)
F1U138	FUSIBLE (A2P)
F1U139	FUSIBLE (A2P)
F1U140	FUSIBLE (A2P)
F1U141	FUSIBLE (A2P)
F1U142	FUSIBLE (A2P)
F1U143	FUSIBLE (A2P)
F1U144	FUSIBLE (A2P)
F1U145	FUSIBLE (A2P)
F1U146	FUSIBLE (A2P)
F1U147	FUSIBLE (A2P)
F1U148	FUSIBLE (A2P)
F1U149	FUSIBLE (A2P)
F1U150	FUSIBLE (A2P)
F1U151	FUSIBLE (A2P)
F1U152	FUSIBLE (A2P)
F1U153	FUSIBLE (A2P)
F1U154	FUSIBLE (A2P)
F1U155	FUSIBLE (A2P)
F1U156	FUSIBLE (A2P)
F1U157	FUSIBLE (A2P)
F1U158	FUSIBLE (A2P)
F1U159	FUSIBLE (A2P)
F1U160	FUSIBLE (A2P)
F1U161	FUSIBLE (A2P)
F1U162	FUSIBLE (A2P)
F1U163	FUSIBLE (A2P)
F1U164	FUSIBLE (A2P)
F1U165	FUSIBLE (A2P)
F1U166	FUSIBLE (A2P)
F1U167	FUSIBLE (A2P)
F1U168	FUSIBLE (A2P)
F1U169	FUSIBLE (A2P)
F1U170	FUSIBLE (A2P)
F1U171	FUSIBLE (A2P)
F1U172	FUSIBLE (A2P)
F1U173	FUSIBLE (A2P)
F1U174	FUSIBLE (A2P)
F1U175	FUSIBLE (A2P)
F1U176	FUSIBLE (A2P)
F1U177	FUSIBLE (A2P)
F1U178	FUSIBLE (A2P)
F1U179	FUSIBLE (A2P)
F1U180	FUSIBLE (A2P)
F1U181	FUSIBLE (A2P)
F1U182	FUSIBLE (A2P)
F1U183	FUSIBLE (A2P)
F1U184	FUSIBLE (A2P)
F1U185	FUSIBLE (A2P)
F1U186	FUSIBLE (A2P)
F1U187	FUSIBLE (A2P)
F1U188	FUSIBLE (A2P)
F1U189	FUSIBLE (A2P)
F1U190	FUSIBLE (A2P)
F1U191	FUSIBLE (A2P)
F1U192	FUSIBLE (A2P)
F1U193</	

DAIKIN MANUFACTURING COMPANY, L.P

Daikin Texas Technology Park,
19001 Kermier Road,
Waller, TX, 77484, U.S.A.

