MITSUBISHI ELECTRIC

R454B

October 2025
OCH836
REVISED EDITION-A

SERVICE MANUAL

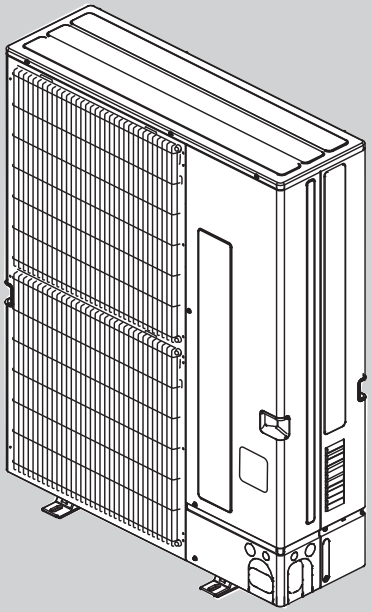
<Outdoor unit>

Model name

PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

- Some contents have been added in REVISED EDITION-A.

OCH836 is void.



1. SERVICE REFERENCE ····· 2
2. SAFETY PRECAUTION ····· 3
3. OVERVIEW OF UNITS ····· 9
4. SPECIFICATIONS ····· 14
5. DATA ····· 18
6. OUTLINES AND DIMENSIONS ····· 41
7. WIRING DIAGRAM ····· 43
8. TROUBLESHOOTING ····· 46
9. DISASSEMBLY PROCEDURE ····· 140
10. SYSTEM CONSTRUCTION ····· 170
11. ELECTRICAL WIRING ····· 173
12. REFRIGERANT PIPING TASKS ····· 174
13. REMOTE CONTROLLER ····· 175

Appendix: Installation manual (Excerpt of English Ver.)

PARTS CATALOG (OCB836)

1 SERVICE REFERENCE

PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

2 SAFETY PRECAUTION

2-1. Meanings of symbols displayed on indoor/outdoor units

	Warning (Risk of fire) This unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the operating instructions carefully before operation.
	Service personnel are required to carefully read the operating instructions and installation manual before operation.
	Further information is available in the operating instructions, installation manual, and the like.

2-2. Always observe for safety

Before obtaining access to terminal, all supply circuit must be disconnected.

Preparation before the repair service

- Prepare the proper tools.
- Prepare the proper protectors.
- Provide adequate ventilation.
- After stopping the operation of the air conditioner, turn off the power-supply breaker.
- Allow time for the electrical circuits to discharge before the work involving the electric parts is performed. LED lights should go off.

Precautions during the repair service

- Do not perform the work involving the electric parts with wet hands.
- Do not pour water into the electric parts.
- Do not touch the refrigerant.
- Do not touch the hot or cold areas in the refrigerating cycle.
- When the repair or the inspection of the circuit needs to be done without turning off the power, exercise great caution not to touch the live parts.
- When opening or closing the service valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.
- Be careful not to expose the fusible plug to the braze torch flame or transfer heat to it. The temperature of the fusible plug must not become 140°F (60°C) or more while working. Protect the fusible plug with a wet cloth when necessary. (The fusible plug breaks at 158°F [70°C]).

2-3. Cautions related to new refrigerant

■ **Cautions for units utilizing refrigerant R454B**

Use new refrigerant pipes.

- Avoid using thin pipes.

Make sure that the inside and outside of refrigerant piping is clean and it has no contaminants such as sulfur, oxides, dirt, shaving particles, etc., which are hazard to refrigerant cycle. In addition, use pipes with specified thickness.

- Contamination inside refrigerant piping can cause deterioration of refrigerant oil, etc.

Store the piping indoors, and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Leave elbow joints, etc. in their packaging.)

- If dirt, dust or moisture enters into refrigerant cycle, that can cause deterioration of refrigerant oil or malfunction of compressor.

The refrigerant oil applied to flare and flange connections must be ester oil, ether oil or

alkylbenzene oil in a small amount.

- If large amount of mineral oil enters, that can cause deterioration of refrigerant oil, etc.

Charge refrigerant from liquid phase of refrigerant cylinder.

- If the refrigerant is charged from gas phase, composition change may occur in refrigerant and the efficiency will be lowered.

Do not use refrigerant other than R454B.

- If other refrigerant (R22, R410A, etc.) is used, chlorine in refrigerant can cause deterioration of refrigerant oil, etc.

Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.

- Vacuum pump oil may flow back into refrigerant cycle and that can cause deterioration of refrigerant oil, etc.

Use the following tools specifically designed for use with R454B refrigerant.

- The following tools are necessary to use R454B refrigerant.

Tools	
Gauge manifold	Flaring tool
Charge hose	Size adjustment gauge
Gas leak detector	Vacuum pump adaptor
Torque wrench	Electronic refrigerant charging scale

Handle tools with care.

- If dirt, dust or moisture enters into refrigerant cycle, that can cause deterioration of refrigerant oil or malfunction of compressor.

Do not use a charging cylinder.

- If a charging cylinder is used, the composition of refrigerant will change and the efficiency will be lowered.

Ventilate the room if refrigerant leaks during operation. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.

Use the specified refrigerant only.

- Never use any refrigerant other than that specified.
- Doing so may cause a burst, an explosion, or fire when the unit is being used, serviced, or disposed of.
- Correct refrigerant is specified in the manuals and on the spec labels provided with our products.
- We will not be held responsible for mechanical failure, system malfunction, unit breakdown or accidents caused by failure to follow the instructions.

Follow the instructions below to prevent abrasive components contained in sandpaper and cutting tools from entering the refrigerant circuit because those components can cause failures of the compressor and valves.

- To deburr pipes, use a reamer or other deburring tools, not sandpaper.
- To cut pipes, use a pipe cutter, not a grinder or other tools that use abrasive materials.
- When cutting or deburring pipes, do not allow cutting chips or other foreign matters to enter the pipes.
- If cutting chips or other foreign matters enter pipes, wipe them off the inside of the pipes.

Do not pump down the system when a gas leak has been detected.

- The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.

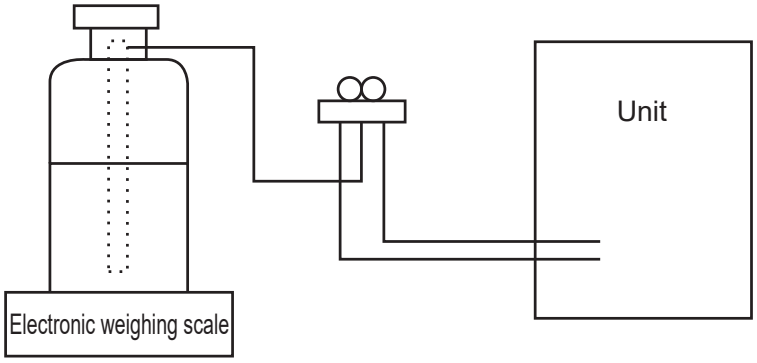
2-3-1. Warning for service

- Do not alter the unit.
- Maintenance, service and repair operations shall be performed by authorized technician with required qualification.
- Servicing shall be performed only by methods recommended by the manufacturer.
- For installation and relocation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with refrigerant specified in the outdoor unit installation manual.
- Ask a dealer or an authorized technician to install, relocate and repair the unit.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufactur-

er.
- The appliance should not be stored in a room with continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance, or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odor.
- Refrigerant piping shall be protected from physical damage.
- Field installed piping should be kept to a minimum.
- Compliance with national gas regulations shall be observed.
- All field joints shall be accessible for inspection prior to being covered or enclosed.
- Keep any required ventilation openings clear of obstruction.
- Alloys used indoors to join refrigerant containing connections shall have a melting point (liquidus temperature) greater than 427 °C.
- The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- Be sure to have appropriate ventilation in order to prevent ignition. Furthermore, be sure to carry out fire prevention measures that there are no dangerous or flammable objects in the surrounding area.

2-3-2. Cautions for service
- Perform service after recovering the refrigerant left in unit completely.
- Do not release refrigerant in the air.
- If moisture or foreign matter might have entered the refrigerant piping during service, ensure to remove them.
- After completing service, charge the cycle with specified amount of refrigerant.

2-3-3. Additional refrigerant charge
When charging directly from cylinder
- Check that cylinder for R454B on the market is a syphon type.
- Charging should be performed with the cylinder of syphon stood vertically. (Refrigerant is charged from liquid phase.)



2-3-4. Service tools
Use the below service tools as exclusive tools for R454B refrigerant.

No.	Tool name	Specifications
1	Gauge manifold	Only for R454B
		Use the existing fitting specifications. (UNF1/2)
		Use high-tension side pressure of 768.7 psig (5.3 MPa·G) or over.
2	Charge hose	Only for R454B
		Use pressure performance of 738.2 psig (5.09 MPa·G) or over.
3	Electronic weighing scale	–
4	Gas leak detector	Use the detector for R134a, R407C, R410A or R454B.
5	Adaptor for reverse flow check	Attach on vacuum pump.
6	Refrigerant charge base	–
7	Refrigerant cylinder	Only for R454B
		Top of cylinder (Pink)
		Cylinder with syphon
8	Refrigerant recovery equipment	–

2-4. Cautions for refrigerant piping work
New refrigerant R454B is adopted for replacement inverter series. Although the refrigerant piping work for R454B is the same as for R22/R410A, exclusive tools are necessary so as not to mix with different kind of refrigerant. Furthermore as the working pressure of R454B is 1.6 times higher than that of R22, their sizes of flared sections and flare nuts are different.

■ Thickness of pipes

Because the working pressure of R454B is higher compared to R22, be sure to use refrigerant piping with thickness shown below. (Never use pipes of 7/256 in [0.7 mm] or below.)

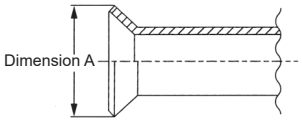
Piping diameter and thickness

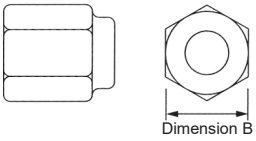
Nominal dimensions (in)	Outside diameter (mm)	Thickness (in [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/4	6.35	1/32 [0.8]	1/32 [0.8]
3/8	9.52	1/32 [0.8]	1/32 [0.8]
1/2	12.70	1/32 [0.8]	1/32 [0.8]
5/8	15.88	5/128 [1.0]	5/128 [1.0]
3/4	19.05	5/128 [1.0]*	5/128 [1.0]
7/8	22.2	5/128 [1.0]*	5/128 [1.0]
1	25.4	5/128 [1.0]*	5/128 [1.0]
1-1/8	28.58	5/128 [1.0]*	5/128 [1.0]

* Use 1/2 H or H pipes.

■ Dimensions of flare cutting and flare nut

The component molecules in HFC refrigerant are smaller compared to conventional refrigerants. In addition to that, R454B is a refrigerant, which has higher risk of leakage because its working pressure is higher than that of other refrigerants.
Therefore, to enhance airtightness and strength, flare cutting dimension of copper pipe for R454B has been specified separately from the dimensions for other refrigerants as shown below. The dimension B of flare nut for R454B also has partly been changed to increase strength as shown below. Set copper pipe correctly referring to copper pipe flaring dimensions for R454B below. For 1/2 and 5/8 inch pipes, the dimension B changes. Use torque wrench corresponding to each dimension.





Flare cutting dimensions

Nominal dimensions (in)	Outside diameter (mm)	Dimension A ($^{0}_{-0.4}$) (in [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/4	6.35	11/32-23/64 [9.1]	32/11-23/64 [9.0]
3/8	9.52	1/2-33/64 [13.2]	1/2-33/64 [13.0]
1/2	12.70	41/64-21/32 [16.6]	5/8-41/64 [16.2]
5/8	15.88	49/64-25/32 [19.7]	3/4-49/64 [19.4]
3/4	19.05	–	29/32-59/64 [23.3]

Flare nut dimensions

Nominal dimensions (in)	Outside diameter (mm)	Dimension B ($^{0}_{-0.4}$) (in [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/4	6.35	43/64 [17.0]	43/64 [17.0]
3/8	9.52	7/8 [22.0]	7/8 [22.0]
1/2	12.70	1-3/64 [26.0]	15/16 [24.0]
5/8	15.88	1-9/64 [29.0]	1-1/16 [27.0]
3/4	19.05	–	1-27/64 [36.0]

■ Tools for R454B (The following table shows whether conventional tools can be used or not.)

Tools and materials	Use	R454B tools	Can R22 tools be used ?	Can R407C tools be used ?	Can R410A tools be used ?
Gauge manifold	Air purge, refrigerant charge and operation check	Tool exclusive for R454B	×	×	○
Charge hose		Tool exclusive for R454B	×	×	○
Gas leak detector	Gas leak check	Tool for HFC refrigerant	×	○	○
Refrigerant recovery equipment	Refrigerant recovery	Tool exclusive for R454B	×	×	○
Refrigerant cylinder	Refrigerant charge	Tool exclusive for R454B	×	×	×
Applied oil	Apply to flared section	Ester oil, ether oil and alkylbenzene oil (minimum amount)	×	Ester oil, ether oil: ○ Alkylbenzene oil: minimum amount	Ester oil, ether oil: ○ Alkylbenzene oil: minimum amount
Safety charger	Prevent compressor malfunction when charging refrigerant by spraying liquid refrigerant	Tool exclusive for R454B	×	×	○
Charge valve	Prevent gas from blowing out when detaching charge hose	Tool exclusive for R454B	×	×	○

Tools and materials	Use	R454B tools	Can R22 tools be used ?	Can R407C tools be used ?	Can R410A tools be used ?
Vacuum pump	Vacuum drying and air purge	Tools for other refrigerants can be used if equipped with adopter for reverse flow check	△ (Usable if equipped with adopter for reverse flow)	△ (Usable if equipped with adopter for reverse flow)	△ (Usable if equipped with adopter for reverse flow)
Flare tool*	Flaring work of piping	Tools for other refrigerants can be used by adjusting flaring dimension	△ (Usable by adjusting flaring dimension)	△ (Usable by adjusting flaring dimension)	△ (Usable by adjusting flaring dimension)
Bender	Bend the pipes	Tools for other refrigerants can be used	○	○	○
Pipe cutter*	Cut the pipes	Tools for other refrigerants can be used	○	○	○
Welder and nitrogen gas cylinder	Weld the pipes	Tools for other refrigerants can be used	○	○	○
Refrigerant charging scale	Refrigerant charge	Tools for other refrigerants can be used	○	○	○
Vacuum gauge or thermistor vacuum gauge and vacuum valve	Check the degree of vacuum. (Vacuum valve prevents back flow of oil and refrigerant to thermistor vacuum gauge)	Tools for other refrigerants can be used	○	○	○
Charging cylinder	Refrigerant charge	Tool exclusive for R454B	×	–	×

×: Prepare a new tool. (Use the new tool as the tool exclusive for R454B.)
△: Tools for other refrigerants can be used under certain conditions.
○: Tools for other refrigerants can be used.

* Follow the instructions below to prevent abrasive components contained in sandpaper and cutting tools from entering the refrigerant circuit because those components can cause failures of the compressor and valves.
- To deburr pipes, use a reamer or other deburring tools, not sandpaper.
- To cut pipes, use a pipe cutter, not a grinder or other tools that use abrasive materials.
- When cutting or deburring pipes, do not allow cutting chips or other foreign matters to enter the pipes.
- If cutting chips or other foreign matters enter pipes, wipe them off the inside of the pipes.

2-5. Cautions for the unit using R454B refrigerant

Basic work procedures are the same as those for conventional units using refrigerant R410A. However, pay careful attention to the following points. Additionally, refer to "3-6. Precautions for R454B system" in the installation manual.

■ Information on servicing

1. Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing FLAMMABLE REFRIGERANTS, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. For repair to the REFRIGERATING SYSTEM, 2 to 6 below shall be completed prior to conducting work on the system.

2. Work procedure

Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3. General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.

4. Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5. Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

6. No ignition sources

No person carrying out work in relation to a REFRIGERATING SYSTEM which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.

7. Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

8. Checks to the refrigerating equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all

times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using FLAMMABLE REFRIGERANTS:

- the actual REFRIGERANT CHARGE is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

9. Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised. Initial safety checks shall include:

- that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
- that no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- that there is continuity of earth bonding.

■ Repairs to sealed components

Sealed electrical components shall be replaced.

■ Repair to intrinsically safe components

Intrinsically safe components must be replaced.

■ Cabling

Refer to "2-6. Using R454B refrigerant air conditioners" in the installation manual.

■ Detection of flammable refrigerants

Refer to "2-6. Using R454B refrigerant air conditioners" in the installation manual.

■ Removal and evacuation

Refer to "2-6. Using R454B refrigerant air conditioners" in the installation manual.

■ Charging procedures

Refer to "2-6. Using R454B refrigerant air conditioners" in the installation manual.

■ Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of recovered refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- Become familiar with the equipment and its operation.
- Isolate system electrically.
- Before attempting the procedure, ensure that:
  - mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
  - all personal protective equipment is available and being used correctly;
  - the recovery process is supervised at all times by a competent person;
  - recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- Pump down refrigerant system, if possible.
- If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.
- Do not overfill cylinders (no more than 80 % volume liquid charge).
- Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- Recovered refrigerant shall not be charged into another REFRIGERATING SYSTEM unless it has been cleaned and checked.

■ Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. For appliances containing FLAMMABLE REFRIGERANTS, ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains FLAMMABLE REFRIGERANT.

■ Recovery

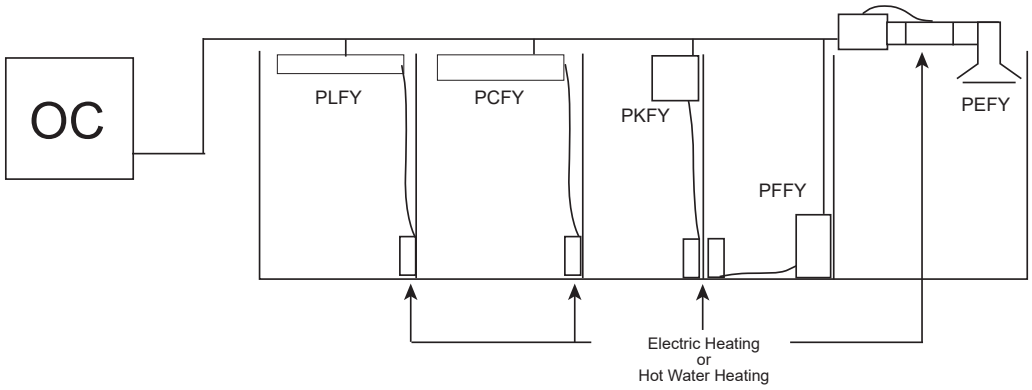
Refer to "2-6. Using R454B refrigerant air conditioners" in the installation manual.

3 OVERVIEW OF UNITS

3-1. Auxiliary heat staging for City Multi indoor units (Optional)

■ **Auxiliary heating operation controls another heat source that depends on the main system's operations, which means the interlock operation shown in 2 below will be possible.**

1. Indoor unit must be R454B UL model for this function to operate.
2. Different indoor unit applications that can be applied:



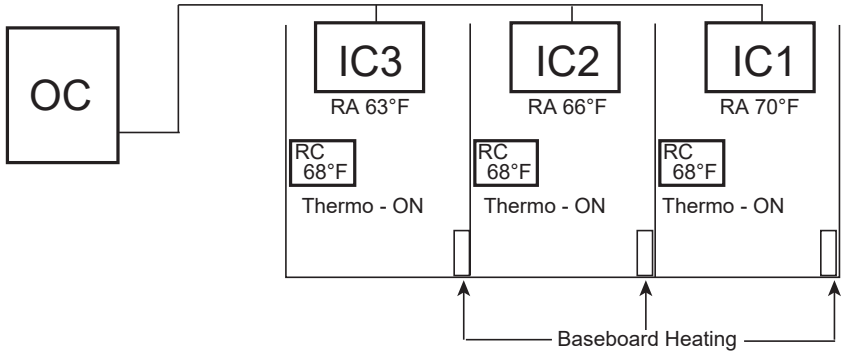
■ **Determine required indoor fan speed during defrost mode:**

• To set the fan speed, see the chapter referring to heater control in the indoor unit's technical & service manual.

■ **Determine fan speed setting during indoor thermo-OFF conditions:**

• These settings are done within indoor DIP SW1-1, DIP SW1-7 and DIP SW1-8. See the chart below for options.
• Recommended SW1-7 OFF and SW1-8 ON will determine airflow based on "Setting on the remote controller".

Auxiliary heating signal			Fan speed setting	Fan speed setting
Thermo condition			OFF	ON
SW1-1	SW1-7	SW1-8	-	-
Any	OFF	OFF	Very low	Setting on remote controller
Any	ON	OFF	Low	
Any	OFF	ON	Setting on remote controller	
ON	ON	ON	Stopped	



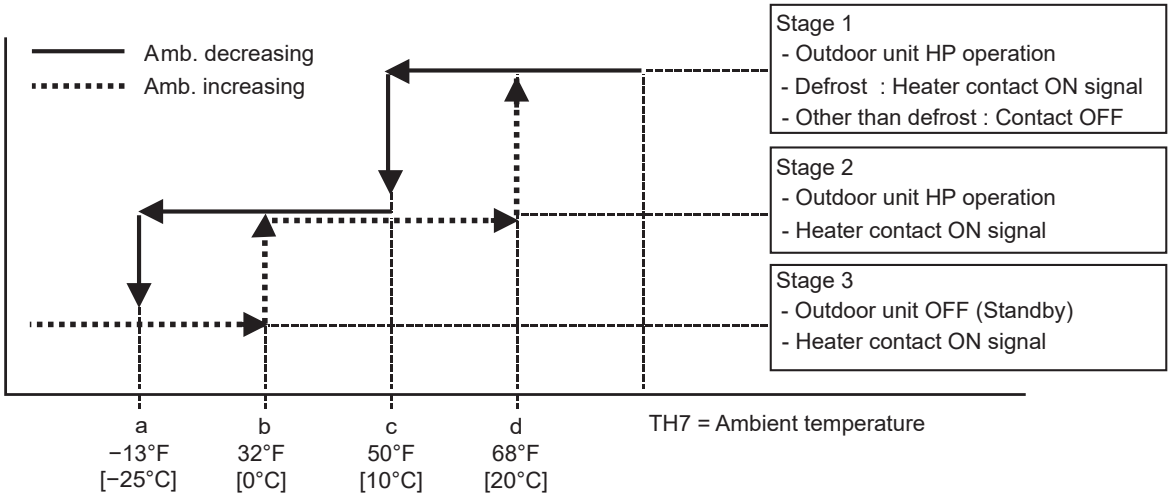
■ **Outdoor unit function item No. 0015 for auxiliary heating control:**

• Refer to "8-5-2. Additional DIP switch settings at the time of shipment" for settings.
  - OFF: Auxiliary heating function is disabled. (Initial setting)
  - ON : Auxiliary heating function is enabled.

■ **Setting outdoor unit and auxiliary heat switch over temperatures**

When the function item No. 0015 is set to "ON", the outdoor unit and the contact output operates as shown below.

• Outdoor default setting and operations are shown below:

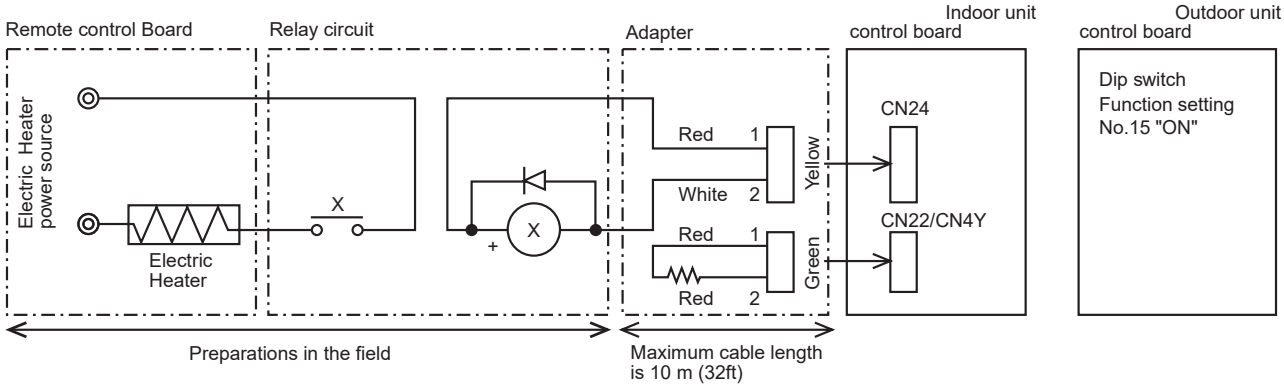


When the set temperature ranges overlap, the previously set pattern (1, 2 or 3) has a priority.
The stage 1 has the highest priority, 2 the second and then 3.

- Based on above chart listed the sequence of operation on "On ambient decrease"
  - Stage 1: (TH7 ≥ 50°F [10°C]): the outdoor unit runs in HP mode.
  - Stage 2: (TH7 = 50 to -13°F [10 to -25°C]): the outdoor unit runs in HP mode with auxiliary heating.
  - Stage 3: (TH7 ≤ -13°F [-25°C]): Auxiliary heating only (Outdoor unit is OFF).
- Based on above chart listed the sequence of operation on "On ambient increase"
  - Stage 3: (TH7 ≤ 32°F [0°C]): Auxiliary heating only (Outdoor unit is OFF).
  - Stage 2: (TH7 ≥ 32 to 68°F [0 to 20°C]): Auxiliary heating with outdoor unit in HP mode.
  - Stage 1: (TH7 ≥ 68°F [20°C]): Outdoor unit in HP mode only.

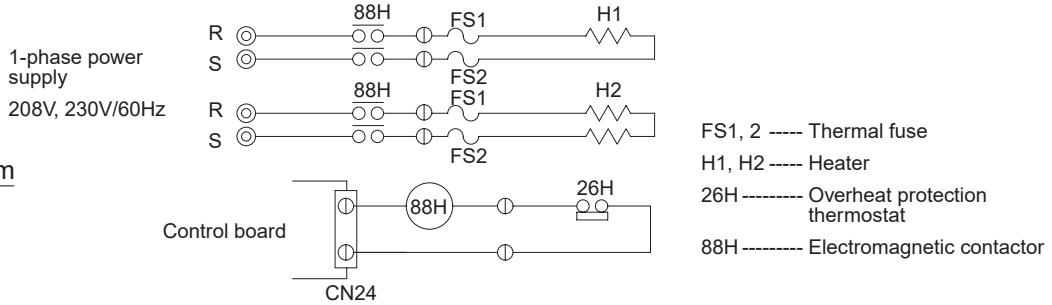
■ Locally procured wiring

- A basic connection method is shown.
  (i.e. interlocked operation with the electric heater with the fan speed setting on high)



- For relay X, use the specifications given below operation coil.
  Use the diode that is recommended by the relay manufacturer at both ends of the relay coil.
  - Rated voltage: 12 VDC
  - Power consumption: 0.9W or less
- The length of the electrical wiring for the PAC-YU25HT is 2 meters (6-1/2 ft)
- To extend this length, use sheathed 2-core cable. Do not extend the cable more than 10 meters (32 ft).
  - Control cable type: CVV, CVS, CPEV, or equivalent
  - Cable size: 0.5 mm² to 1.25 mm² (AWG22 to AWG16)
- Recommended circuit

Wiring diagram



3-2. System construction

Outdoor unit		4HP (3 ton)	4.5HP (3.5 ton)	5HP (4 ton)	7HP (5 ton)
		L36NKMU HL36NKMU	HL42NKMU	L48NKMU HL48NKMU	L60NKMU HL60NKMU
Applicable indoor unit	Capacity class	04 to 36	04 to 54		04 to 72
	Max. No. of units	11	12		
	Total system capacity range *1	50 to 130% of outdoor unit capacity			

Model name	CMY-Y62-G-E	CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E
Number of branches	2	4	8

Connectable indoor unit lineup																	
Model type		Model name		04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Wall mounted		PKFY-L	NKMU								●		●				
			NLMU	●		●	●	●	●	●							
Ceiling concealed	Low ESP	PEFY-L	NMSU			●	●	●	●	●	●						
	Mid ESP	PEFY-L	NMAU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	High ESP																
	Flesh air																
Ceiling suspended		PCFY-L	NKMU						●		●		●	●			
Ceiling Cassette	4-way flow	PLFY-EL	NEMU					●	●	●	●		●	●	●		
	2 by 2	PLFY-L	NFMU		●		●	●	●	●							
	1-way flow																
Floor standing	Exposed																
	Concealed																
Multi-position		PVFY-L	NAMU				●	●		●	●		●	●	●	●	
Hot water																	

Remote controller	Name	MA remote controller
	Model name	PAR-42MAAUB
	Functions	• Address setting is not required.

*1. When connecting one or more PLFY-L12/18 units, total system capacity shall be equal to or lower than 105% of the outdoor unit capacity.

3-3. System construction (Branch box system)

Outdoor unit	Horsepower	4 HP (3 ton)	4.5 HP (3.5 ton)	5 HP (4 ton)	7 HP (5 ton)
	Model name	L36NKMU HL36NKMU	HL42NKMU	L48NKMU HL48NKMU	L60NKMU HL60NKMU
Applicable indoor unit	Capacity class	06 to 36			
	Max. No. of units	4 (3)*1,*2,*3	5 (4)*1,*2,*3	8 (6)*1,*2,*3	8 (6)*1,*2,*4
	Total system capacity range*5	33 to 130% of outdoor unit capacity	29 to 130% of outdoor unit capacity	25 to 130% of outdoor unit capacity	20 to 130% of outdoor unit capacity
		12 to 46.8 kBtu/h	12 to 54.6 kBtu/h	12 to 62.4 kBtu/h	12 to 78 kBtu/h
Branch box that can be connected	Number of units	1 or 2			

*1. The number enclosed in parentheses is the maximum number of units that can be connected when 1 or more PLA/ PAA-series units is connected.
*2. When connecting 2 SVZ-series units, any indoor units other than SVZ-series cannot be connected.
When connecting 1 SVZ-series unit, the total rated capacity (cooling) should be 100% or below including the SVZ-series unit (only L60). Also, only 1 SEZ or 1 PEAD can be included in the connection.
When connecting 3 or more SVZ-series units, consult your dealer.
*3. Maximum of 3 SEZ/PEAD-series units can be connected to a branch box.
*4. Maximum of 2 SEZ/PEAD-series units can be connected to a branch box. When connecting 1 or more SEZ/PEAD-series units, the total rated capacity (cooling) including the SEZ/PEAD-series units shall be 100% or below
*5. When connecting one or more MFZ-KX09 or PLA-AE12 units, the total system capacity shall be equal to or lower than 105% of the outdoor unit capacity.

Connectable indoor unit lineup (Heat pump inverter type)											
Model type		Model name	06	09	12	15	18	24	30	36	42
Wall-mounted	Deluxe	MSZ-FX·NL	●	●	●	●	●				
	Standard	MSZ-GX·NL	●	●	●	●	●	●			
	Designed model										
Ceiling concealed	Low static pressure*3, *4	SEZ-AD·NL		●	●	●	●				
	Middle static pressure*3, *4	PEAD-AA·NL		●	●	●	●	●	●	●	
Ceiling suspended											
Ceiling cassette	4-way flow	PLA-AE·NL			●		●	●	●	●	
	2 by 2	SLZ-AF·NL		●	●	●					
	1-way flow	MLZ-KX·NL	●	●	●		●				
Floor standing		MFZ-KX·NL		●	●	●	●				
Standard multi-position air handler		SVZ-AP·NL			●		●	●	●	●	
A-coil		PAA-AA/BA/CA·NL					●	●	●	●	

Branch box	PAC-LMA50BC	PAC-LMA30BC
Number of branches (Connectable indoor unit)	5 (MAX. 5 units)	3 (MAX. 3 units)

Note:
- A maximum of 2 branch boxes can be connected to 1 outdoor unit.

2-branch pipe (joint), optional parts	
Using 1 branch box	Not required
Using 2 branch boxes	Required Connection method: flare (MSDD-50AR2-E) Connection method: brazing (MSDD-50BR-E) Note: Select the appropriate model based on the connection method.

Option	Optional accessories of indoor units and outdoor units are available.

3-4. System Specifications

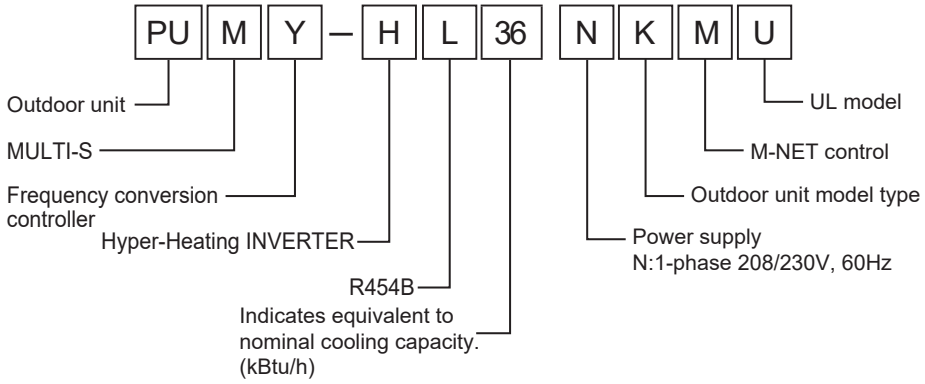
3-4-1. Outdoor Unit

Outdoor unit	Model name	L36NKMU	HL36NKMU	HL42NKMU	L48NKMU	HL48NKMU	L60NKMU	HL60NKMU
Capacity	Cooling (kBtu/h)	36	36	42	48	48	60	60
	Heating (kBtu/h)	41	42	48	50	54	66	66

Cooling/Heating capacity indicates the maximum value at operation under the following condition.

Cooling Indoor: D.B. 80°F/W.B. 67°F (D.B. 26.7°C/W.B. 19.4°C)
Outdoor: D.B. 95°F/W.B. 75°F (D.B. 35°C/W.B. 23.9°C)
Heating Indoor: D.B. 70°F/W.B. 60°F (D.B. 21.1°C/W.B. 15.6°C)
Outdoor: D.B. 47°F/W.B. 43°F (D.B. 8.3°C/W.B. 6.1°C)

3-4-2. Method for identifying MULTI-S model



4 SPECIFICATIONS

Outdoor model				PUMY-L36NKMU			PUMY-L48NKMU		
Indoor model				Non-Ducted	Mix	Ducted	Non-Ducted	Mix	Ducted
Cooling	Capacity Rated*1	Btu/h		36,000	36,000	36,000	48,000	48,000	48,000
	Rated power input	W		2,555	2,990	3,600	4,000	4,710	5,715
	Current input (208/230 V)	A		12.5/11.3	14.6/13.2	17.6/15.9	19.5/17.6	23.0/20.8	27.9/25.2
	EER2	Btu/h/W		14.10	12.05	10.00	12.00	10.20	8.40
	SEER2	-		23.00	20.60	18.20	23.00	20.00	17.00
Heating	Capacity Rated 47°F*2	Btu/h		41,000	41,000	41,000	50,000	50,000	50,000
	Capacity Max. 17°F*3	Btu/h		36,000	36,000	36,000	43,000	43,000	43,000
	Capacity Max. 5°F	Btu/h		29,000	29,000	29,000	35,400	35,400	35,400
	Rated power input 47°F*2	W		3,005	3,395	3,880	3,665	4,140	4,730
	Current input (208/230 V)	A		14.7/13.3	16.6/15.0	18.9/17.1	17.9/16.2	20.2/18.3	23.1/20.9
	COP 47°F*2	W/W		4.00	3.54	3.10	4.00	3.54	3.10
	HSPFIV / V	-		11.00/8.75	10.50/8.75	10.00/8.75	10.40/8.35	9.95/8.00	9.50/7.70
Power source				1-phase 208/230 V, 60 Hz					
Breaker size	(ODU only/ODU+IDU)		A	30/40					
Minimum circuit ampacity	(ODU only/ODU+IDU)		A	36/42					
Indoor unit connectable	Total capacity			50 to 130% of outdoor unit capacity					
	Model/ Quantity*4	CITY MULTI		04 - 36/11			04 - 54/12		
		Branch box		06 - 36/4			06 - 36/8		
Sound pressure level (SPL) (measured in anechoic room)		dB <A>		49/53			51/54		
Refrigerant piping diameter	Liquid pipe	in (mm)		3/8 (ø9.52)					
	Gas pipe	in (mm)		5/8 (ø15.88)					
Fan*5	Type × Quantity			Propeller fan × 2					
	Airflow rate	m^3/min		112					
		L/s		1,867					
		cfm		3,955					
	Control, Driving mechanism			DC control					
	Motor output	kW		0.070 × 2					
	External static pressure			0					
Compressor	Type × Quantity			Twin rotary hermetic compressor x 1					
	Manufacturer			Mitsubishi Electric Corporation					
	Starting method			Inverter					
	Motor output	kW		2.7			3.4		
	Case heater	kW		0					
	Lubricant			RM68EH 78 oz. (2.3L)					
External finish				Galvanized Steel Sheet <Munsell 3Y 7.8/ 1.1>					
External dimension H × W × D		mm		1,338 × 1,050 × 330 (+25)					
		in		52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)					
Protection devices	High pressure protection			High pressure switch					
	Inverter circuit (COMP./FAN)			Overcurrent detection, Overheat detection (Heat sink thermistor)					
	Compressor			Compressor thermo, Overcurrent detection, Thermal protector					
	Fan motor			Overheating/Voltage protection					
Refrigerant	Type × original charge			R454B 2 lbs. 11 oz. (1.2 kg)					
	Control			Linear Expansion Valve					
Net weight		lb (kg)		250 (113)					
Heat exchanger				Cross fin and tube					
HIC circuit (HIC: Heat Inter-Changer)				HIC circuit					
Defrosting method				Reversed refrigerant circuit					
Guaranteed operation range	Cooling	D.B.		D.B 23 to 115°F [D.B.-5 to 46°C]*5, *6, *7, *8					
	Heating	W.B.		W.B. -13 to 59°F [W.B. -25 to 15°C]					

Remarks

*1. Rating cooling conditions:
Indoor: 80°F D.B. /67 °F W.B. (26.7°C D.B./19.4°C W.B.)
Outdoor: 95°F D.B. (35.0°C D.B.)

*2. Rating heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 47°F D.B./43°F W.B. (8.3°C D.B./6.1°C W.B.)

*3. Heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 17°F D.B./15°F W.B. (-8.3°C D.B./-9.4°C W.B.)

*4. It cannot be connected to mixed CITY MULTI indoor unit and branch box indoor unit.

*5. 5 to 115°F D.B. (-15 to 46°C D.B.), when an optional Air Outlet Guide is installed. However, this condition does not apply to the indoor units listed in *6.

*6. 50 to 115°F D.B. (10 to 46°C D.B.), when connecting PKFY-L04/06/08/12NLMU type indoor unit.

*7. When the temperature is below 50°F D.B. (10 °C D.B.), noise could potentially occur.

*8. When PCFY is operated in cooling at an outside temperature of 68°F D.B. (20 °C D.B.) or lower, refrigerant noise could potentially occur.

Notes:

- Due to continuing improvement, above specifications are subject to change without notice.
- See the following for unit conversion: kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3,412, cfm = m^3/min × 35.31, lb = kg × 0.4536
  Above specification data is subject to rounding variation.
- Refer to the indoor unit's service manual for the indoor units specifications.
- Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.

Outdoor model				PUMY-HL36NKMU			PUMY-HL42NKMU			PUMY-HL48NKMU		
Indoor model				Non-Ducted	Mix	Ducted	Non-Ducted	Mix	Ducted	Non-Ducted	Mix	Ducted
Cooling	Capacity Rated[*1]		Btu/h	36,000	36,000	36,000	42,000	42,000	42,000	48,000	48,000	48,000
	Rated power input		W	2,485	2,835	3,305	3,135	3,530	4,040	3,665	4,160	4,800
	Current input (208/230 V)		A	12.2/11.0	13.9/12.5	16.2/14.6	15.3/13.9	17.3/15.6	19.8/17.9	17.9/16.2	20.3/18.4	23.5/21.2
	EER2		Btu/h/W	14.50	12.70	10.90	13.40	11.90	10.40	13.10	11.55	10.00
	SEER2		-	23.00	20.35	17.70	21.50	19.50	17.50	23.00	20.50	18.00
Heating	Capacity Rated 47°F[*2]		Btu/h	42,000	42,000	42,000	48,000	48,000	48,000	54,000	54,000	54,000
	Capacity Max. 17°F[*3]		Btu/h	42,000	42,000	42,000	48,000	48,000	48,000	54,000	54,000	54,000
	Capacity Max. 5°F		Btu/h	42,000	42,000	42,000	48,000	48,000	48,000	54,000	54,000	54,000
	Capacity Max. -13°F			42,000	42,000	42,000	48,000	48,000	48,000	54,000	54,000	54,000
	Rated power input 47°F[*2]		W	3,080	3,330	3,620	3,435	3,975	4,690	3,960	4,400	4,950
	Current input (208/230 V)		A	15.1/13.6	16.3/14.7	17.7/16.0	16.8/15.2	19.4/17.6	22.9/20.7	19.4/17.5	21.5/19.5	24.2/21.9
	COP 47°F[*2]		W/W	4.00	3.70	3.40	4.10	3.54	3.00	4.00	3.60	3.20
	HSPFIV / V		-	12.00/10.65	11.25/10.20	10.50/9.80	11.10/9.80	10.55/9.30	10.00/8.80	11.50/9.80	10.75/9.05	10.00/8.30
Power source				1-phase 208/230 V, 60 Hz								
Breaker size		(ODU only/ODU+IDU)	A	40/45								
Minimum circuit ampacity		(ODU only/ODU+IDU)	A	45/51								
Indoor unit connectable	Total capacity			50 to 130% of outdoor unit capacity								
	Model/ Quantity[*4]		CITY MULTI	04 - 36/11			04 - 54/12			04 - 54/12		
			Branch box	06 - 36/4			06 - 36/5			06 - 36/8		
Sound pressure level (SPL) (measured in anechoic room)			dB <A>	49/53			50/54			51/54		
Refrigerant piping diameter	Liquid pipe		in (mm)	3/8 (ø9.52)								
	Gas pipe		in (mm)	5/8 (ø15.88)								
Fan[*5]	Type × Quantity			Propeller fan × 2								
	Airflow rate		m^3/min	108								
			L/s	1,800								
			cfm	3,810								
	Control, Driving mechanism			DC control								
	Motor output		kW	0.200 × 2								
	External static pressure			0								
Compressor	Type × Quantity			Twin rotary hermetic compressor × 1								
	Manufacturer			Mitsubishi Electric Corporation								
	Starting method			Inverter								
	Motor output		kW	2.7			3.0			3.2		
	Case heater		kW	0								
	Lubricant			RM68EH 78 oz. (2.3L)								
External finish				Galvanized Steel Sheet <Munsell 3Y 7.8/ 1.1>								
External dimension H × W × D			mm	1,338 × 1,050 × 330 (+25)								
			in	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)								
Protection devices	High pressure protection			High pressure switch								
	Inverter circuit (COMP./FAN)			Overcurrent detection, Overheat detection (Heat sink thermistor)								
	Compressor			Compressor thermo, Overcurrent detection, Thermal protector								
	Fan motor			Overheating/Voltage protection								
Refrigerant	Type × original charge			R454B 6 lbs. 10 oz. (3.0kg)								
	Control			Linear Expansion Valve								
Net weight			lb (kg)	283 (128)								
Heat exchanger				Cross fin and tube								
HIC circuit (HIC: Heat Inter-Changer)				HIC circuit								
Defrosting method				Reversed refrigerant circuit								
Guaranteed operation range	Cooling		D.B.	D.B 23 to 115°F [D.B.-5 to 46°C][*5, *6, *7, *8]								
	Heating		W.B.	W.B. -13 to 59°F [W.B. -25 to 15°C]								

Remarks

*1. Rating cooling conditions:
Indoor: 80°F D.B. /67 °F W.B. (26.7°C D.B./19.4°C W.B.)
Outdoor: 95°F D.B. (35.0°C D.B.)

*2. Rating heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 47°F D.B./43°F W.B. (8.3°C D.B./6.1°C W.B.)

*3. Heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 17°F D.B./15°F W.B. (-8.3°C D.B./-9.4°C W.B.)

*4. It cannot be connected to mixed CITY MULTI indoor unit and branch box indoor unit.

*5. 5 to 115°F D.B. (-15 to 46°C D.B.), when an optional Air Outlet Guide is installed. However, this condition does not apply to the indoor units listed in *6.

*6. 50 to 115°F D.B. (10 to 46°C D.B.), when connecting PKFY-L04/06/08/12NLMU type indoor unit.

*7. When the temperature is below 50°F D.B. (10 °C D.B.), noise could potentially occur.

*8. When PCFY is operated in cooling at an outside temperature of 68°F D.B. (20 °C D.B.) or lower, refrigerant noise could potentially occur.

Notes:

- Due to continuing improvement, above specifications are subject to change without notice.
- See the following for unit conversion: kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3,412, cfm = m^3/min × 35.31, lb = kg/0.4536
  Above specification data is subject to rounding variation.
- Refer to the indoor unit's service manual for the indoor units specifications.
- Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.

Outdoor model				PUMY-L60NKMU		
Indoor model				Non-Ducted	Mix	Ducted
Cooling	Capacity Rated*1		Btu/h	60,000	60,000	60,000
	Rated power input		W	5,000	5,610	6,385
	Current input (208/230 V)		A	24.5/22.2	27.5/24.9	31.3/28.3
	EER2		Btu/h/W	12.00	10.70	9.40
	SEER2		-	20.00	18.20	16.40
Heating	Capacity Rated 47°F*2		Btu/h	66,000	66,000	66,000
	Capacity Max. 17°F*3		Btu/h	65,000	65,000	65,000
	Capacity Max. 5°F		Btu/h	46,500	46,500	46,500
	Rated power input 47°F*2		W	4,720	5,230	5,865
	Current input (208/230 V)		A	23.1/20.9	25.6/23.2	28.7/26.0
	COP 47°F*2		W/W	4.10	3.70	3.30
	HSPFIV / V		-	10.50/8.65	10.00/8.05	9.50/7.45
Power source				1-phase 208/230 V, 60 Hz		
Breaker size		(ODU only/ODU+IDU)	A	40/50		
Minimum circuit ampacity		(ODU only/ODU+IDU)	A	45/55		
Indoor unit connectable	Total capacity			50 to 130% of outdoor unit capacity		
	Model/ Quantity*4		CITY MULTI	04 - 72 /12		
			Branch box	06 - 36 / 8		
Sound pressure level (SPL) (measured in anechoic room)			dB <A>	58/59		
Refrigerant piping diameter	Liquid pipe		in (mm)	3/8 (ø9.52)		
	Gas pipe		in (mm)	3/4 (ø19.05)		
Fan*5	Type × Quantity			Propeller fan × 2		
	Airflow rate		m^3/min	141		
			L/s	2,350		
			cfm	4,975		
	Control, Driving mechanism			DC control		
	Motor output		kW	0.200 × 2		
	External static pressure			0		
Compressor	Type × Quantity			Twin rotary hermetic compressor x 1		
	Manufacturer			Mitsubishi Electric Corporation		
	Starting method			Inverter		
	Motor output		kW	4.1		
	Case heater		kW	0		
	Lubricant			RM68EH 78 oz. (2.3L)		
External finish				Galvanized Steel Sheet <Munsell 3Y 7.8/ 1.1>		
External dimension H × W × D			mm	1,338 × 1,050 × 330 (+25)		
			in	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)		
Protection devices	High pressure protection			High pressure switch		
	Inverter circuit (COMP./FAN)			Overcurrent detection, Overheat detection(Heat sink thermistor)		
	Compressor			Compressor thermo, Overcurrent detection, Thermal protector		
	Fan motor			Overheating/Voltage protection		
Refrigerant	Type × original charge			R454B 6 lbs. 10 oz. (3.0kg)		
	Control			Linear Expansion Valve		
Net weight			lb (kg)	278 (126)		
Heat exchanger				Cross fin and tube		
HIC circuit (HIC: Heat Inter-Changer)				HIC circuit		
Defrosting method				Reversed refrigerant circuit		
Guaranteed operation range	Cooling		D.B.	D.B 23 to 115°F [D.B.-5 to 46°C]*5, *6, *7, *8		
	Heating		W.B.	W.B. -13 to 59°F [W.B. -25 to 15°C]		

Remarks

*1. Rating cooling conditions:
Indoor: 80°F D.B. /67 °F W.B. (26.7°C D.B./19.4°C W.B.)
Outdoor: 95°F D.B. (35.0°C D.B.)

*2. Rating heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 47°F D.B./43°F W.B. (8.3°C D.B./6.1°C W.B.)

*3. Heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 17°F D.B./15°F W.B. (-8.3°C D.B./-9.4°C W.B.)

*4. It cannot be connected to mixed CITY MULTI indoor unit and branch box indoor unit.

*5. 5 to 115°F D.B. (-15 to 46°C D.B.), when an optional Air Outlet Guide is installed. However, this condition does not apply to the indoor units listed in *6.

*6. 50 to 115°F D.B. (10 to 46°C D.B.), when connecting PKFY-L04/06/08/12NLMU type indoor unit.

*7. When the temperature is below 50°F D.B. (10 °C D.B.), noise could potentially occur.

*8. When PCFY is operated in cooling at an outside temperature of 68°F D.B. (20 °C D.B.) or lower, refrigerant noise could potentially occur.

Note:

- Due to continuing improvement, above specifications are subject to change without notice.
- See the following for unit conversion: kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3,412, cfm = m^3/min × 35.31, lb = kg/0.4536
  Above specification data is subject to rounding variation.
- Refer to the indoor unit's service manual for the indoor units specifications.
- Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.

Outdoor model				PUMY-HL60NKMU		
Indoor model				Non-Ducted	Mix	Ducted
Cooling	Capacity Rated[*1]		Btu/h	60,000	60,000	60,000
	Rated power input		W	5,000	5,610	6,385
	Current input (208/230 V)		A	24.5/22.2	27.5/24.9	31.3/28.3
	EER2		Btu/h/W	12.00	10.70	9.40
	SEER2		-	20.00	18.20	16.40
Heating	Capacity Nominal[*9] 47°F[*2]		Btu/h	66,000	66,000	66,000
		Power input	W	4,720	5,230	5,865
		Current input (208/230V)	A	23.1/20.9	25.6/23.2	28.7/26.0
		COP	W/W	4.10	3.70	3.30
	Capacity Rated 47°F[*2]		Btu/h	62,000	61,000	60,000
		Power input	W	4,435	4,835	5,330
		Current input (208/230V)	A	21.7/19.7	23.7/21.4	26.1/23.6
		COP	W/W	4.10	3.70	3.30
	Capacity Max. 17°F[*3]		Btu/h	72,500	72,500	72,500
	Capacity Max. 5°F		Btu/h	62,000	61,000	60,000
	Capacity Max. -13°F		Btu/h	52,500	52,500	52,500
	HSPFIV / V		-	10.90/9.00	10.45/8.75	10.00/8.5
Power source				1-phase 208/230 V, 60 Hz		
Breaker size		(ODU only/ODU+IDU)	A	45/55		
Minimum circuit ampacity		(ODU only/ODU+IDU)	A	45/55		
Indoor unit connectable	Total capacity			50 to 130% of outdoor unit capacity		
	Model/ Quantity[*4]		CITY MULTI	04 - 72 /12		
			Branch box	06 - 36 / 8		
Sound pressure level (SPL) (measured in anechoic room)			dB <A>	58/59		
Refrigerant piping diameter	Liquid pipe		in (mm)	3/8 (ø9.52)		
	Gas pipe		in (mm)	3/4 (ø19.05)		
Fan[*5]	Type × Quantity			Propeller fan × 2		
	Airflow rate		m^3/min	141		
			L/s	2,350		
			cfm	4,975		
	Control, Driving mechanism			DC control		
	Motor output		kW	0.200 × 2		
	External static pressure			0		
Compressor	Type × Quantity			Twin rotary hermetic compressor x 1		
	Manufacturer			Mitsubishi Electric Corporation		
	Starting method			Inverter		
	Motor output		kW	4.1		
	Case heater		kW	0		
	Lubricant			RM68EH 78 oz. (2.3L)		
External finish				Galvanized Steel Sheet <Munsell 3Y 7.8/ 1.1>		
External dimension H × W × D			mm	1,338 × 1,050 × 330 (+25)		
			in	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)		
Protection devices	High pressure protection			High pressure switch		
	Inverter circuit (COMP./FAN)			Overcurrent detection, Overheat detection(Heat sink thermistor)		
	Compressor			Compressor thermo, Overcurrent detection, Thermal protector		
	Fan motor			Overheating/Voltage protection		
Refrigerant	Type × original charge			R454B 6 lbs. 10 oz. (3.0kg)		
	Control			Linear Expansion Valve		
Net weight			lb (kg)	283 (128)		
Heat exchanger				Cross fin and tube		
HIC circuit (HIC: Heat Inter-Changer)				HIC circuit		
Defrosting method				Reversed refrigerant circuit		
Guaranteed operation range	Cooling		D.B.	D.B 23 to 115°F [D.B.-5 to 46°C][*5, *6, *7, *8]		
	Heating		W.B.	W.B. -13 to 59°F [W.B. -25 to 15°C]		

Remarks

*1. Rating cooling conditions:
Indoor: 80°F D.B. /67 °F W.B. (26.7°C D.B./19.4°C W.B.)
Outdoor: 95°F D.B. (35.0°C D.B.)

*2. Rating heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 47°F D.B./43°F W.B. (8.3°C D.B./6.1°C W.B.)

*3. Heating conditions:
Indoor: 70°F D.B. (21.1°C D.B.)
Outdoor: 17°F D.B./15°F W.B. (-8.3°C D.B./-9.4°C W.B.)

*4. It cannot be connected to mixed CITY MULTI indoor unit and branch box indoor unit.

*5. 5 to 115°F D.B. (-15 to 46°C D.B.), when an optional Air Outlet Guide is installed. However, this condition does not apply to the indoor units listed in *6.

*6. 50 to 115°F D.B. (10 to 46°C D.B.), when connecting PKFY-L04/06/08/12NLMU type indoor unit.

*7. When the temperature is below 50°F D.B. (10 °C D.B.), noise could potentially occur.

*8. When PCFY is operated in cooling at an outside temperature of 68°F D.B. (20 °C D.B.) or lower, refrigerant noise could potentially occur.

*9. Nominal conditions are subject to AHRI210/240.

Note:

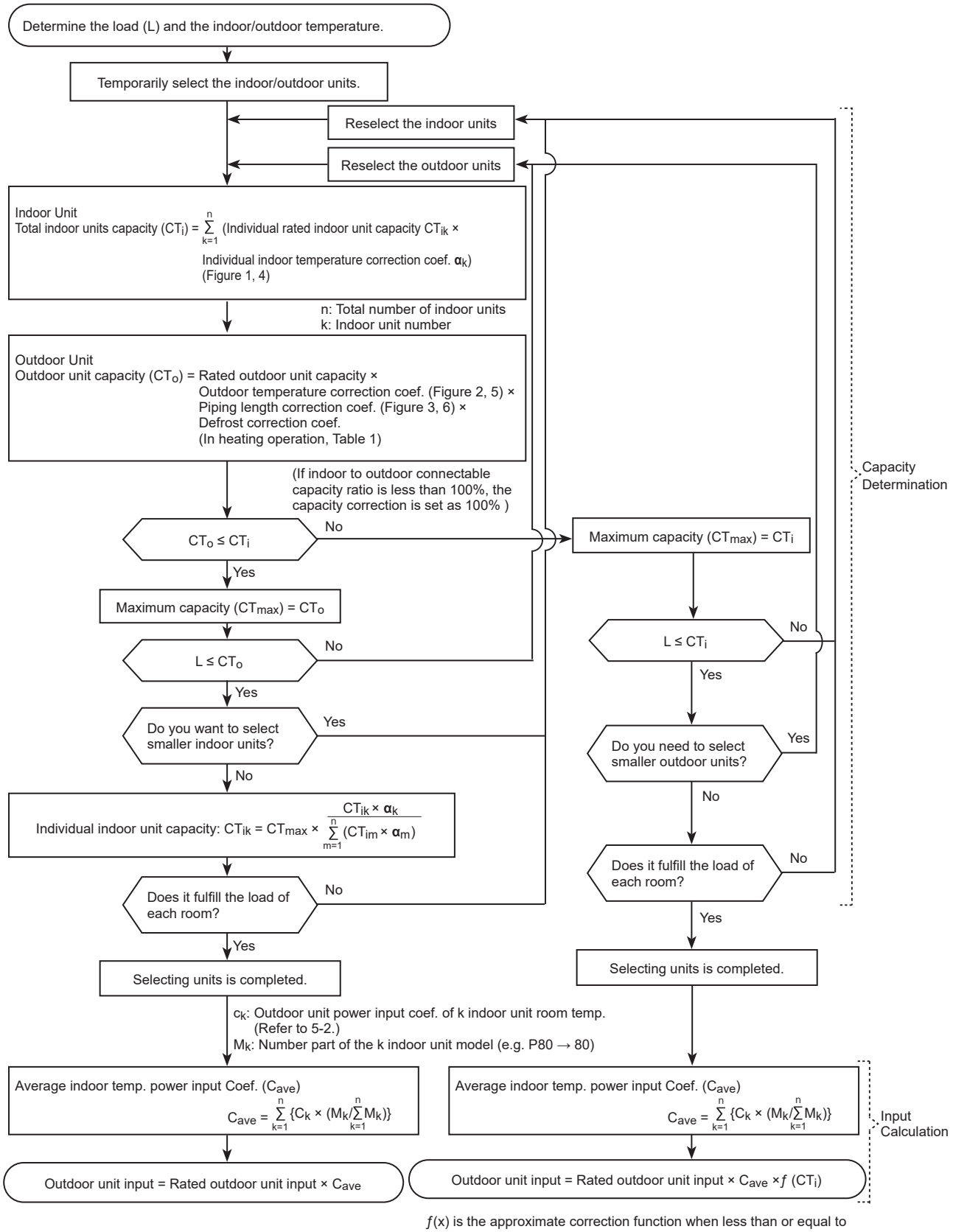
- Due to continuing improvement, above specifications are subject to change without notice.
- See the following for unit conversion: kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3,412, cfm = m^3/min × 35.31, lb = kg/0.4536
  Above specification data is subject to rounding variation.
- Refer to the indoor unit's service manual for the indoor units specifications.
- Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.

5 DATA

5-1. Selection of indoor and outdoor units

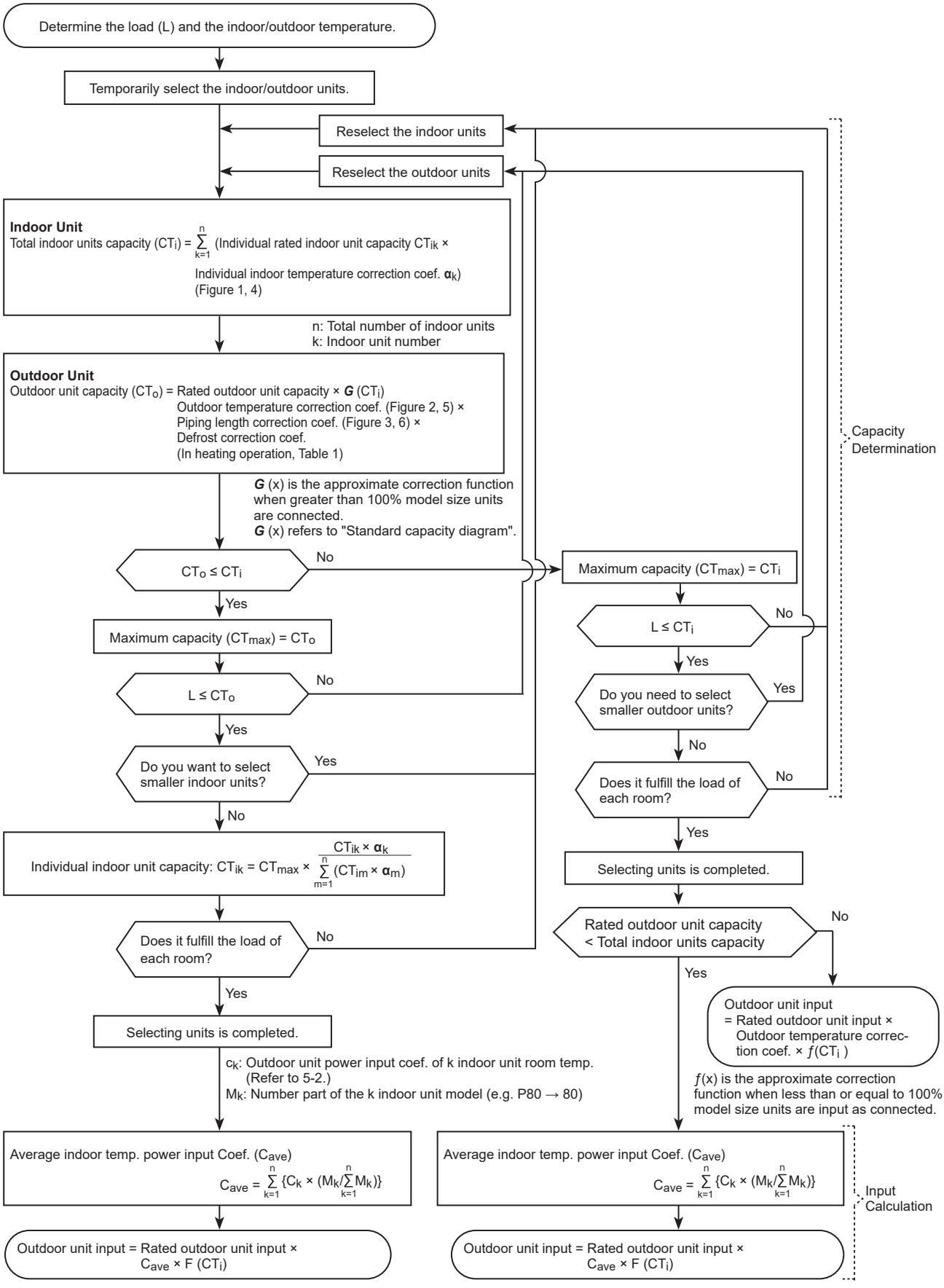
■ **How to determine the capacity when less than or equal to 100% indoor model size units are connected in total:**

The purpose of this flow chart is to select the indoor and outdoor units. For other purposes, this flow chart is intended only for reference.



■ How to determine the capacity when greater than 100% indoor model size units are connected in total

The purpose of this flow chart is to select the indoor and outdoor units. For other purposes, this flow chart is intended only for reference.



F (x) is the approximate correction function when greater than 100% model size units are input as connected.

5-1-1. Cooling

Design condition		
Outdoor dry bulb temperature		98.6ºF (37.0ºC)
Total cooling load		30.3 kBtu/h
Room 1	Indoor dry bulb temperature	80.6ºF (27.0ºC)
	Indoor wet bulb temperature	68.0ºF (20.0ºC)
	Cooling load	13.6 kBtu/h
Room 2	Indoor dry bulb temperature	75.2ºF (24.0ºC)
	Indoor wet bulb temperature	66.2ºF (19.0ºC)
	Cooling load	16.7 kBtu/h
Other	Indoor/Outdoor piping equivalent length	250 ft

Capacity of indoor unit

- CITY MULTI series

Model class of indoor unit	04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Model capacity (kBtu/h)	4.0	5.0	6.0	8.0	12.0	15.0	18.0	24.0	27.0	30.0	36.0	48.0	54.0	72.0

- M, S, P series

Model name	Capacity class							
	06	09	12	15	18	24	30	36
SVZ-AP	-	-	11.4	-	18.0	22.8	27.0	33.0
SLZ-AF	-	9.0	12.0	14.1	-	-	-	-
SEZ-AD	-	8.9	12.0	15.0	18.0	-	-	-
MFZ-KX	-	9.0	12.0	15.0	18.0	-	-	-
MLZ-KX	6.0	9.0	11.3	-	16.4	-	-	-
MSZ-FX	6.0	9.0	12.0	15.0	17.2	-	-	-
MSZ-GX	6.0	9.0	12.0	14.0	18.0	22.4	-	-
PEAD-AA	-	9.0	12.0	15.0	18.0	21.2	27.0	36.0
PLA-AE	-	-	12.0	-	18.0	24.0	30.0	36.0
PAA	-	-	-	-	18.0	23.6	31.0	32.0

■ Cooling calculation

- Tentative selection of indoor units
  Room1: PEFY-L15 15.0 kBtu/h (Rated)
  Room2: PEFY-L18 18.0 kBtu/h (Rated)
  In this case, the total capacity is 33.0. (15.0 + 18.0 = 33.0)
- Tentative selection of outdoor unit
  Proper outdoor unit in this case is L36NKMU as the total capacity of the indoor units is 33.0.
  L36NKMU 36.0 kBtu/h (Rated)
- Calculation for the corrected capacity of the total indoor units (CTi)
  Correction factor for indoor design wet bulb temperature: Room 1 (68.0°F) 1.02 (Refer to Figure 1 in 5-2-1.)
  Room 2 (66.2°F) 0.95 (Refer to Figure 1 in 5-2-1.)
  CTi = Σ (Rated capacity of indoor unit × Correction factor for indoor temperature)
  = 15.0 × 1.02 + 18.0 × 0.95
  = 32.4 kBtu/h
- Calculation for the corrected capacity of the outdoor unit (CTo)
  Correction factor for outdoor temperature (98.6°F) 0.98 (Refer to Figure 2 in 5-2-1.)
  Correction factor for piping length (250 ft) 0.93 (Refer to Figure 9 in 5-5-1.)
  CTo = Rated capacity of outdoor unit × Correction factor for outdoor temperature × Correction factor for piping length × G(CTi)*1
  = 36.0 × 0.98 × 0.93
  = 32.8 kBtu/h

*1. G(CTi) is used only when greater than 100% indoor model size are connected in total. Refer to Standard capacity diagram.

- Determination of maximum system capacity (CTx)
  Comparison between CTi and CTo:
  CTi = 32.4 < CTo = 32.8, thus, select CTi.
  CTx = CTi = 32.4 kBtu/h
- Comparison with essential load
  Against the essential load 30.3 kW, the maximum system capacity is 32.4 kW: A proper outdoor unit is selected.
- Calculation for the maximum indoor unit capacity of each room
  When CTx = CTi, use the calculation formula below.
  Room1: Rated capacity of indoor unit × Correction factor for indoor design temperature
  = 15.0 × 1.02
  = 15.3 kBtu/h
  The capacity is enough for the cooling load of Room 1 (13.6 kBtu/h): A proper indoor unit is selected.

Room2: CTx × Indoor unit rating × Correction factor for indoor design temperature
= 18.0 × 0.95
= 17.1 kBtu/h
The capacity is enough for the cooling load of Room 2 (16.7 kBtu/h): A proper indoor unit is selected.

Note:
- Go on to the selection of units for heating after the selection for cooling has successfully completed. If failed, try again until proper units are selected.

5-1-2. Heating

Design condition		
Outdoor wet bulb temperature		35.6ºF (2.0ºC)
Total heating load		32.3 kBtu/h
Room 1	Indoor dry bulb temperature	69.8ºF (21.0ºC)
	Heating load	15.5 kBtu/h
Room 2	Indoor dry bulb temperature	73.4ºF (23.0ºC)
	Heating load	16.8 kBtu/h
Other	Indoor/Outdoor piping equivalent length	328 ft

Capacity of indoor unit

- CITY MULTI series

Model class of indoor unit	04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54
Model capacity (kBtu/h)	4.5	5.6	6.7	9.0	13.5	17.0	20.0	27.0	30.0	34.0	40.0	54.0	60.0

- M, S, P series

Model name	Capacity class							
	06	09	12	15	18	24	30	36
SVZ-AP	-	-	15.0	-	20.0	25.0	30.0	34.2
SLZ-AF	-	11.0	13.0	18.0	-	-	-	-
SEZ-AD	-	12.0	15.0	18.0	20.0	-	-	-
MFZ-KX	-	12.0	15.0	18.0	20.0	-	-	-
MLZ-KX	7.2	12.0	14.6	-	19.0	-	-	-
MSZ-FX	9.0	12.0	13.2	16.5	17.0	-	-	-
MSZ-GX	7.2	10.9	14.4	18.0	21.6	27.6	-	-
PEAD-AA	-	12.0	14.0	18.0	19.0	26.0	30.8	38.0
PLA-AE	-	-	14.0	-	19.0	26.0	32.0	38.0
PAA	-	-	-	-	19.0	26.0	32.0	38.0

■ Heating calculation

- Tentative selection of indoor units
  Room1: PEFY-L15 17.0 kBtu/h (Nominal)
  Room2: PEFY-L18 20.0 kBtu/h (Nominal)
  In this case, the total capacity is 33.0. (15.0 + 18.0 = 33.0)
- Tentative selection of outdoor unit
  Proper outdoor unit in this case is L36NKMU as the total capacity of the indoor units is 33.0.
  L36NKMU 41.0 kBtu/h
- Calculation for the corrected capacity of the total indoor units (CTi)
  Correction factor for indoor temperature: Room 1 (69.8°F) 1.00 (Refer to Figure 3 in 5-2-2.)
  Room 2 (73.4°F) 0.92 (Refer to Figure 3 in 5-2-2.)
  CTi = Σ (Rated capacity of indoor unit × Correction factor for indoor temperature)
  = 17.0 × 1.00 + 20.0 × 0.92
  = 35.4 kW
- Calculation for the corrected capacity of the outdoor unit (CTo)
  Correction factor for outdoor temperature (35.6°F WB) 1.00 (Refer to Figure 4 in 5-2-2.)
  Correction factor for piping length (328 ft) 0.94 (Refer to Figure 13 in 5-5-2.)
  Correction factor for defrosting 0.85 (Refer to Table 1.)
  CTo = Rated capacity of outdoor unit × Correction factor for outdoor temperature × Correction factor for piping length × Correction factor for defrosting (× G(CTi))*1
  = 41.0 × 1.00 × 0.94 × 0.85
  = 32.7 kBtu/h

*1. G(CTi) is used only when greater than 100% indoor model size are connected in total. Refer to Standard capacity diagram.

Table 1 Table of correction factor for frosting and defrosting

Outdoor inlet air temp. [°F (°C) W.B.]	43(6)	37(4)	36(2)	32(0)	28(-2)	25(-4)	21(-6)	18(-8)	14(-10)	5(-15)	-4(-20)	-13(-25)
Correction factor	1.00	0.94	0.85	0.84	0.85	0.86	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

- Determination of maximum system capacity (CTx)

Comparison between CTi and CTo:
CTi = 35.4 > CTo = 32.7, thus, select CTo.
CTx = CTo = 32.7 kBtu/h

- Comparison with essential load
  Against the essential load 32.3 kBtu/h, the maximum system capacity is 32.7 kBtu/h: Proper indoor units have been selected.
- Calculation for the maximum indoor unit capacity of each room
  When CTx = CTo, use the calculation formula below.
  Room1: CTx × Corrected capacity for Room1/CTi
  = 32.7 × (17.0 × 1.00)/35.4
  = 15.7 kBtu/h
  The capacity is enough for the heating load of Room 1 (15.5 kW): A proper indoor unit is selected.
  Room2: CTx × Corrected capacity for Room1/CTi
  = 32.7 × (20.0 × 0.92)/(35.4)
  = 17.0 kW
  The capacity is enough for the heating load of Room 2 (16.8 kW): A proper indoor unit is selected.

Note:
- The selection of units is completed when proper units are selected.

5-1-3. Power input of outdoor unit

- Outdoor unit: PUMY-L36NKMU
- Indoor unit 1: PEFY-L15
  Indoor unit 2: PEFY-L18

■ Cooling

- Nominal power input of outdoor unit 2.56 kW
- Calculation of the average indoor temperature power input coefficient
  - Coefficient of the outdoor unit for indoor unit 1
    (Outdoor temp. 98.6°F [37.0°C] D.B., Indoor temp. 68.0°F [20.0°C] W.B.)
    1.04 (Refer to Figure 2 in 5-2-1)
  - Coefficient of the outdoor unit for indoor unit 2
    (Outdoor temp. 98.6°F [37.0°C] D.B., Indoor temp. 64.4°F [18.0°C] W.B.)
    0.85 (Refer to Figure 2 in 5-2-1.)
  - Average indoor temp. power input coefficient (Cave) = $\sum_{k=1}^{n}\{Ck \times (Mk/\sum_{k=1}^{n}Mk)\}$
    n: Total number of the indoor units
    k: Number of the indoor unit
    ck: Outdoor unit power input coefficient of k indoor unit room temp.
    Mk: Number part of the k indoor unit model (e.g. P80: 80)
  - Correction Coefficient of Indoor temperature = 1.04 × 15/(15 +18) + 0.85 × 18/(15 + 18)
    = 0.94
- Coefficient of the partial load f(CTi)
  Total indoor units capacity = 15 + 18 = 33, thus, f(CTi) = 0.9 (Refer to the tables in 5-4. “Standard Capacity Diagram”.)
- Outdoor power input (PIo)
  Maximum System Capacity (CTx) = Total outdoor unit capacity (CTo), so use the following formula:
  PIo = Outdoor unit cooling nominal power input × Correction coefficient of indoor temperature × f(CTi)
  = 2.56 × 0.94 × 0.9
  = 2.17 kW

■ Heating

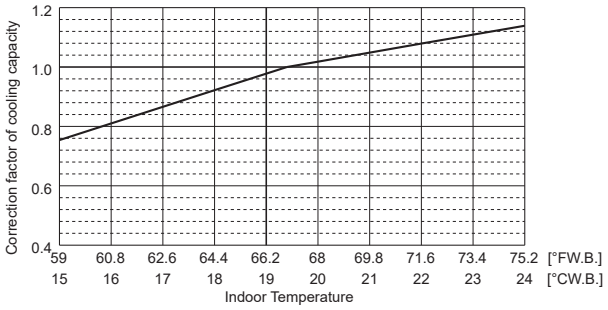
- Nominal power input of outdoor unit 3.01 kW
- Calculation of the average indoor temperature power input coefficient
  - Coefficient of the outdoor unit for indoor unit 1 (Outdoor temp. 26.6°F [-3°C] W.B., Indoor temp. 70°F [21.1°C] D.B.)
    1.16 (Refer to Figure 4 in 5-2-2.)
  - Coefficient of the outdoor unit for indoor unit 2 (Outdoor temp. 26.6°F [-3°C] W.B., Indoor temp. 78.8°F [26.0°C] D.B.)
    1.09 (Refer to Figure 4 in 5-2-2.)
  - Average indoor temp. power input coefficient (Cave) = $\sum_{k=1}^{n}\{Ck \times (Mk/\sum_{k=1}^{n}Mk)\}$
    n: Total number of the indoor units
    k: Number of the indoor unit
    ck: Outdoor unit power input coefficient of k indoor unit room temp.
    Mk: Number part of the k indoor unit model (e.g. P80: 80)
  - Correction Coefficient of Indoor temperature = 1.16 × 15/(15 + 18) + 1.09 × 18/(15 + 18)
    = 1.12
- Coefficient of the partial load f(CTi)
  Total indoor units capacity = 15 +18 = 33, thus, f(CTi) = 0.9 (Refer to the tables in 5-4. “Standard capacity diagram”.)
- Outdoor power input (PIo)
  Maximum System Capacity (CTx) = Total Indoor unit capacity (CTi), so use the following formula
  PIo = Outdoor unit heating nominal power input × Correction coefficient of indoor temperature × f(CTi)
  = 3.01 × 1.12 × 0.9

= 3.03 kW

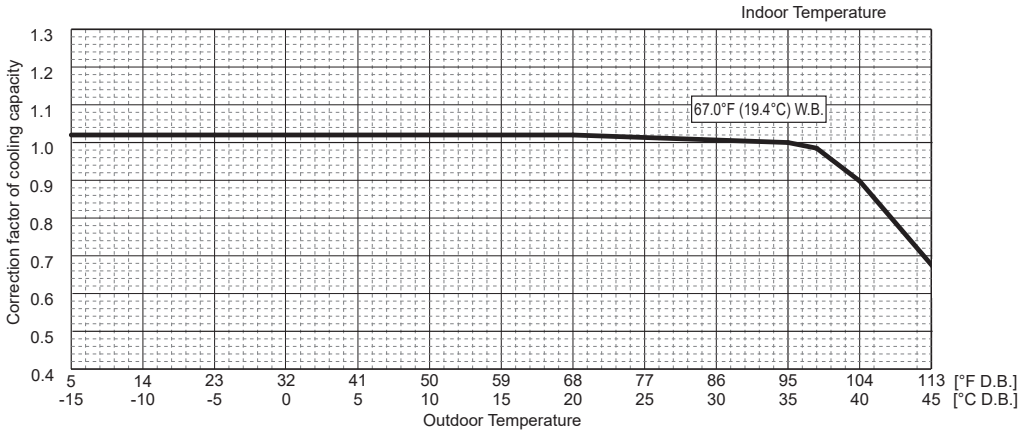
5-2. Correction by temperature

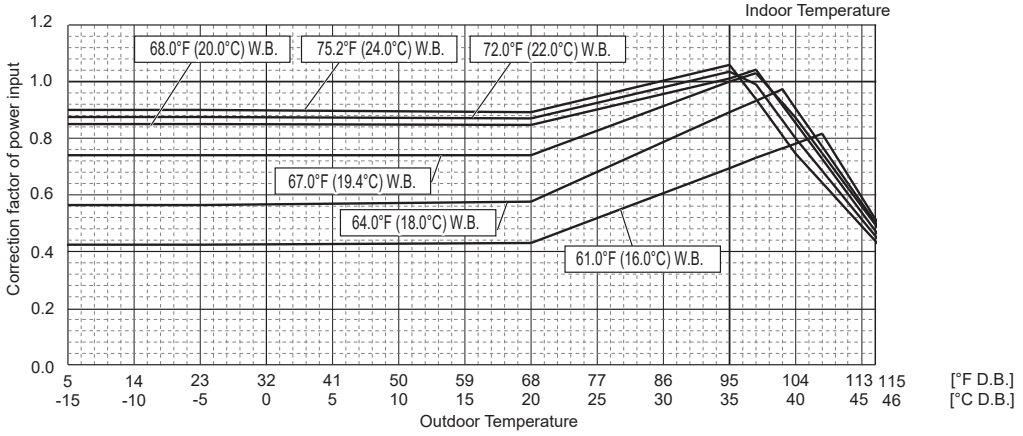
The outdoor units have varied capacity at different designing temperature. With the nominal cooling/heating capacity value and the ratio below, the capacity can be observed at various temperature.

5-2-1. Cooling



<Figure 1> Indoor unit temperature correction

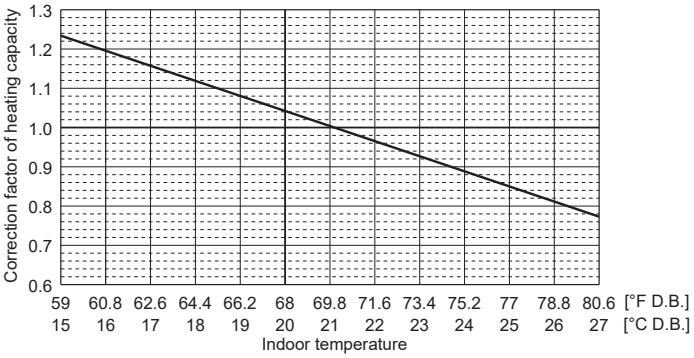




<Figure 2> Outdoor unit temperature correction

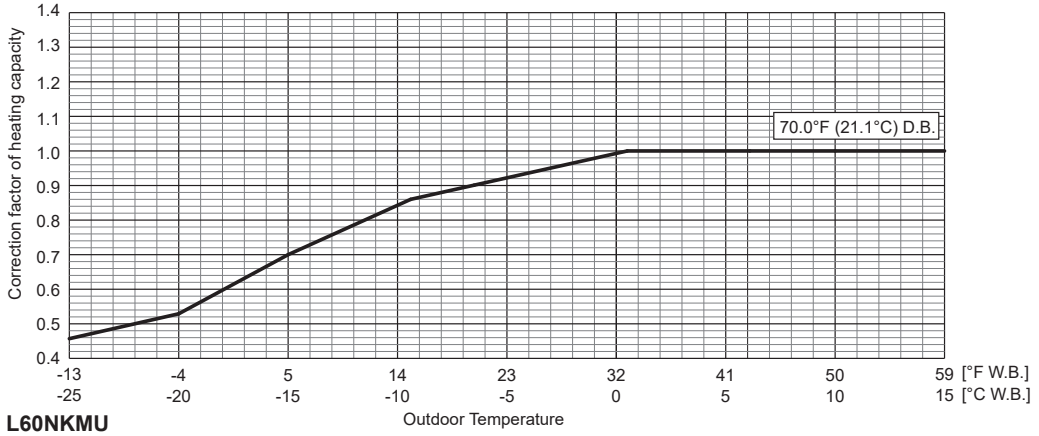
5-2-2. Heating

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU** **PUMY-L60NKMU**

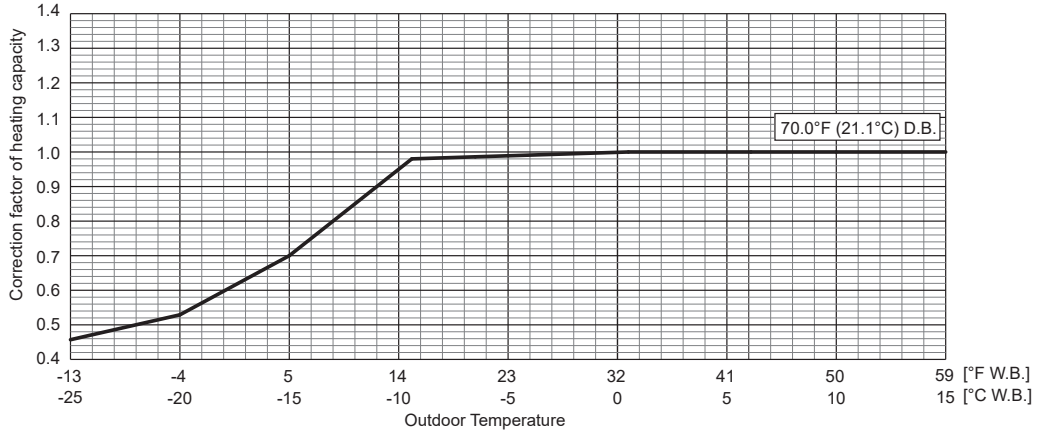


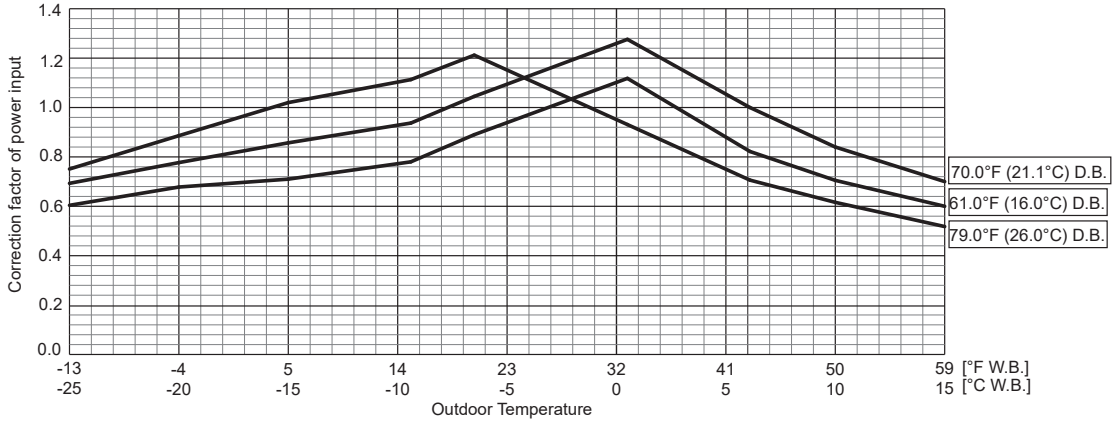
<Figure 3> Indoor unit temperature correction

L36/48NKMU

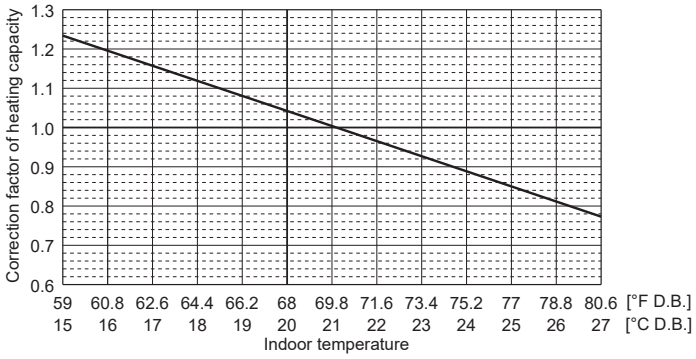


L60NKMU

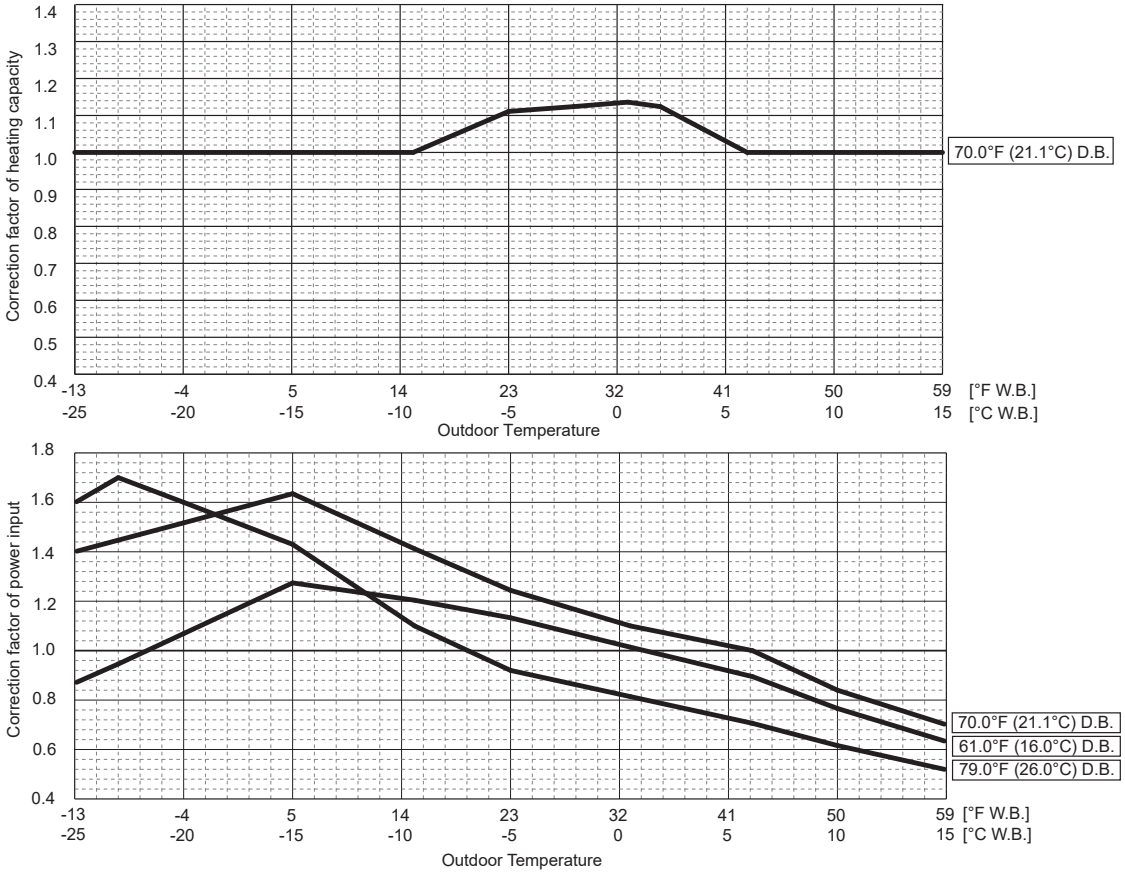




<Figure 4> Outdoor unit temperature correction

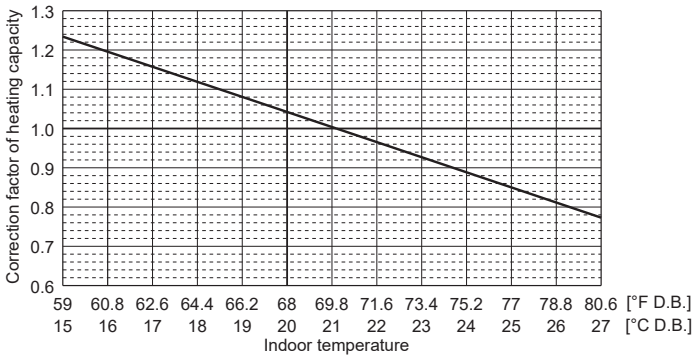


<Figure 5> Indoor unit temperature correction

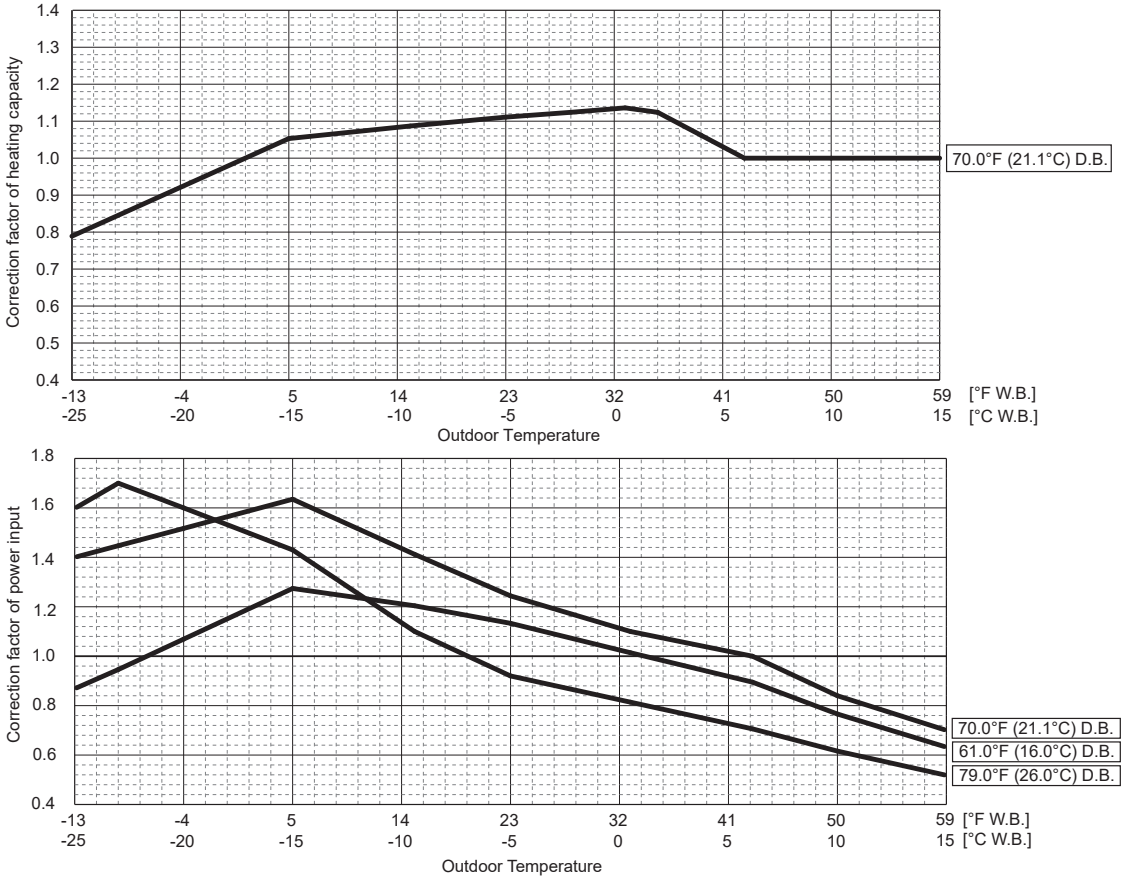


<Figure 6> Outdoor unit temperature correction

PUMY-HL60NKMU



<Figure 7> Indoor unit temperature correction



<Figure 8> Outdoor unit temperature correction

5-3. Standard operation data (Reference data)

Operation				PUMY-L36NKMU		PUMY-L48NKMU		PUMY-L60NKMU PUMY-HL60NKMU	
Operating conditions	Ambient temperature	Indoor	DB/WB	80°F/67°F [26.7°C/19.4°C]	70°F/60°F [21.1°C/15.6°C]	80°F/67°F [26.7°C/19.4°C]	70°F/60°F [21.1°C/15.6°C]	80°F/67°F [26.7°C/19.4°C]	70°F/60°F [21.1°C/15.6°C]
		Outdoor		95°F/75°F [35.0°C/23.9°C]	47°F / 43°F [8.3°C/6.1°C]	95°F/ 75°F [35.0°C/23.9°C]	47°F/43°F [8.3°C/6.1°C]	95°F/75°F [35.0°C/23.9°C]	47°F/43°F [8.3°C/6.1°C]
	Indoor unit	No. of connected units	Unit	3		4		4	
		No. of units in operation		3		4		4	
		Model	—	12 × 3		12 × 4		12 × 4	
	Piping	Main pipe	Ft (m)	9.84 (3)		9.84 (3)		9.84 (3)	
		Branch pipe		15.09 (4.6)		15.09 (4.6)		15.09 (4.6)	
		Total pipe length		55.11 (16.8)		70.2 (21.4)		70.2 (21.4)	
	Fan speed		—	Hi		Hi		Hi	
	Amount of refrigerant		LBS. OZ. (kg)	14 LBS. 12 OZ. (6.7)		15 LBS. (6.8)		19 LBS. 6 OZ. (8.8)	
Outdoor unit	Electric current		A	11.3	13.3	17.6	16.2	22.2	20.9
	Voltage		V	230		230		230	
	Compressor frequency		Hz	46	58	62	73	58	64
LEV opening	Indoor unit		Pulse	258	370	181	213	218	289
Pressure	High pressure/Low pressure		psig [MPaG]	410/143 [2.83/0.99]	299/97 [2.06/0.67]	410/143 [2.83/0.99]	302/91 [2.08/0.63]	389/140 [2.68/0.96]	314/94 [2.17/0.65]
Temp. of each section	Outdoor unit	Discharge	°F [°C]	146.7 [63.7]	151.8 [66.5]	174.6 [79.2]	159.3 [70.7]	147.7 [64.3]	130.1 [54.5]
		Heat exchanger outlet		100.2 [37.9]	35.6 [2.0]	100.8 [38.2]	33.3 [0.7]	102.2 [39.0]	34.0 [1.1]
		Accumulator inlet		56.7 [13.7]	35.4 [1.9]	55.4 [13.0]	33.1 [0.6]	53.8 [12.1]	33.8 [1.0]
		Compressor inlet		56.7 [13.7]	35.3 [1.8]	66.2 [19.0]	43.2 [6.2]	53.4 [11.9]	33.3 [0.7]
	Indoor unit	LEV inlet		65.5 [18.6]	88.3 [31.3]	64.6 [18.1]	77.9 [25.5]	64.4 [18.0]	83.5 [28.6]
		Heat exchanger inlet		57.1 [14.0]	135.1 [57.3]	55.1 [12.9]	140.9 [60.5]	52.1 [11.2]	119.1 [48.4]

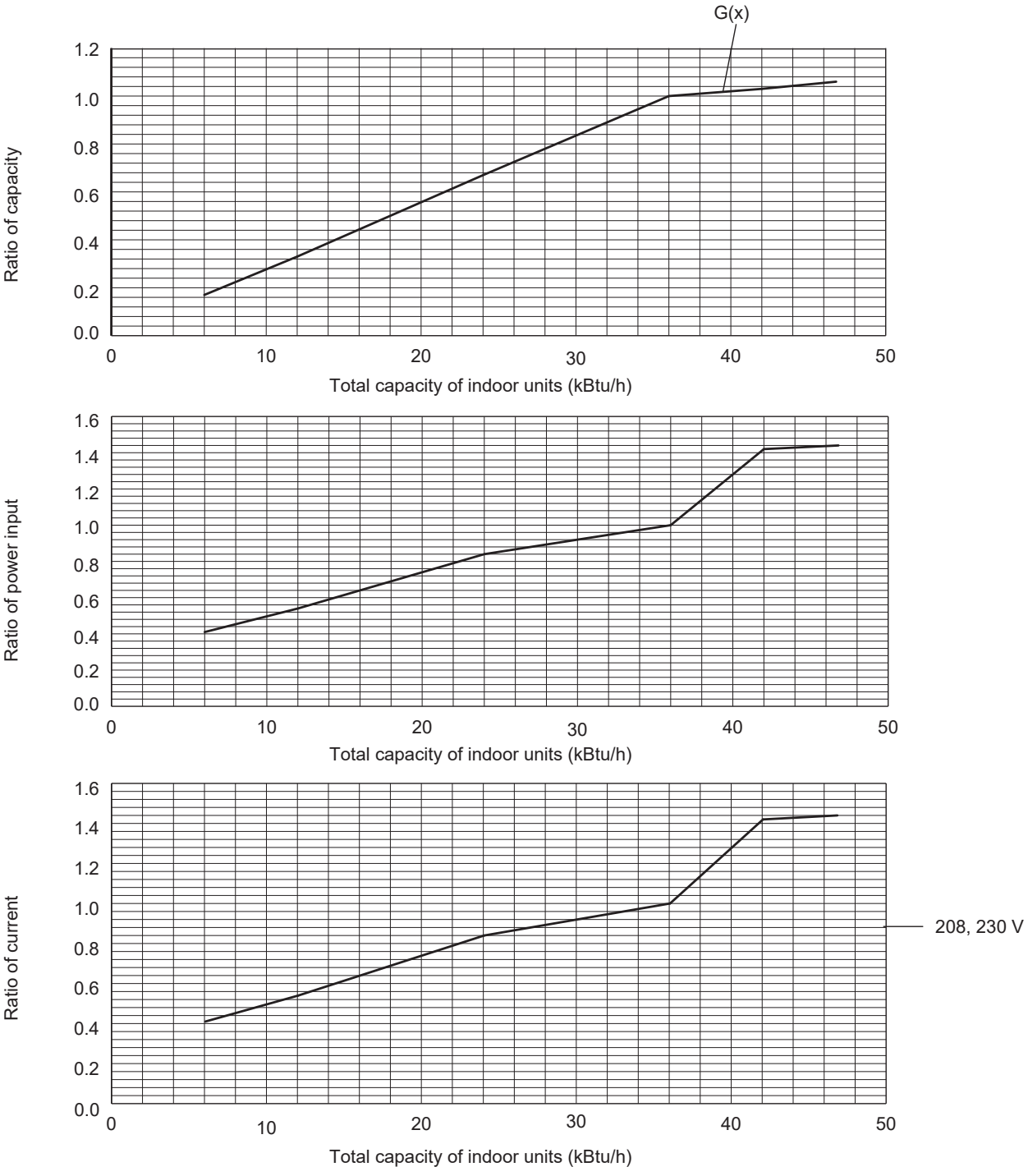
Operation				PUMY-HL36NKMU		PUMY-HL42NKMU		PUMY-HL48NKMU	
Operating conditions	Ambient temperature	Indoor	DB/WB	80°F/67°F [26.7°C/19.4°C]	70°F/60°F [21.1°C/15.6°C]	80°F/67°F [26.7°C/19.4°C]	70°F/60°F [21.1°C/15.6°C]	80°F/67°F [26.7°C/19.4°C]	70°F/60°F [21.1°C/15.6°C]
		Outdoor		95°F/75°F [35.0°C/23.9°C]	47°F / 43°F [8.3°C/6.1°C]	95°F/ 75°F [35.0°C/23.9°C]	47°F/43°F [8.3°C/6.1°C]	95°F/ 75°F [35.0°C/23.9°C]	47°F/43°F [8.3°C/6.1°C]
	Indoor unit	No. of connected units	Unit	3		3		4	
		No. of units in operation		3		3		4	
		Model	—	12 × 3		12 × 2 + 18 × 1		12 × 4	
	Piping	Main pipe	Ft (m)	9.84 (3)		9.84 (3)		9.84 (3)	
		Branch pipe		15.09 (4.6)		15.09 (4.6)		15.09 (4.6)	
		Total pipe length		55.11 (16.8)		55.11 (16.8)		70.2 (21.4)	
	Fan speed		—	Hi		Hi		Hi	
	Amount of refrigerant		LBS. OZ. (kg)	18 LBS. 12 OZ. (8.5)		18 LBS. 12 OZ. (8.5)		19 LBS(8.6)	
Outdoor unit	Electric current		A	11.0	13.6	13.9	15.2	16.2	17.5
	Voltage		V	230		230		230	
	Compressor frequency		Hz	33	43	40	48	44	52
LEV opening	Indoor unit		Pulse	273	390	300	438	210	215
Pressure	High pressure/Low pressure		psig [MPaG]	353/148 [2.44/1.02]	301/100 [2.08/0.69]	364/143 [2.51/0.98]	310/98 [2.14/0.68]	376/145 [2.60/1.00]	306/96 [2.11/0.66]
Temp. of each section	Outdoor unit	Discharge	°F [°C]	146.7 [63.7]	151.8 [66.5]	143.7 [62.1]	140.6 [60.4]	149.4 [65.2]	137.7 [58.7]
		Heat exchanger outlet		100.2 [37.9]	35.6 [2.0]	100.1 [37.8]	36.2 [2.3]	101.3 [38.5]	35.1 [1.7]
		Accumulator inlet		56.7 [13.7]	35.4 [1.9]	56.1 [13.4]	36.0 [2.2]	55.9 [13.3]	35.2 [1.8]
		Compressor inlet		56.7 [13.7]	35.3 [1.8]	55.4 [13.0]	34.1 [1.2]	56.3 [13.5]	35.2 [1.8]
	Indoor unit	LEV inlet		65.5 [18.6]	88.3 [31.3]	75.0 [23.9]	78.1 [25.6]	75.2 [24.0]	74.7 [23.7]
		Heat exchanger inlet		57.1 [14.0]	135.1 [57.3]	56.3 [13.5]	121.9 [50.0]	53.0 [11.7]	122.6 [50.4]

5-4. Standard capacity diagram

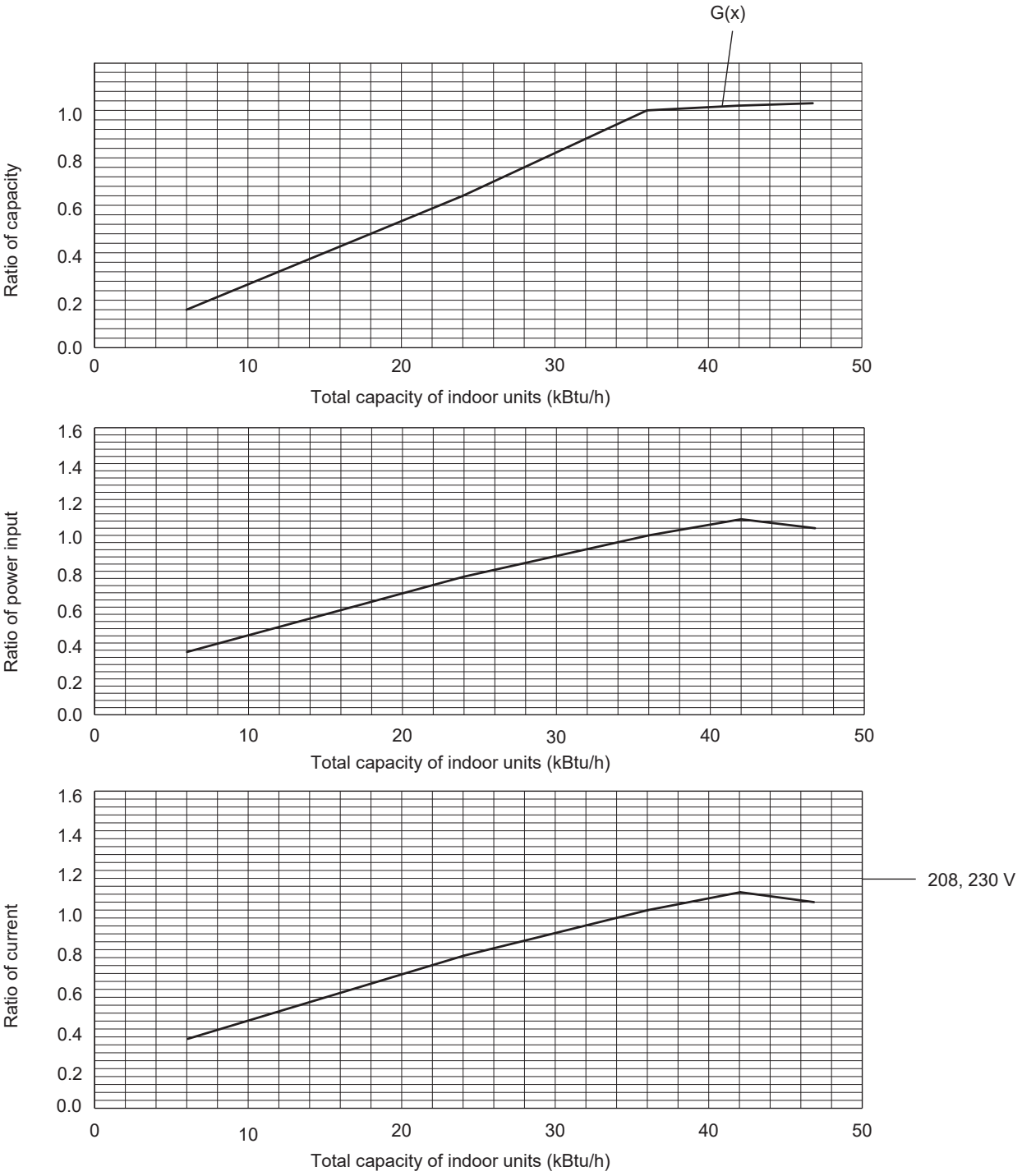
Before calculating the sum of total capacity of indoor units, please convert the value into the Btu/h model capacity following the formula on "5-1. Selection of indoor and outdoor units".

PUMY-L36NKMU **PUMY-HL36NKMU**

■ **Cooling**

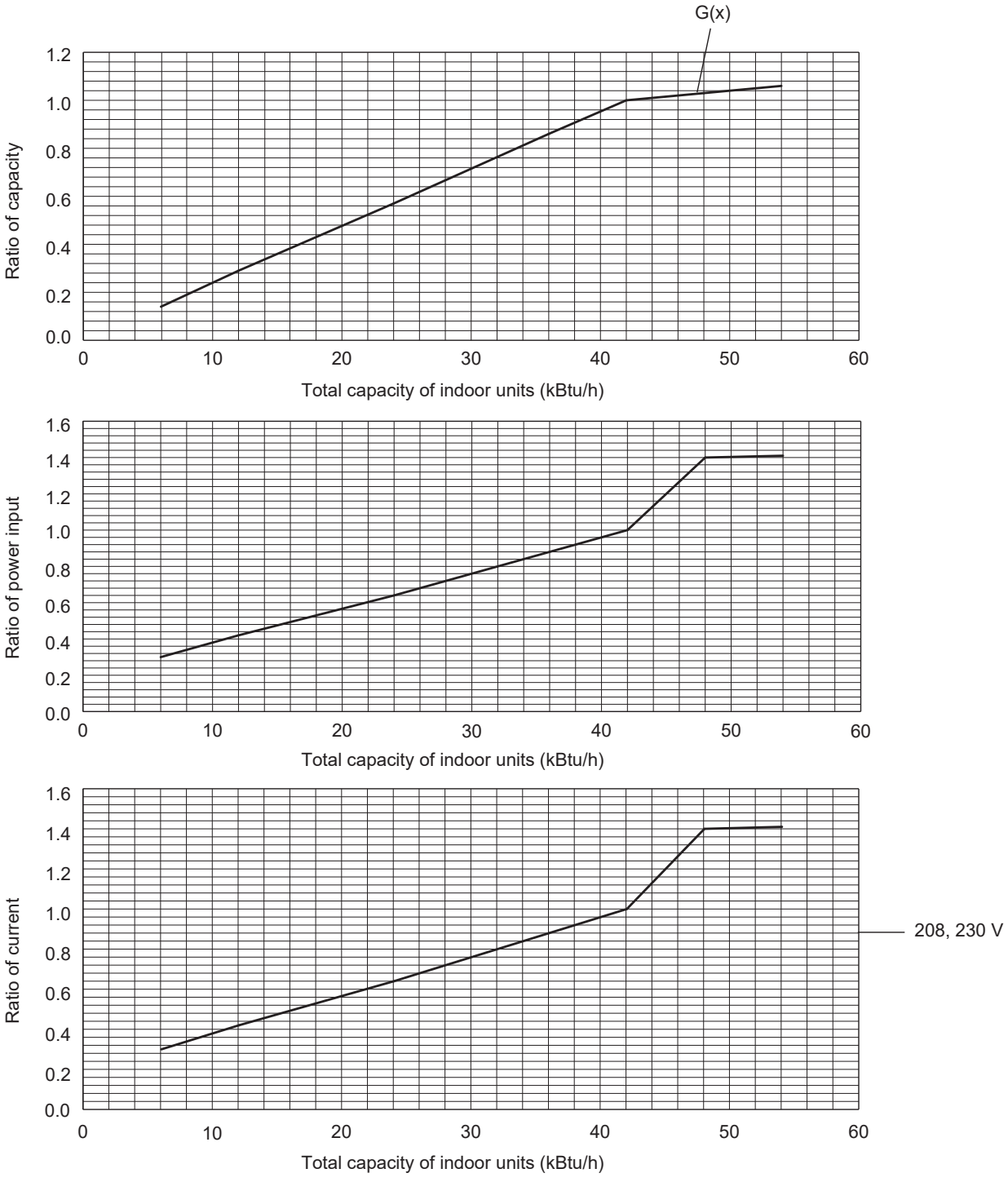


■ Heating

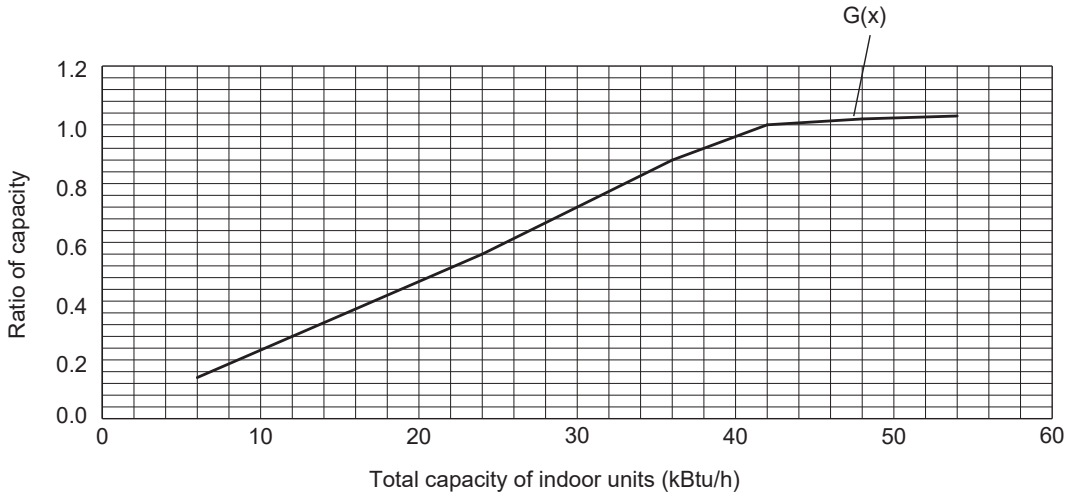

G(x)
Ratio of capacity
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
Ratio of power input
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
Ratio of current
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
208, 230 V

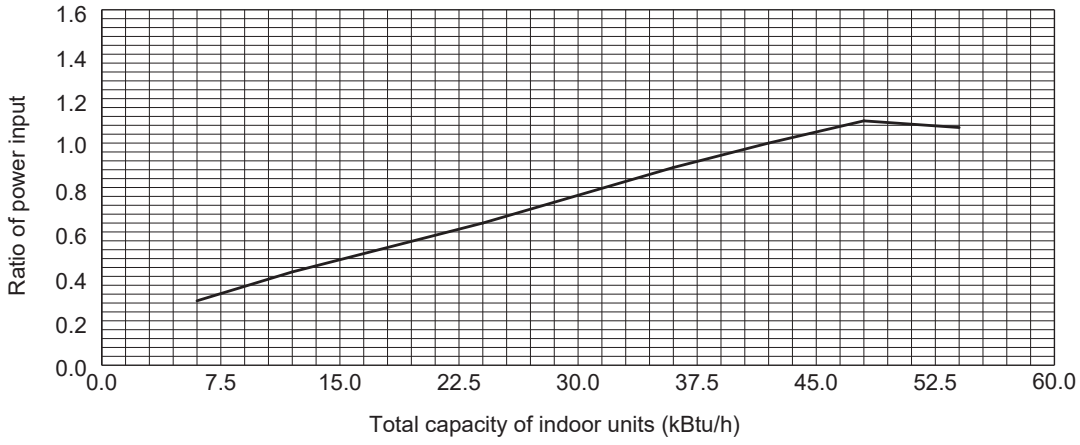
PUMY-HL42NKMU

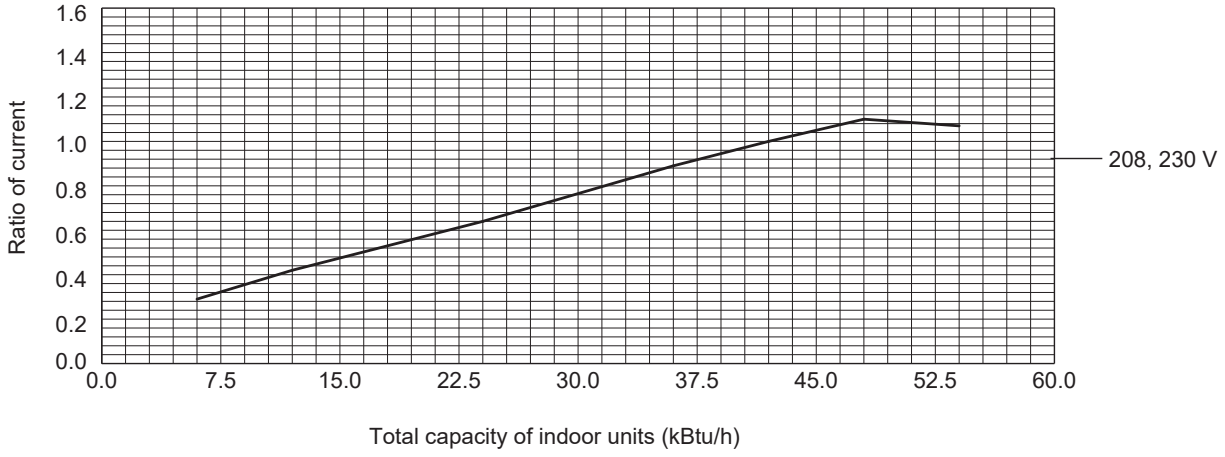
■ Cooling



■ Heating

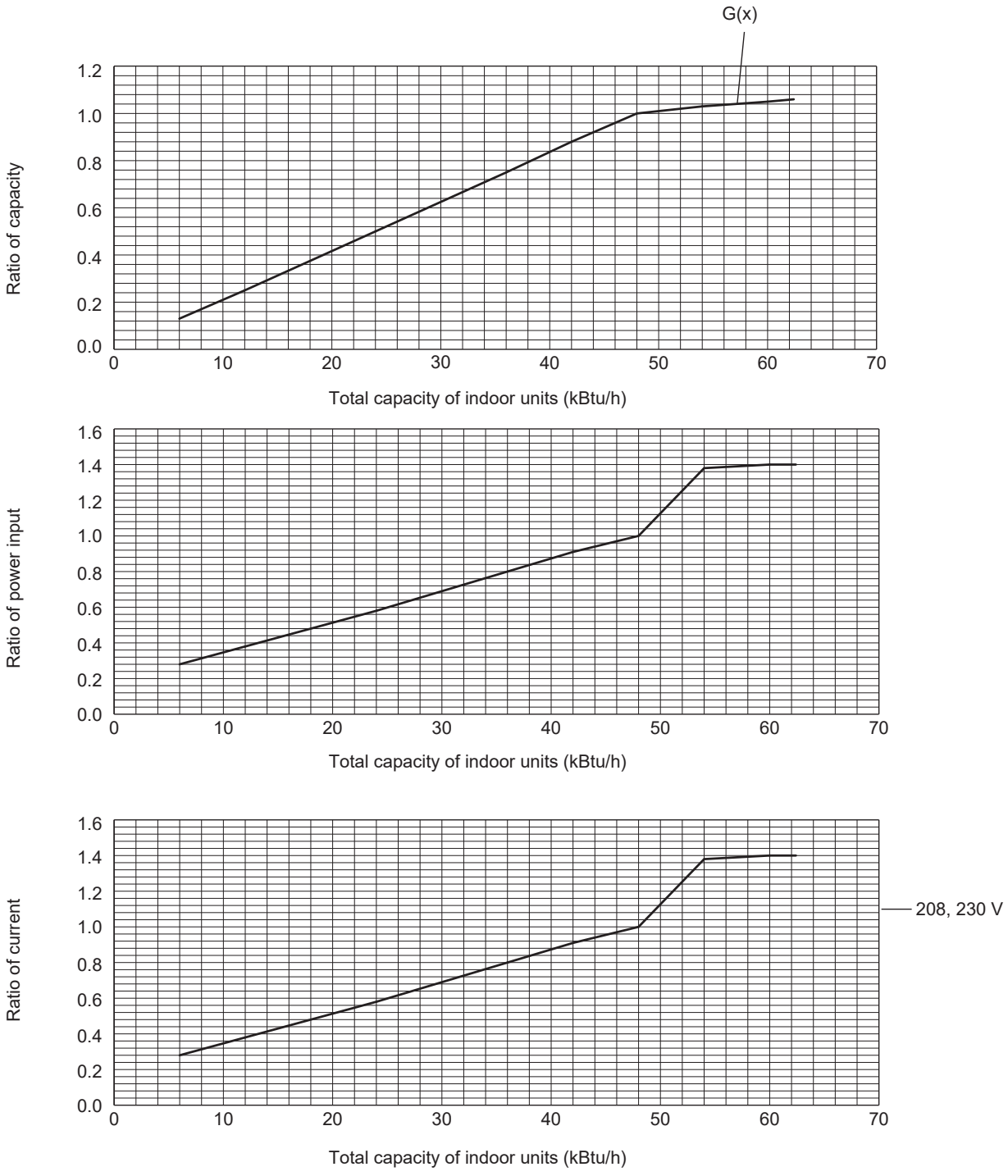

G(x)
Ratio of capacity
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
60
Total capacity of indoor units (kBtu/h)


Ratio of power input
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0.0
7.5
15.0
22.5
30.0
37.5
45.0
52.5
60.0
Total capacity of indoor units (kBtu/h)

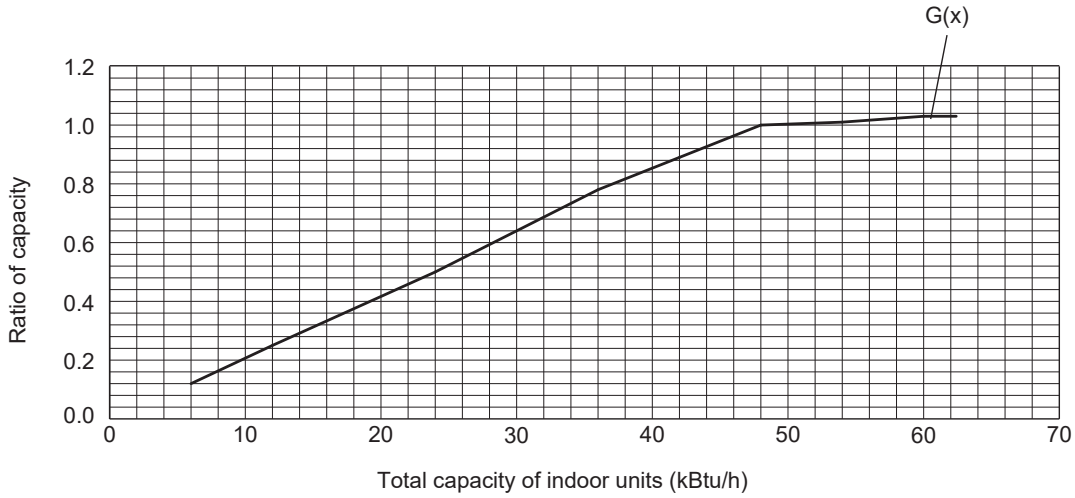

Ratio of current
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0.0
7.5
15.0
22.5
30.0
37.5
45.0
52.5
60.0
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
208, 230 V

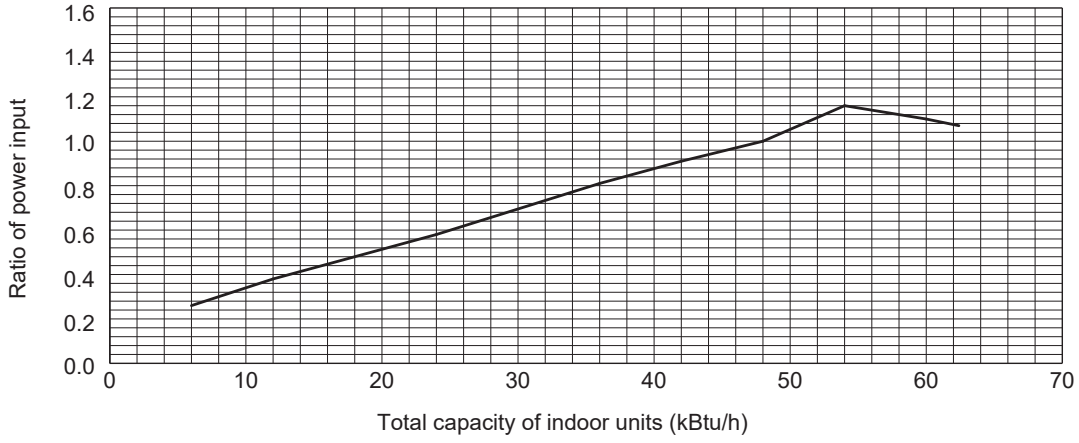
PUMY-L48NKMU **PUMY-HL48NKMU**

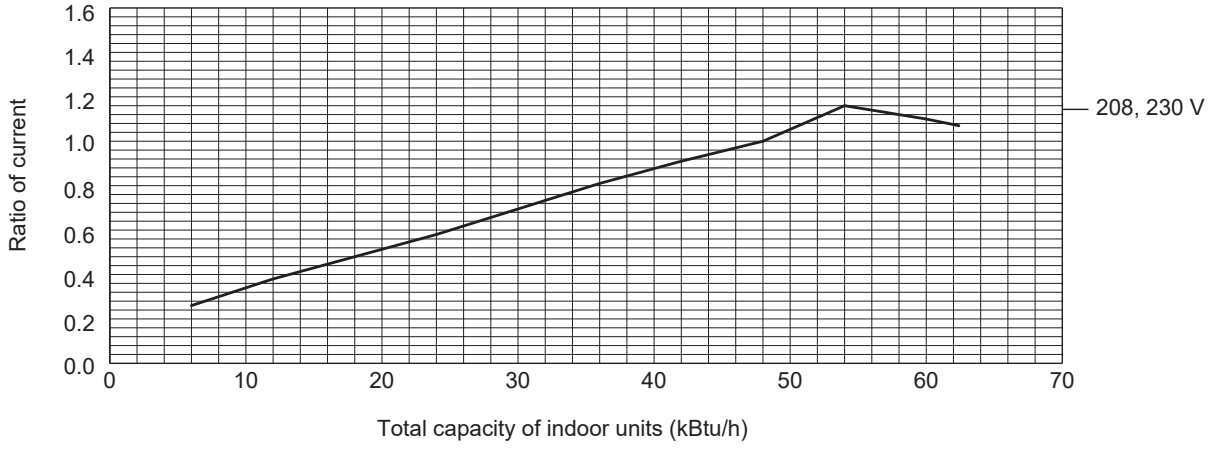
■ Cooling



■ Heating

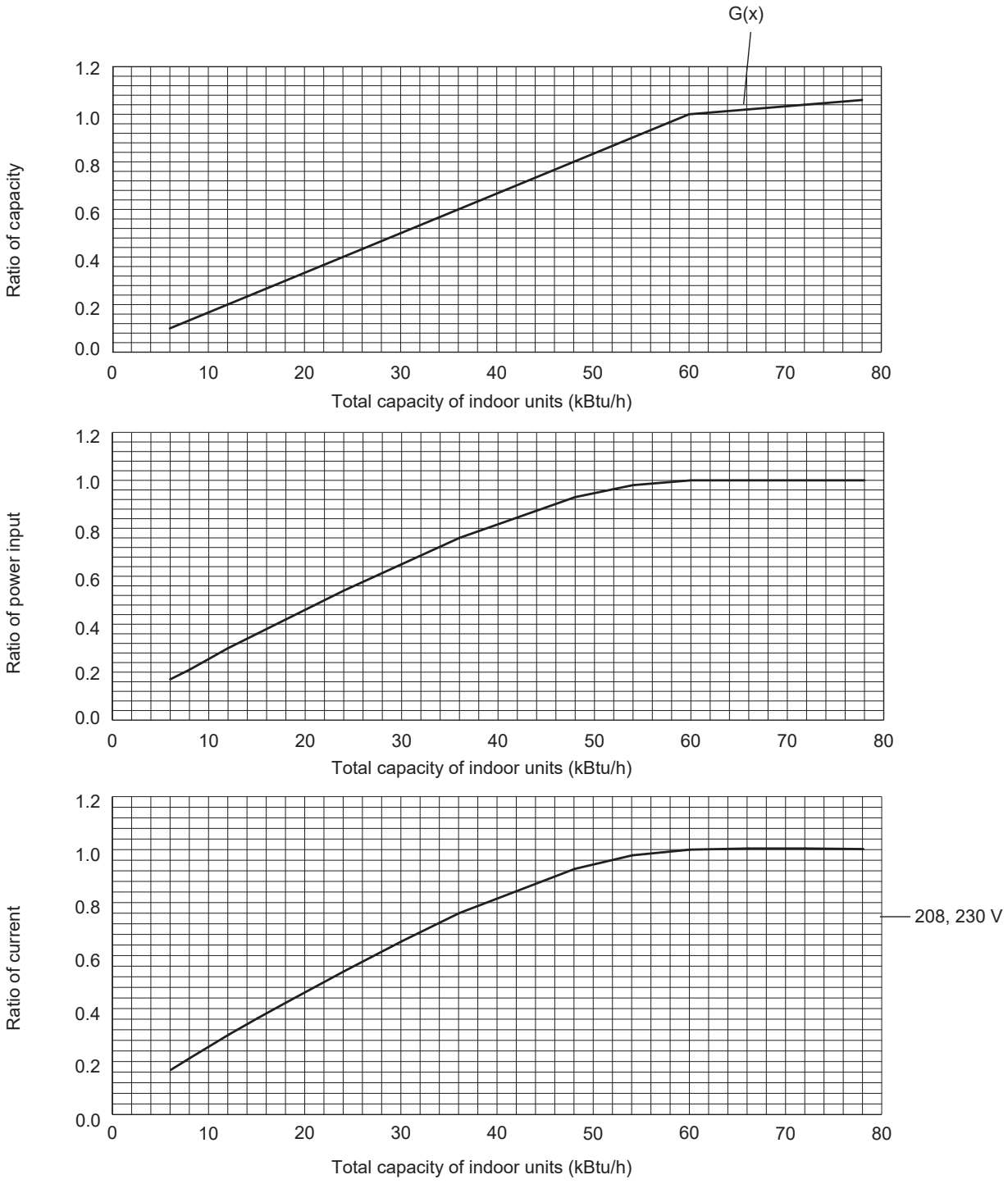

G(x)
Ratio of capacity
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Total capacity of indoor units (kBtu/h)


Ratio of power input
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Total capacity of indoor units (kBtu/h)

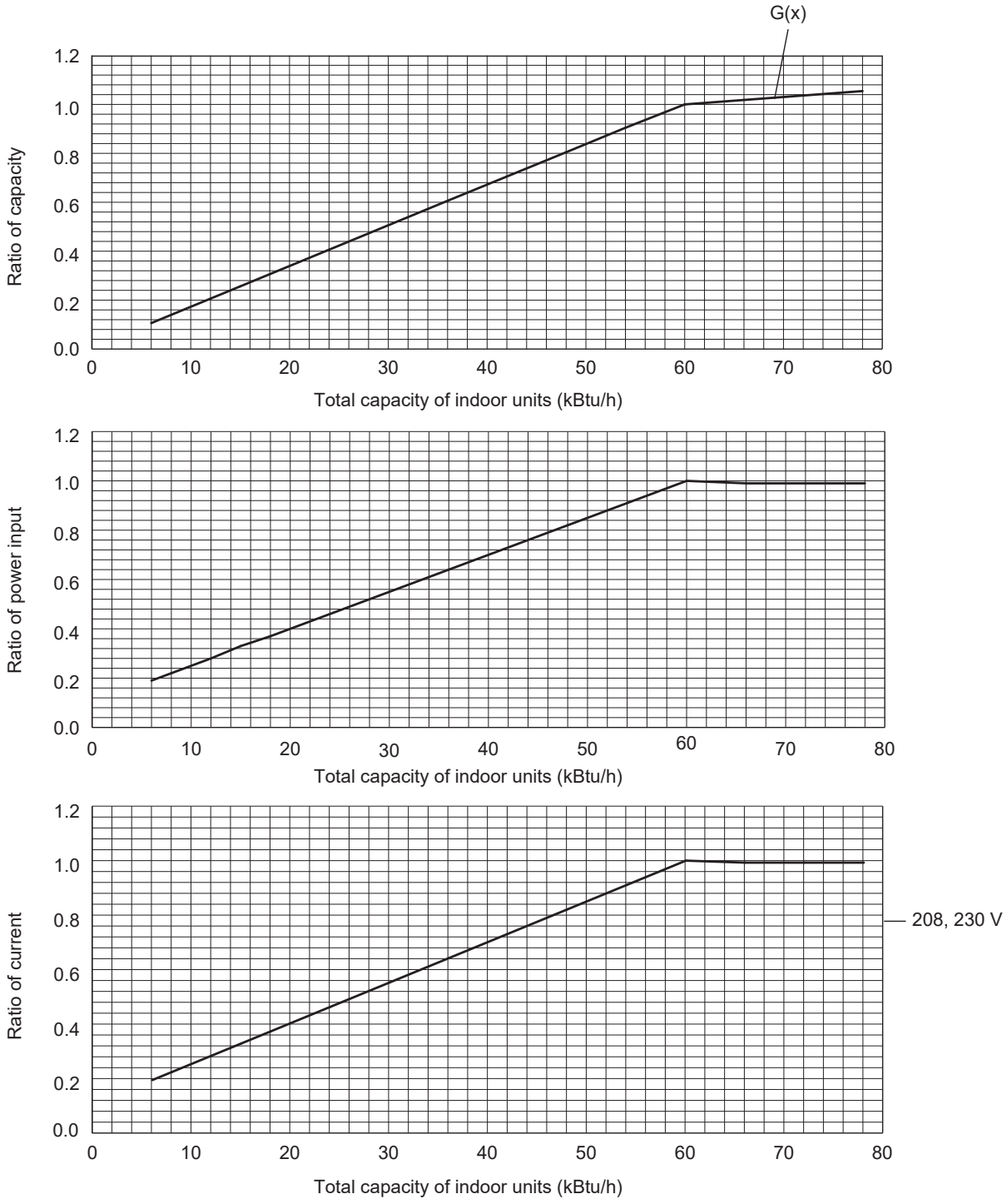

Ratio of current
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
208, 230 V

PUMY-L60NKMU **PUMY-HL60NKMU**

■ Cooling



■ Heating


G(x)
Ratio of capacity
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
Ratio of power input
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
Ratio of current
Total capacity of indoor units (kBtu/h)
208, 230 V

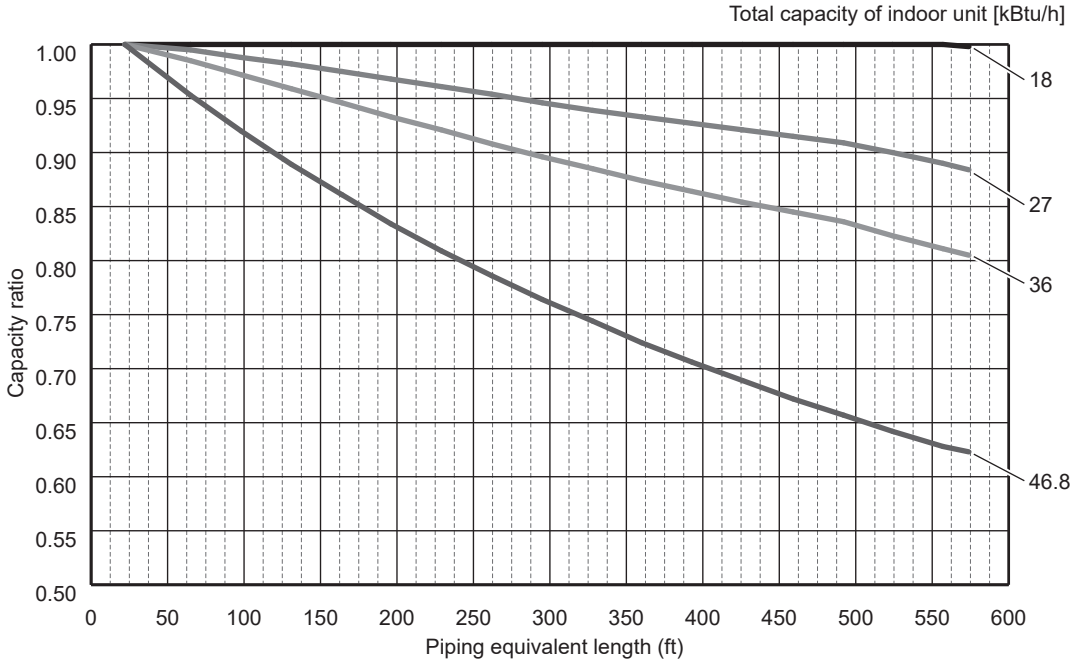
5-5. Correcting capacity for changes in the length of refrigerant piping

During cooling, obtain the ratio (and the piping equivalent length) of the outdoor units nominal capacity and the total in-use indoor capacity, and find the capacity ratio corresponding to the standard piping length from Figure 5 to 7. Then multiply by the cooling capacity from Figure 1 and 2 in "5-2. Correction by temperature" to obtain the actual capacity. During heating, find the piping equivalent length, and find the capacity ratio corresponding to standard piping length from Figure 8 to 10. Then multiply by the heating capacity from Figure 3 and 4 in "5-2. Correction by temperature" to obtain the actual capacity.

■ **Capacity Correction Curve**

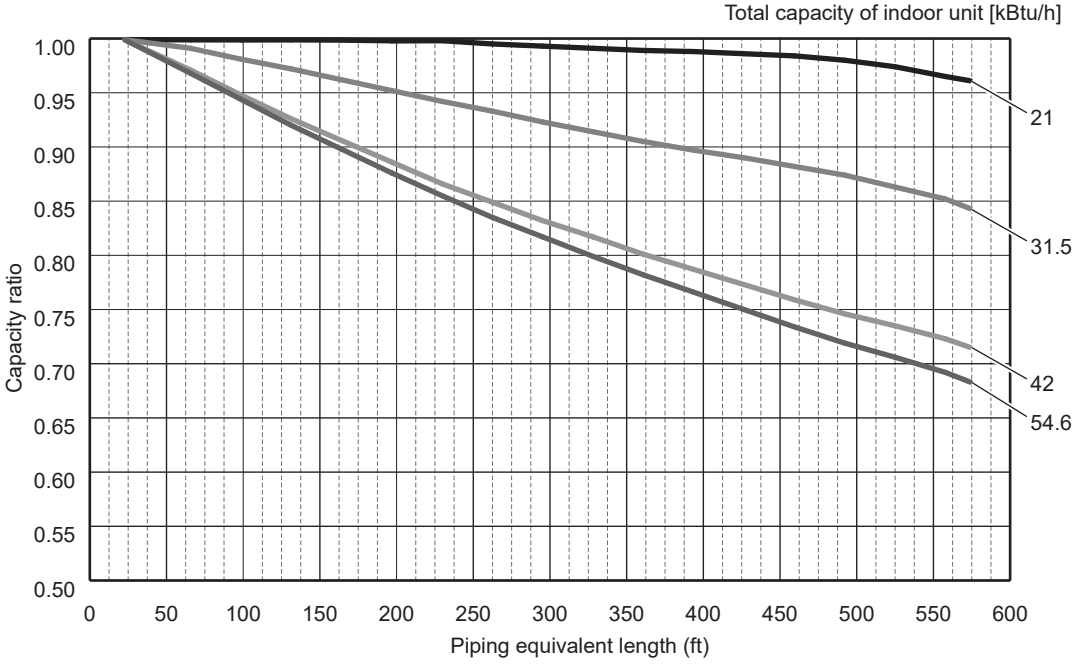
5-5-1. Cooling

PUMY-L36NKMU **PUMY-HL36NKMU**



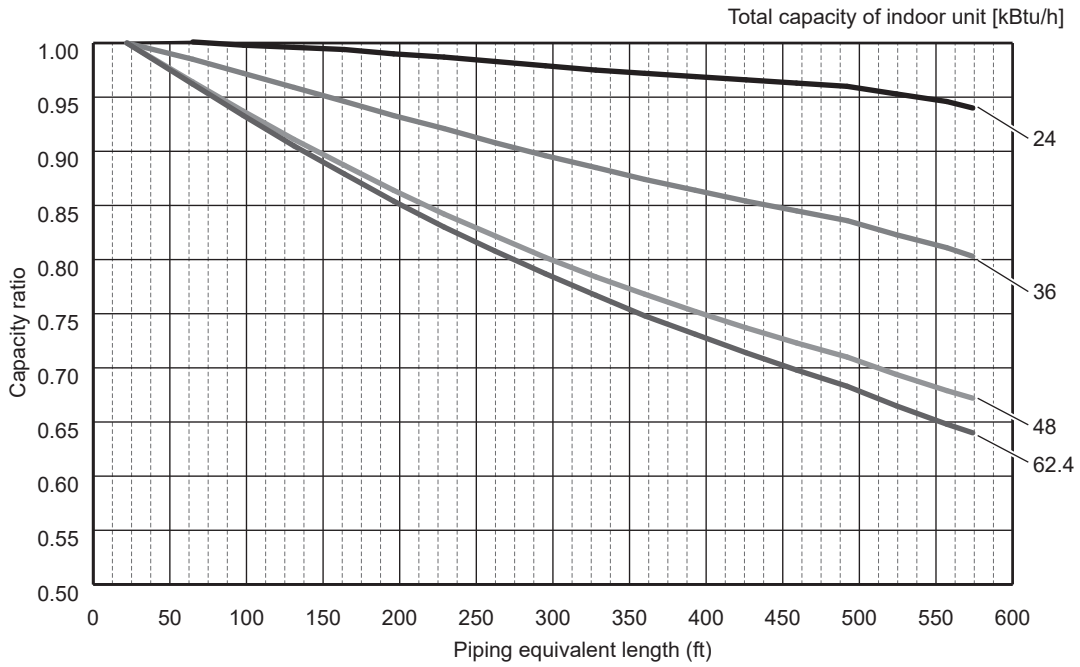
<Figure 9> Correction of refrigerant piping length

PUMY-HL42NKMU



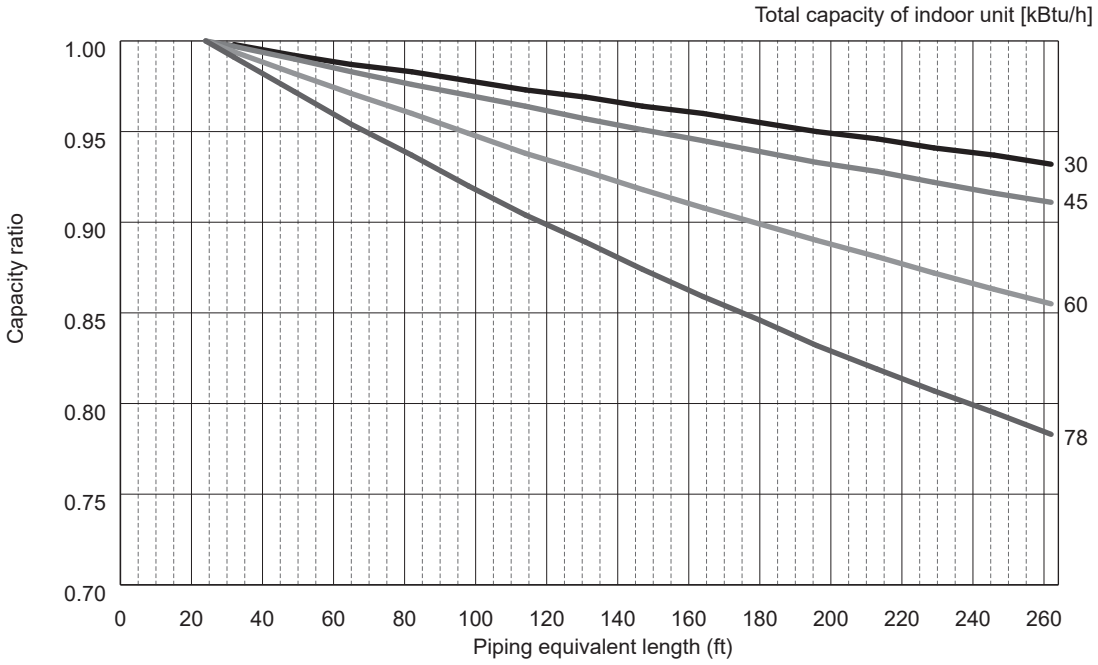
<Figure 10>Correction of refrigerant piping length

PUMY-L48NKMU **PUMY-HL48NKMU**



<Figure 11> Correction of refrigerant piping length

PUMY-L60NKMU **PUMY-HL60NKMU**



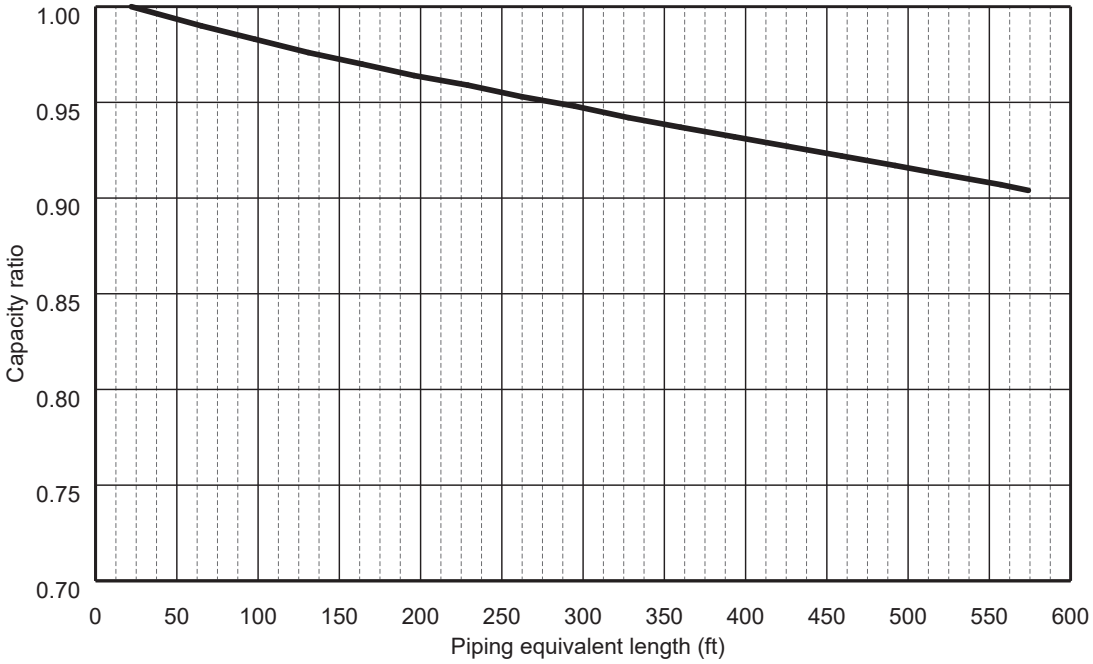
<Figure 12> Correction of refrigerant piping length

5-5-2. Heating

PUMY-L36NKMU
PUMY-HL36NKMU

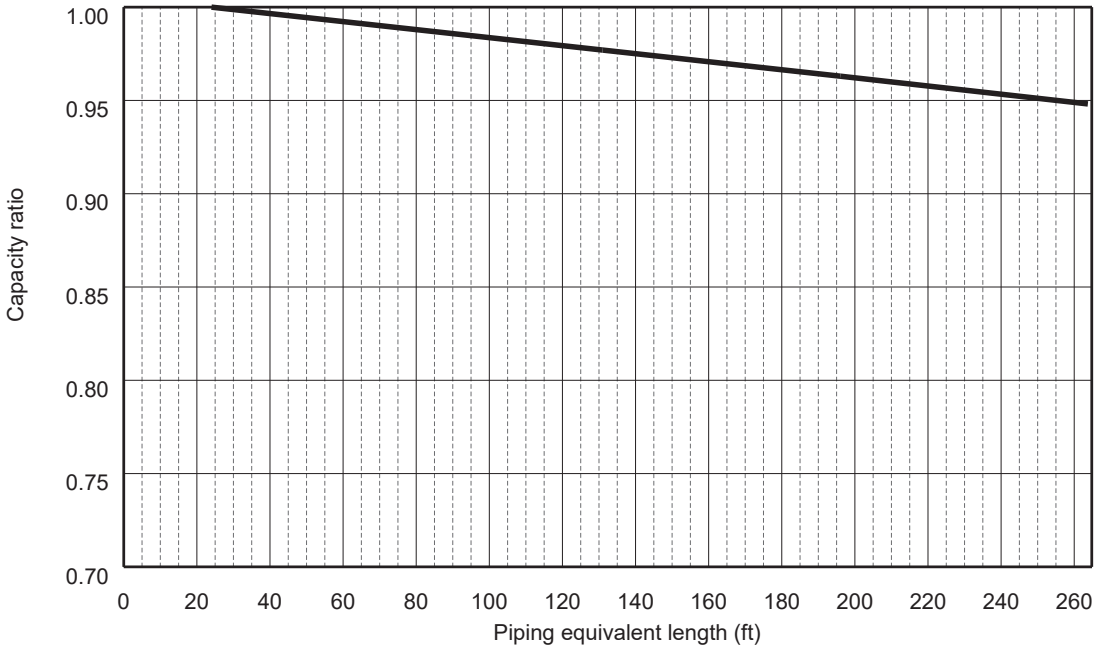
PUMY-HL42NKMU

PUMY-L48NKMU
PUMY-HL48NKMU



<Figure 13>Correction of refrigerant piping length

PUMY-L60NKMU **PUMY-HL60NKMU**



<Figure 14>Correction of refrigerant piping length

■ Method for obtaining the piping equivalent length

Piping equivalent length = piping length to the farthest indoor unit + 0.3 × number of bends in the piping (m)

5-5-3. Correction of heating capacity for frost and defrosting

If heating capacity has been reduced due to frost formation or defrosting, multiply the capacity by the appropriate correction factor from the following table to obtain the actual heating capacity.

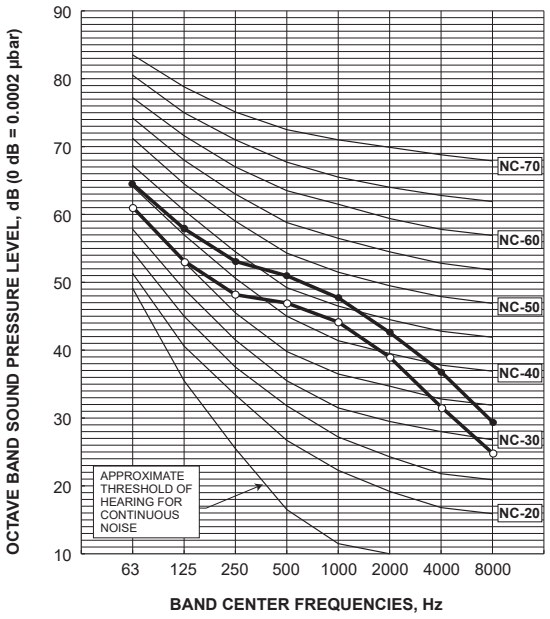
Correction factor diagram

Outdoor Intake temperature [°F(°C)WB]	43(6)	37(4)	36(2)	32(0)	28(−2)	25(−4)	21(−6)	18(−8)	14(−10)	5(−15)	−4(−20)	−13(−25)
Correction factor	1.00	0.94	0.85	0.84	0.85	0.86	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

5-6. Noise criterion curves

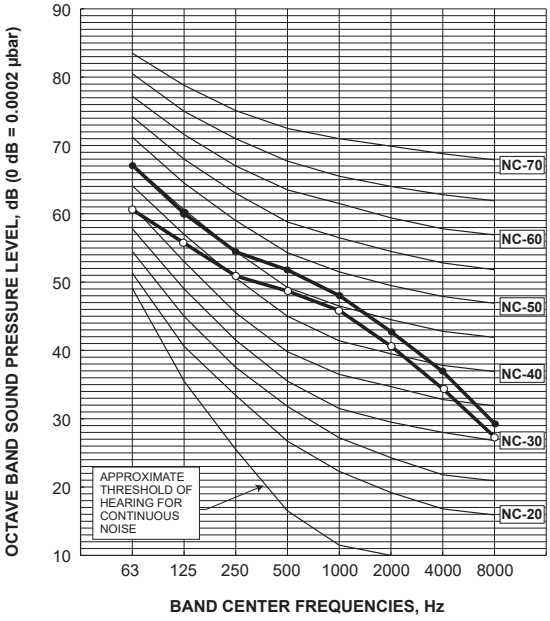
PUMY-L36NKMU
PUMY-HL36NKMU

MODE	SPL(dB)	LINE
COOLING	49	○—○
HEATING	53	●—●



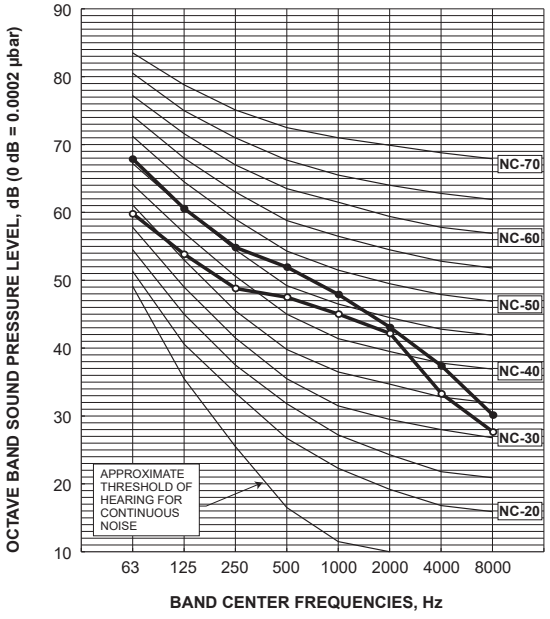
PUMY-L48NKMU
PUMY-HL48NKMU

MODE	SPL(dB)	LINE
COOLING	51	○—○
HEATING	54	●—●



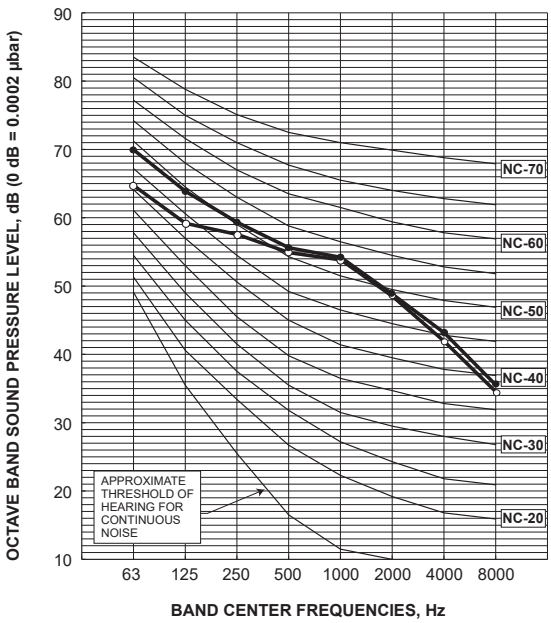
PUMY-HL42NKMU

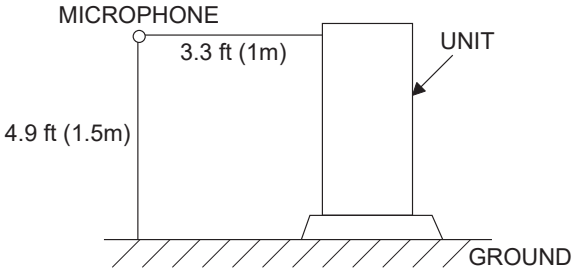
MODE	SPL(dB)	LINE
COOLING	50	○—○
HEATING	54	●—●



PUMY-L60NKMU
PUMY-HL60NKMU

MODE	SPL(dB)	LINE
COOLING	58	○—○
HEATING	59	●—●

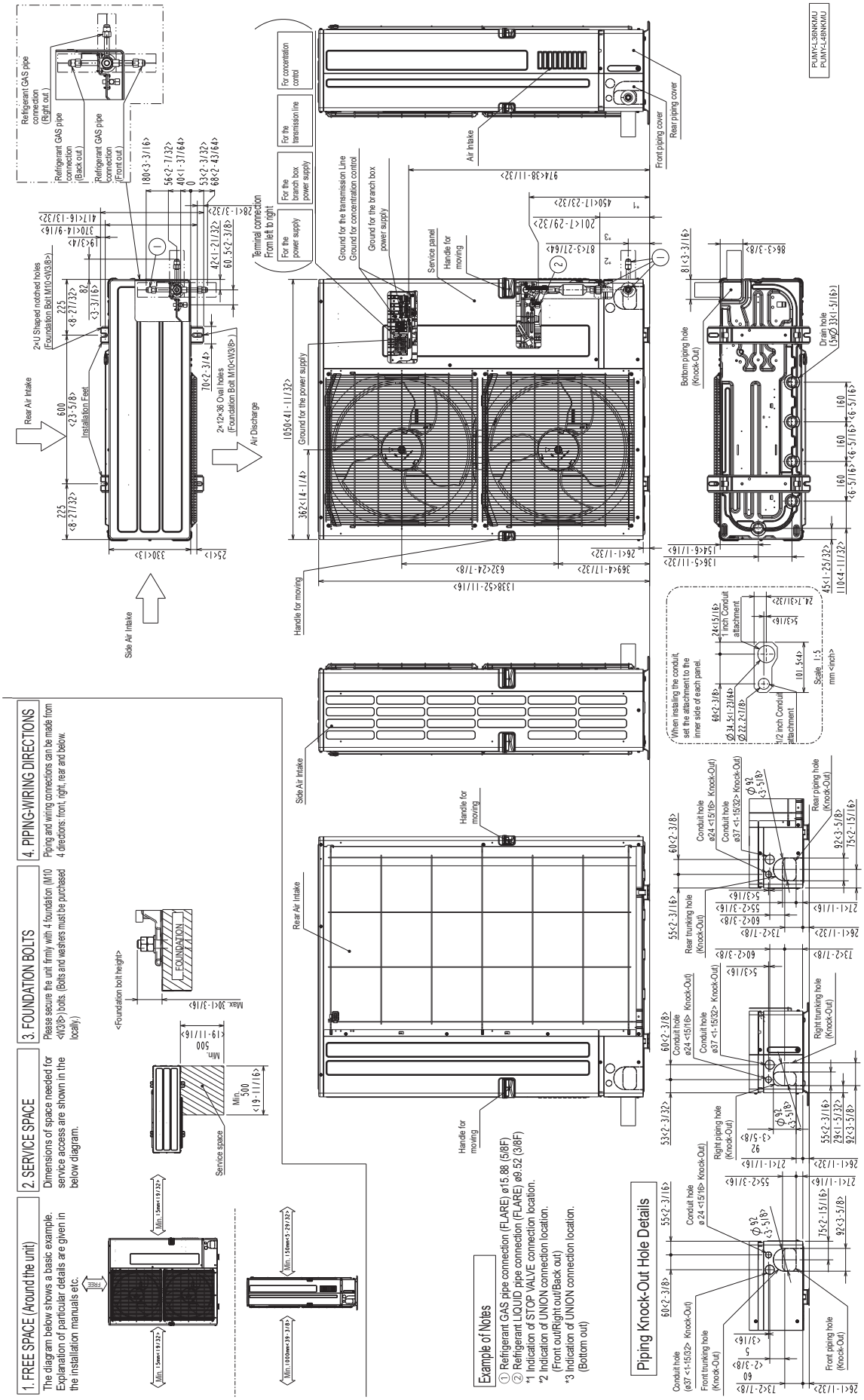




6 OUTLINES AND DIMENSIONS

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**

Unit: mm <inch>



1. FREE SPACE (Around the unit)

The diagram below shows a basic example. Explanation of particular details are given in the installation manuals etc.

2. SERVICE SPACE

Dimensions of space needed for service access are shown in the below diagram.

3. FOUNDATION BOLTS

Please secure the unit firmly with 4 foundation (M10 <W3/8>) bolts. (Bolts and washers must be purchased locally)

4. PIPING-WIRING DIRECTIONS

Piping and wiring connections can be made from 4 directions: front, right, rear and below.

Example of Notes

① Refrigerant GAS pipe connection (FLARE) ø15.88 (5/8F)
② Refrigerant LIQUID pipe connection (FLARE) ø9.52 (3/8F)
*1 Indication of STOP VALVE connection location.
*2 Indication of UNION connection location. (Front out/Right out/Back out)
*3 Indication of UNION connection location. (Bottom out)

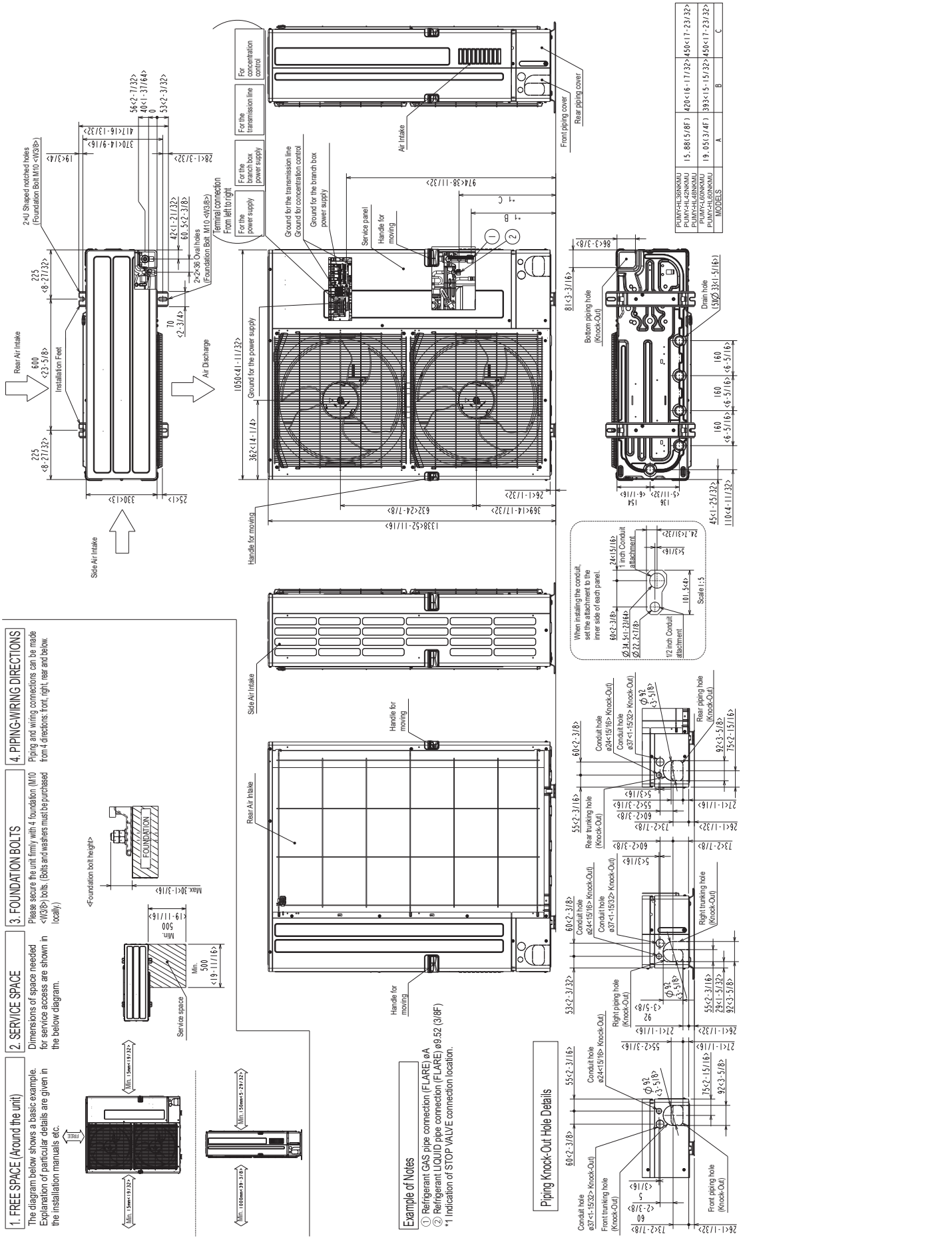
OCH836A_41

PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU

PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU

PUMY-HL60NKMU

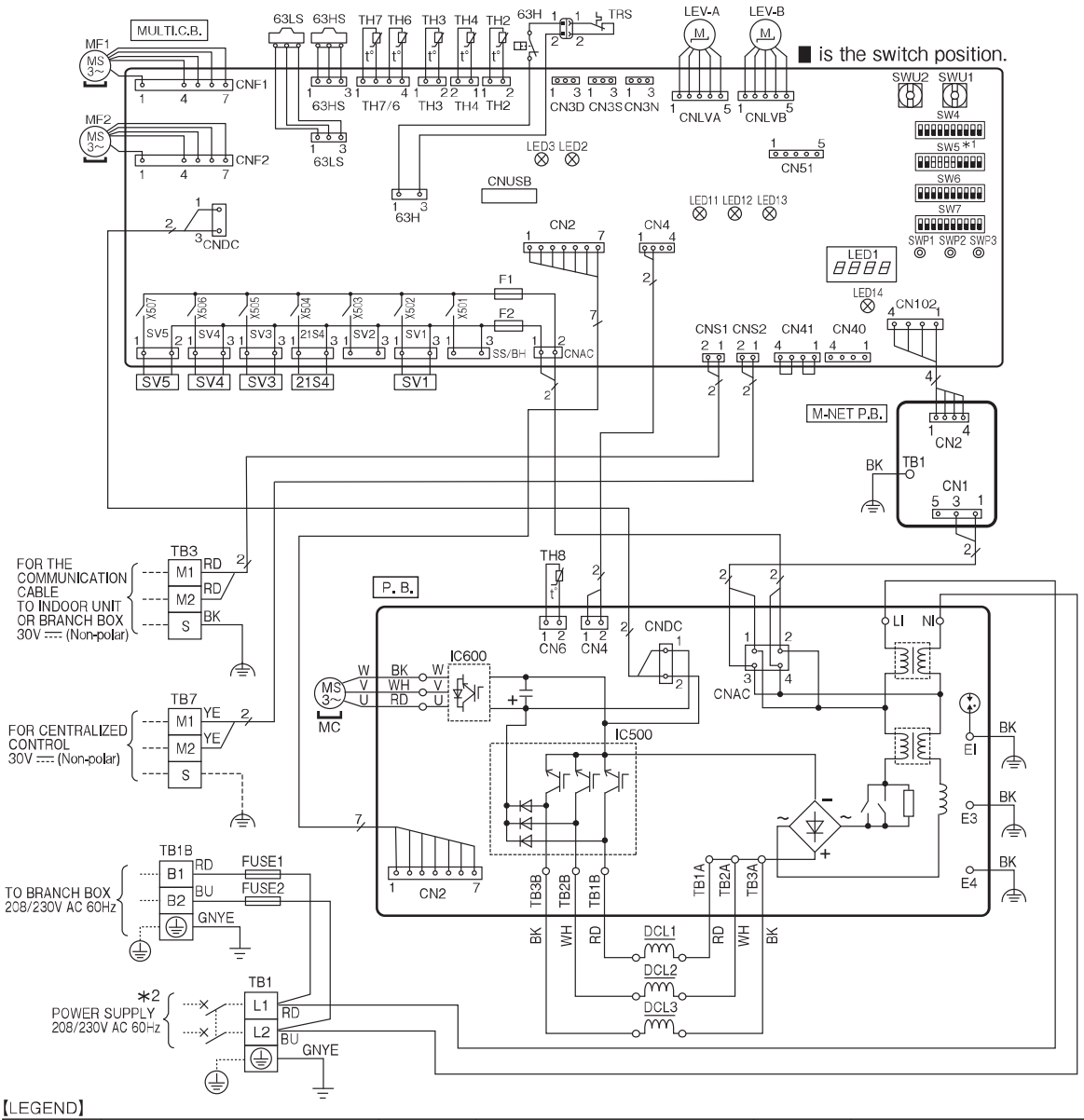
Unit: mm <inch>



MODELS	A	B	C
PUMY-HL36NKMU PUMY-HL42NKMU PUMY-HL48NKMU	15.88<5/8F>	420<16-17/32>	450<17-23/32>
PUMY-HL60NKMU	19.05<3/4F>	393<15-15/32>	450<17-23/32>

7 WIRING DIAGRAM

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**



【LEGEND】

SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME
TB1	Terminal Block ⟨Power Supply⟩	TH6	Thermistor⟨Suction Pipe⟩	SWU1	Switch⟨Unit Address Selection, ones digit⟩
TB1B	Terminal Block ⟨Branch box⟩	TH7	Thermistor ⟨Ambient⟩	SWU2	Switch⟨Unit Address Selection, tens digit⟩
TB3	Terminal Block ⟨Indoor/Outdoor, Branch box/Outdoor Transmission Line⟩	TH8	Thermistor ⟨Heat Sink⟩	SWP3	Switch⟨Function Selection⟩
		TRS	Thermal Protector	SS/BH	Connector⟨Connection for Option⟩
TB7	Terminal Block ⟨Centralized Control Transmission Line⟩	LEV-A, LEV-B	Linear Expansion Valve	CN3D	Connector⟨Connection for Option⟩
		DCL1, DCL2, DCL3	Reactor	CN3S	Connector⟨Connection for Option⟩
FUSE1, FUSE2	Fuse⟨T20AL250V⟩	P.B.	Power Circuit Board	CN3N	Connector⟨Connection for Option⟩
MC	Motor for Compressor	U/V/W	Connection Terminal⟨U/V/W-Phase⟩	CN51	Connector⟨Connection for Option⟩
MF1, MF2	Fan Motor	LI	Connection Terminal⟨L1-Phase⟩	LED1	LED⟨Operation Inspection Display⟩
21S4	Solenoid Valve Coil⟨4-Way Valve⟩	NI	Connection Terminal⟨L2-Phase⟩	LED11	Normal operation⟨Lit⟩/IC Error⟨Blink⟩
63H	High Pressure Switch	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connection Terminal⟨Reactor⟩	LED12	Normal operation⟨Lit⟩Error⟨Blink⟩ for central control transmission
63HS	High Pressure Sensor				
63LS	Low Pressure Sensor	IC500	Converter	LED13	Normal operation⟨Lit⟩Error⟨Blink⟩ for indoor/outdoor transmission
SV1	Solenoid Valve Coil⟨Bypass Valve⟩	IC600	Inverter		
SV3	Solenoid Valve Coil⟨Bypass Valve⟩	EI, E3, E4	ConnectionTerminal⟨Electrical Parts Box⟩	LED14	LED⟨Power Supply to Main Microcomputer⟩
SV4	Solenoid Valve Coil⟨Liquid Shut-off Valve⟩	MULTI.C.B	Multi Controller Circuit Board	F1, F2	Fuse⟨T6.3AL250V⟩
SV5	Solenoid Valve Coil⟨Gas Shut-off Valve⟩	SW4	Switch ⟨Display Selection⟩	X501~X507	Relay
TH2	Thermistor⟨HIC Pipe⟩	SW5	Switch ⟨Model Selection⟩	CNUSB	USB TYPE A
TH3	Thermistor⟨Outdoor Liquid Pipe⟩	SW6	Switch ⟨Function Selection/Test Run⟩	M-NET P.B.	M-NET Power Circuit Board
TH4	Thermistor⟨Compressor⟩	SW7	Switch ⟨Function Selection⟩	TB1	ConnectionTerminal⟨Electrical Parts Box⟩

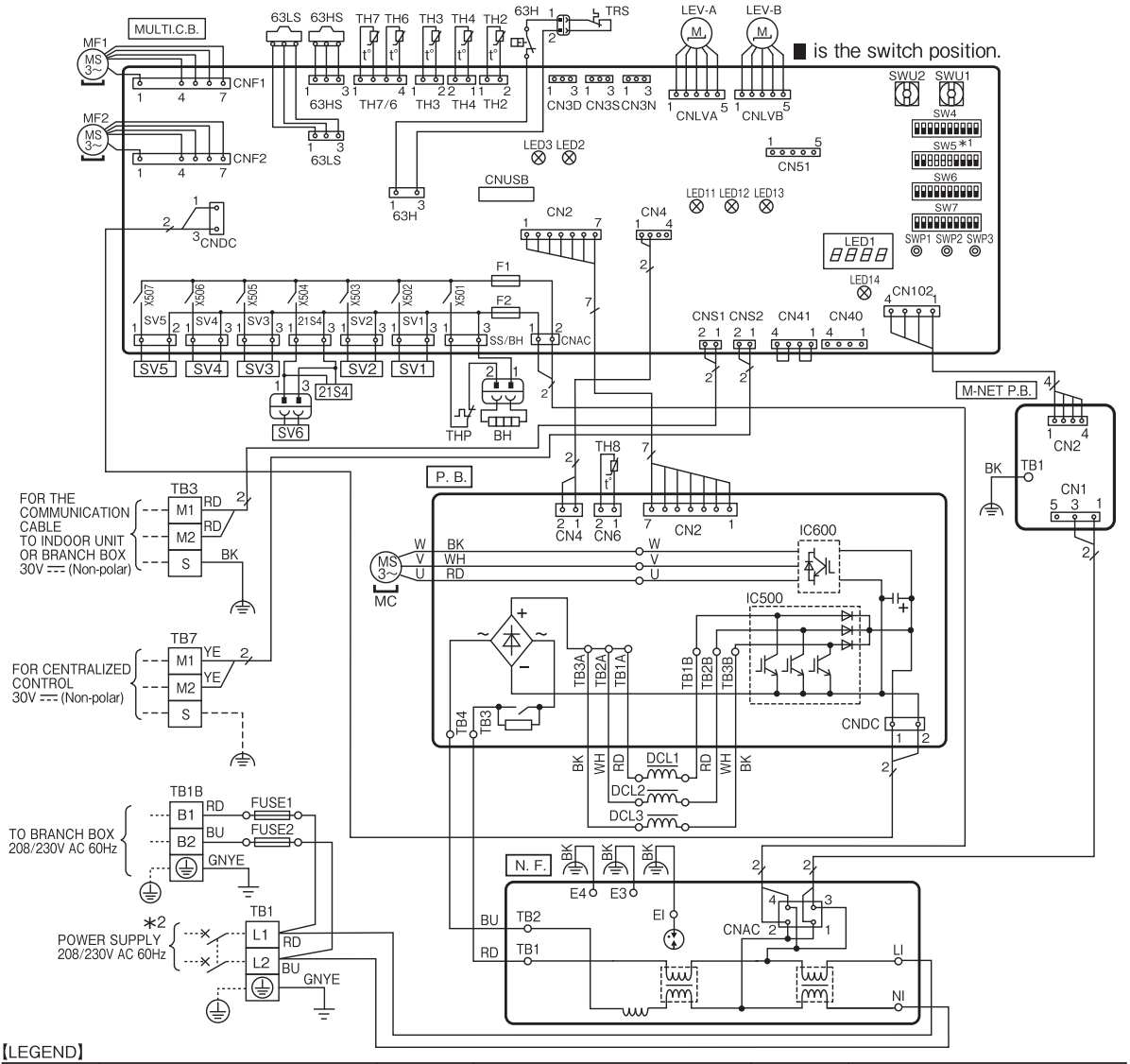
*1 MODEL SELECTION
The black square (■) indicates a switch position.

MODEL	SW5	MODEL	SW5
PUMY-L36NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-L48NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Use copper supply wires.
Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU

PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU



【LEGEND】

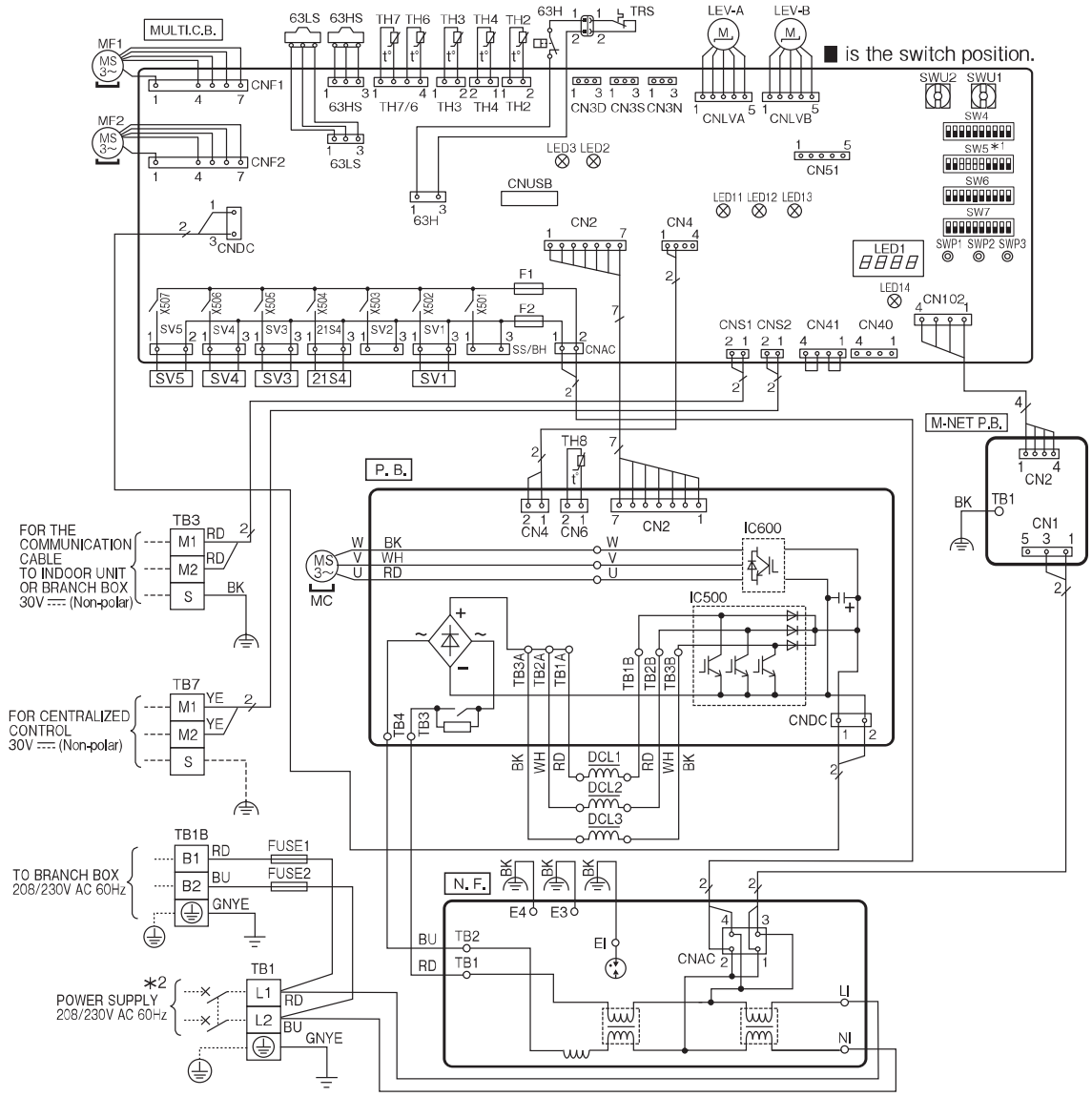
SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME
TB1	Terminal Block ⟨Power Supply⟩	TH4	Thermistor⟨Compressor⟩	SW6	Switch⟨Function Selection/Test Run⟩
TB1B	Terminal Block ⟨Branch box⟩	TH6	Thermistor⟨Suction Pipe⟩	SW7	Switch⟨Function Selection⟩
TB3	Terminal Block ⟨Indoor/Outdoor, Branch box/Outdoor Transmission Line⟩	TH7	Thermistor⟨Ambient⟩	SWU1	Switch⟨Unit Address Selection, ones digit⟩
		TH8	Thermistor⟨Heat Sink⟩	SWU2	Switch⟨Unit Address Selection, tens digit⟩
TB7	Terminal Block ⟨Centralized Control Transmission Line⟩	TRS	Thermal Protector<Compressor>	SWP3	Switch⟨Function Selection⟩
		LEV-A, LEV-B	Linear Expansion Valve	SS/BH	Base Heater
FUSE1, FUSE2	Fuse⟨T20AL250V⟩	DCL1, DCL2, DCL3	Reactor	CN3D	Connector⟨Connection for Option⟩
MC	Motor for Compressor	N.F.	Noise Filter Board	CN3S	Connector⟨Connection for Option⟩
MF1, MF2	Fan Motor	LI	Connection Terminal⟨L1-Phase⟩	CN3N	Connector⟨Connection for Option⟩
21S4	Solenoid Valve Coil⟨4-Way Valve⟩	NI	Connection Terminal⟨L2-Phase⟩	CN51	Connector⟨Connection for Option⟩
63H	High Pressure Switch	TB1, TB2	ConnectionTerminal⟨Power Circuit Board⟩	LED1	LED⟨Operation Inspection Display⟩
63HS	High Pressure Sensor	EI, E3, E4	ConnectionTerminal⟨Electrical Parts Box⟩	LED11	Normal operation⟨Lit⟩/IC Error⟨Blink⟩
63LS	Low Pressure Sensor	P.B.	Power Circuit Board	LED12	Normal operation⟨Lit⟩Error⟨Blink⟩ for central control transmission
SV1	Solenoid Valve Coil⟨Bypass Valve⟩	TB3, TB4	ConnectionTerminal⟨Noise Filter Board⟩		
SV2	Solenoid Valve Coil⟨Switching Valve⟩	U/V/W	Connection Terminal⟨U/V/W-Phase⟩	LED13	Normal operation⟨Lit⟩Error⟨Blink⟩ for indoor/outdoor transmission
SV3	Solenoid Valve Coil⟨Bypass Valve⟩	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connection Terminal⟨Reactor⟩		
SV4	Solenoid Valve Coil⟨Liquid Shut-off Valve⟩			LED14	LED⟨Power Supply to Main Microcomputer⟩
SV5	Solenoid Valve Coil⟨Gas Shut-off Valve⟩	IC500	Converter	F1, F2	Fuse⟨T6.3AL250V⟩
SV6	Solenoid Valve Coil⟨Injection⟩	IC600	Inverter	X501～X507	Relay
BH	Base Heater	MULTI.C.B.	Multi Controller Circuit Board	CNUSB	USB TYPE A
THP	Thermal Protector<Base Heater>	SW4	Switch⟨Display Selection⟩	M-NET P.B.	M-NET Power Circuit Board
TH2	Thermistor⟨HIC Pipe⟩	SW5	Switch⟨Model Selection⟩	TB1	ConnectionTerminal⟨Electrical Parts Box⟩
TH3	Thermistor⟨Outdoor Liquid Pipe⟩				

*1 MODEL SELECTION
The black square(■) indicates a switch position.

MODEL	SW5	MODEL	SW5
PUMY-HL36NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-HL48NKMU	ON OFF 3 4 5 6
PUMY-HL42NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-HL60NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Use copper supply wires.
Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

PUMY-L60NKMU



【LEGEND】

SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME
TB1	Terminal Block 〈Power Supply〉	TH7	Thermistor〈Ambient〉	SW7	Switch〈Function Selection〉
TB1B	Terminal Block 〈Branch box〉	TH8	Thermistor〈Heat Sink〉	SWU1	Switch〈Unit Address Selection, ones digit〉
TB3	Terminal Block 〈Indoor/Outdoor, Branch box/Outdoor Transmission Line〉	TRS	Thermal Protector	SWU2	Switch〈Unit Address Selection, tens digit〉
		LEV-A, LEV-B	Linear Expansion Valve	SWP3	Switch〈Function Selection〉
TB7	Terminal Block 〈Centralized Control Transmission Line〉	DCL1, DCL2, DCL3	Reactor	SS/BH	Connector〈Connection for Option〉
		N.F.	Noise Filter Board	CN3D	Connector〈Connection for Option〉
FUSE1, FUSE2	Fuse〈T20AL250V〉	LI	Connection Terminal〈L1-Phase〉	CN3S	Connector〈Connection for Option〉
MC	Motor for Compressor	NI	Connection Terminal〈L2-Phase〉	CN3N	Connector〈Connection for Option〉
MF1, MF2	Fan Motor	TB1, TB2	ConnectionTerminal〈Power Circuit Board〉	CN51	Connector〈Connection for Option〉
21S4	Solenoid Valve Coil〈4-Way Valve〉	EI, E3, E4	ConnectionTerminal〈Electrical Parts Box〉	LED1	LED〈Operation Inspection Display〉
63H	High Pressure Switch	P.B.	Power Circuit Board	LED11	Normal operation〈Lit〉/IC Error〈Blink〉
63HS	High Pressure Sensor	TB3, TB4	ConnectionTerminal〈Noise Filter Board〉	LED12	Normal operation〈Lit〉Error〈Blink〉 for central control transmission
63LS	Low Pressure Sensor	U/V/W	Connection Terminal〈U/V/W-Phase〉		
SV1	Solenoid Valve Coil〈Bypass Valve〉	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connection Terminal〈Reactor〉	LED13	Normal operation〈Lit〉Error〈Blink〉 for indoor/outdoor transmission
SV3	Solenoid Valve Coil〈Bypass Valve〉				
SV4	Solenoid Valve Coil〈Liquid Shut-off Valve〉	IC500	Converter	LED14	LED〈Power Supply to Main Microcomputer〉
SV5	Solenoid Valve Coil〈Gas Shut-off Valve〉	IC600	Inverter	F1, F2	Fuse〈T6.3AL250V〉
TH2	Thermistor〈HIC Pipe〉	MULTI.C.B	Multi Controller Circuit Board	X501~X507	Relay
TH3	Thermistor〈Outdoor Liquid Pipe〉	SW4	Switch〈Display Selection〉	CNUSB	USB TYPE A
TH4	Thermistor〈Compressor〉	SW5	Switch〈Model Selection〉	M-NET P.B.	M-NET Power Circuit Board
TH6	Thermistor〈Suction Pipe〉	SW6	Switch〈Function Selection/Test Run〉	TB1	ConnectionTerminal〈Electrical Parts Box〉

*1 MODEL SELECTION
The black square (■) indicates a switch position.

MODEL	SW5
PUMY-L60NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Use copper supply wires.
Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

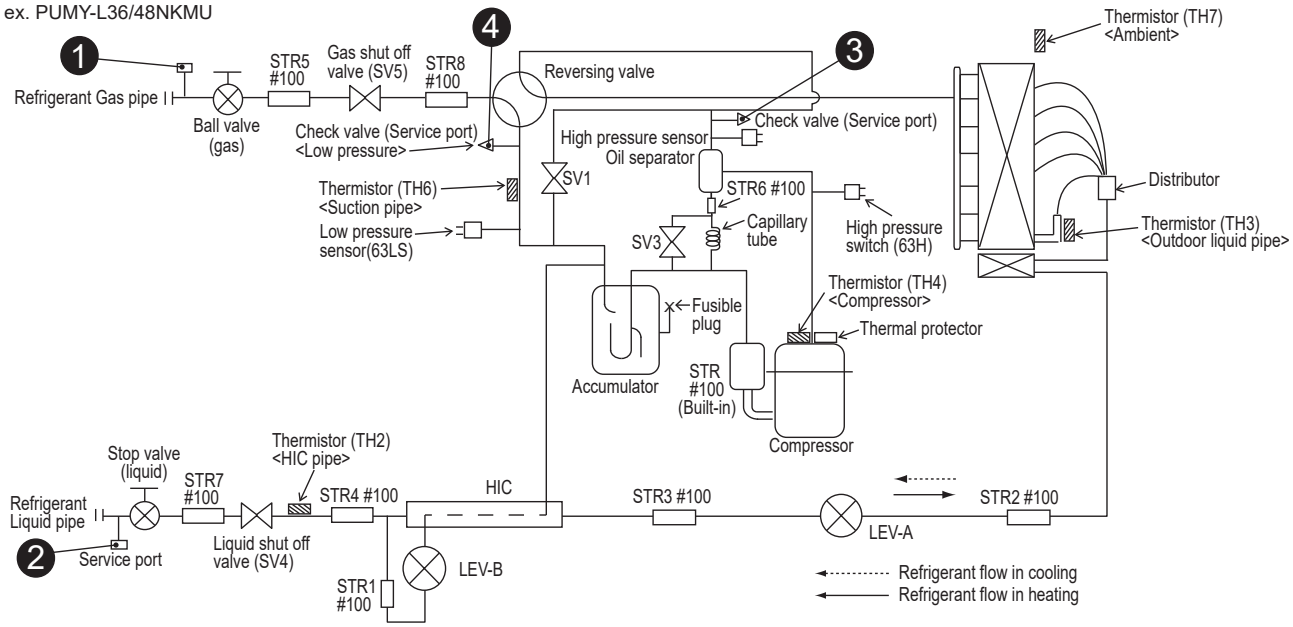
8 TROUBLESHOOTING

8-1. Checkpoints for test run

8-1-1. Procedures before the test run

1. Before a test run, make sure that the following work is completed.
   • Installation related:
   Make sure that the panel of cassette type is installed and electrical wiring is done.
   Otherwise electrical functions like auto vane will not operate normally.
   • Piping related:
   Perform leakage test of refrigerant and drain piping. Make sure that all joints are perfectly insulated.
   Check stop valves on both liquid and gas sides are fully open.
   • Electrical wiring related:
   Check ground wire, transmission cable, remote controller cable, and power supply cable for secure connection.
   Make sure that all switch settings of address or adjustments for special specification systems are correctly made.
2. Safety check:
   • With the insulation multimeter of 500 V, inspect the insulation resistance.
   • Do not touch the transmission cable and remote controller cable with the multimeter.
   • The resistance should be over 1.0 MΩ. Do not proceed inspection if the resistance is less than 1.0 MΩ.
   • Inspect between the outdoor unit power supply terminal block and ground first, metallic parts like refrigerant pipes or the electrical box next, then inspect all electrical wiring of outdoor unit, indoor unit, and all linked equipment.
3. Before operation:
   • For compressor protection, turn on the breaker for the outdoor unit and wait at least 12 hours before a test run.
   - The unit might NOT run, in order to protect the compressor, in the case of low outside air temperature.*
4. More than 12 hours later after turning on the power to the outdoor unit, turn on all the power switches for the test run.
   Perform test run and make test run reports.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant and vacuum through the check valves and the service ports (four locations shown in the diagram below). Open the stop valves when you work.



8-1-2. Test run
Refer to "13-4. Test run" for operation procedure.

8-1-3. Error information
Refer to “13-2. Error information” when an error occurs.

8-1-4. Error history
Refer to “13-6. Error history” to check the errors occurred in the past.

8-1-5. Self-diagnosis
Refer to "13-7. Self-diagnosis" to search for the error history.

8-1-6. Countermeasures for error during test run

If a problem occurs during test run, a code number will appear on the remote controller (or LED on the outdoor unit), and the air conditioning system will automatically cease operating.
Determine the nature of the abnormality and apply corrective measures.
Make sure to turn the power OFF before connecting/disconnecting any connectors, or replacing boards.

Error code (2 digits)	Error code (4 digits)	Trouble	Detected Unit				Remarks
			Indoor	Outdoor	Power Supply Interface	Remote Controller	
Ed	0403	Serial communication error/Model selection SW error		O			Outdoor unit outdoor multi controller circuit board – Power circuit board communication trouble, Incorrect setting of model selection
U2	1102	Compressor temperature trouble		O			Check delay code 1202
UL	1300	Low pressure trouble		O			
UE	1302	High pressure trouble or thermal protector trouble		O			Check delay code 1402
U7	1500	Superheat due to low discharge temperature trouble		O			Check delay code 1600
U2	1501	Refrigerant shortage trouble		O			Check delay code 1601
		Closed valve in cooling mode		O			Check delay code 1501
P6	1503	Freeze protection of plate heat exchanger	O				
		Freeze protection of branch box or indoor unit	O				
EF	1508	4-way valve trouble in heating mode		O			Check delay code 1608
FL	1521	Refrigerant leakage	O	O			The error cannot be canceled by the remote controller after this error detection.
FL	1522	Refrigerant leakage / Refrigerant sensor error	O	O			The error cannot be canceled by the remote controller after this error detection.
L6	2135	Circulation water freeze protection	O				
PA	2500	Water leakage	O				
P5	2502	Drain overflow protection	O				
P4	2503	Drain sensor abnormality	O				
-	3121	Out-of-range outside air temperature		O			
UF	4100	Compressor current interruption (locked compressor)		O			Check delay code 4350
Pb	4114	Fan trouble (Indoor unit)	O				
EF	4130	Power source failure of control board			O		
EF	4136	Circuit failure of safety shut-off valve			O		
UP	4210	Compressor overcurrent interruption/Failure in 12 VDC power supply circuit on power circuit board		O			
U9	4220	Voltage shortage/overvoltage/PAM error/L1 open phase/primary current sensor error/power synchronization signal error/Primary voltage error		O			Check delay code 4320
U5	4230	Heat sink temperature trouble		O			Check delay code 4330
U6	4250	Power module trouble		O			Check delay code 4350
U8	4400	Fan trouble (Outdoor unit)		O			Check delay code 4500
U3	5101	Air inlet thermistor (TH21) open/short	O				
		Compressor temperature thermistor (TH4) open/short		O			Check delay code 1202
U4	5102	Liquid pipe temperature thermistor (TH22) open/short	O				
		Suction pipe temperature thermistor (TH6) open/short		O			Check delay code 1211
U4	5103	Gas pipe temperature thermistor (TH23) open/short	O				
U4	5105	Outdoor liquid pipe temperature thermistor (TH3) open/short		O			Check delay code 1205
U4	5106	Ambient temperature thermistor (TH7) open/short		O			Check delay code 1221
U4	5109	HIC pipe temperature thermistor (TH2) open/short		O			Check delay code 1222
U4	5110	Heat sink temperature thermistor (TH8) open/short		O			Check delay code 1214
F5	5201	High pressure sensor (63HS) trouble		O			Check delay code 1402
F3	5202	Low pressure sensor (63LS) trouble		O			Check delay code 1400
UH	5300	Primary current error		O			Check delay code 4310
FH	5558	Refrigerant sensor error	O	O			The error cannot be canceled by the remote controller after this error detection.
P4	5701	Contact failure of drain float switch	O				
A0	6600	Duplex address error	O	O		O	
A2	6602	Transmission processor hardware error	O	O		O	
A3	6603	Transmission bus BUSY error	O	O		O	
A6	6606	Signal communication error with transmission processor	O	O		O	
A7	6607	No ACK error	O			O	
A8	6608	No response frame error	O			O	
FH	6815	MA supervisor remote controller communication error	O				
E0/E4	6831	MA communication receive error	O			O	Only MA Remote controller is detected.
E4	6831	Sensor and Alarm Kit communication error	O				
E3/E5	6832	MA communication send error	O			O	Only MA Remote controller is detected.
E3/E5	6833	MA communication send error	O			O	Only MA Remote controller is detected.
E0/E4	6834	MA communication receive error	O			O	Only MA Remote controller is detected.
EF	7100	Total capacity error		O			
EF	7101	Capacity code error	O	O			
EF	7102	Connecting excessive number of units and branch boxes		O			
EF	7105	Address setting error		O			
EF	7118	Refrigerant leak detection system error	O				
EF	7119	Connection error of M-NET line (origin)	O		O		
EF	7120	Connection error of M-NET line (not origin)	O		O		
EF	7121	Power supply failure	O	O			
EE	7130	Incompatible unit combination		O			

Notes:

- When DIP SW6-6 is ON, the system performs refrigerant recovery even if communication fails. When the error code is 6602 (A2), 6603 (A3), 6606 (A6), 6607 (A7), 6608 (A8), 6840 (E6), 6841 (E9), 6842 (E7), 6843 (E6), or 6846 (EC), refer to the section "Communication error when DIP SW6-6 is ON" in the following page.

- When DIP SW6-6 is OFF and the outdoor unit detects No ACK error or No response error, the target indoor unit is treated as stopped and not assumed to be abnormal.
- The error codes displayed on the units may be different between the error source and others. In that case, please refer to the error code of error source by displayed attribute and address.
- Refer to the service manual of the indoor unit or remote controller for details of the errors detected by the indoor unit or remote controller, or any errors not indicated in the table above.

■ Self-diagnosis function

The indoor and outdoor units can be diagnosed automatically using the self-diagnosis switch (SW4) and LED1 (LED indication) found on the outdoor multi controller circuit board.
LED indication: Set all contacts of SW4 to OFF.

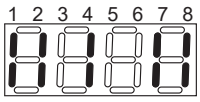
■ During normal operation

The LED indicates the drive state of the controller in the outdoor unit.

Bit	1	2	3	4	5	6	7	8
Indication	Compressor operated	Always lit	21S4	SV1	(SV2)	SV3	SV4	SV5

- Example

When the compressor, SV1, SV4, and SV5 are on during cooling operation.



6602 (A2) / 6603 (A3) / 6606 (A6) / 6607 (A7) / 6608 (A8) / 6840 (E6) / 6841 (E9) / 6842 (E7) / 6843 (E6) / 6846 (EC): Communication error when DIP SW6-6 is ON

Abnormal points and detection methods

A communication error has occurred.

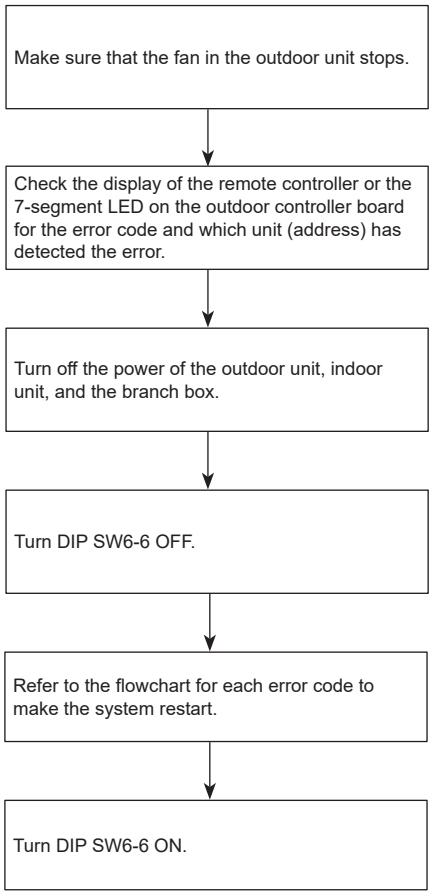
Causes and checkpoints

- There is an abnormality in the communication line or communication system.

Notes:

- When this error occurs, the system closes the shut-off valves and performs refrigerant recovery.
- When this error occurs, all indoor units start fan operation for safety purpose. The operation time differs depending on the unit.
- When this error occurs, do not turn off the power until the fan in the outdoor unit stops. Ventilate the room with the indoor unit in which this error has occurred and make sure there is no ignition source before turning off the power.
- Turn SW6-6 ON after the communication error is resolved. If the communication error occurs again while SW6-6 is on, the refrigerant recovery operation will be performed and the system will not start up.

Diagnosis of failure



0403 (Ed): Serial communication error / Model selection SW error

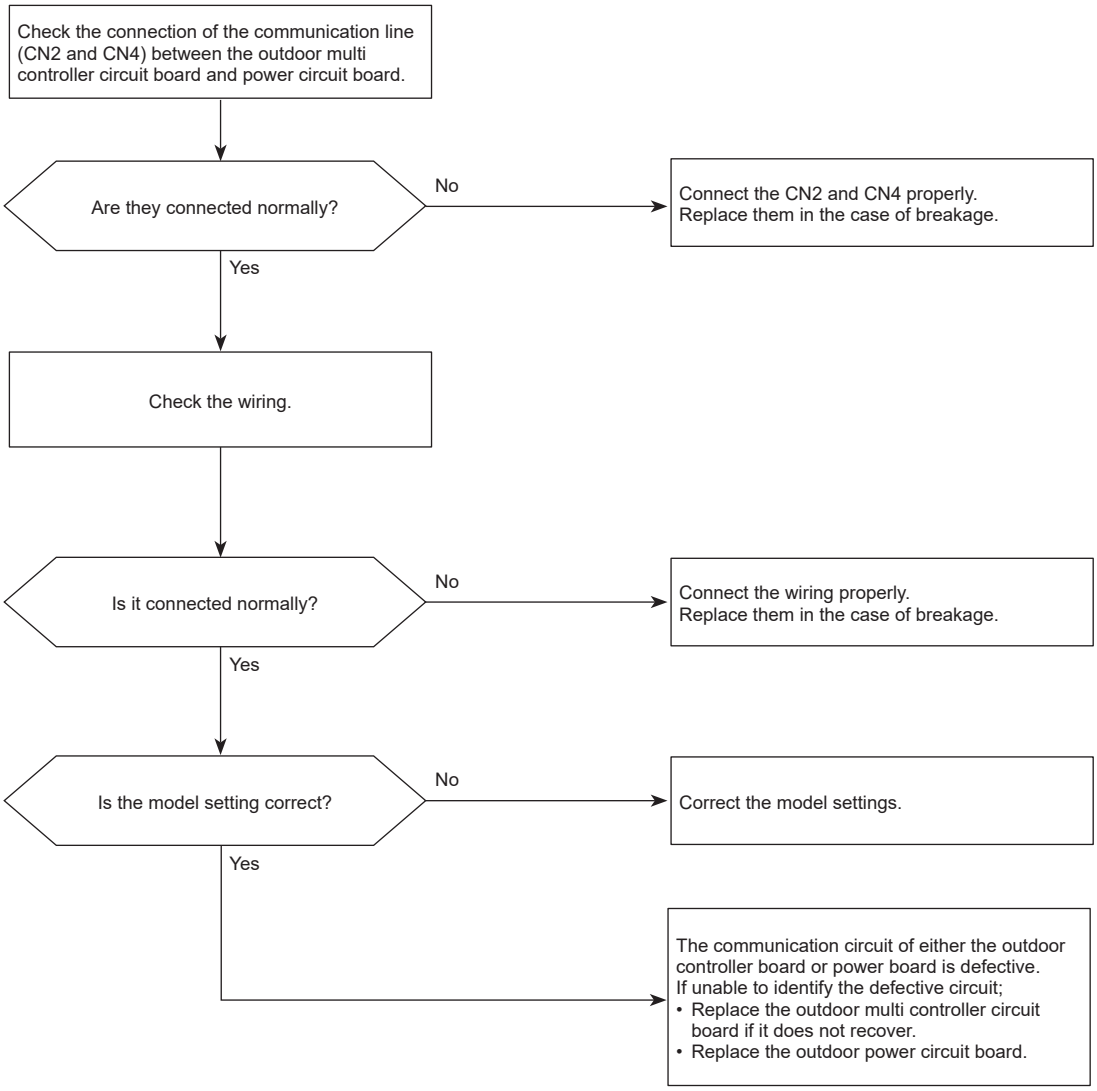
Abnormal points and detection methods

Serial communication between the outdoor multi controller circuit board and outdoor power circuit board is defective.

Causes and checkpoints

- Wire breakage or contact failure of connector CN2 or CN4
- Malfunction of power board communication circuit on outdoor multi controller circuit board
- Malfunction of communication circuit on outdoor power circuit board
- Incorrect setting of model selection

Diagnosis of failure



1102 (U2): Compressor temperature trouble

Abnormal points and detection methods

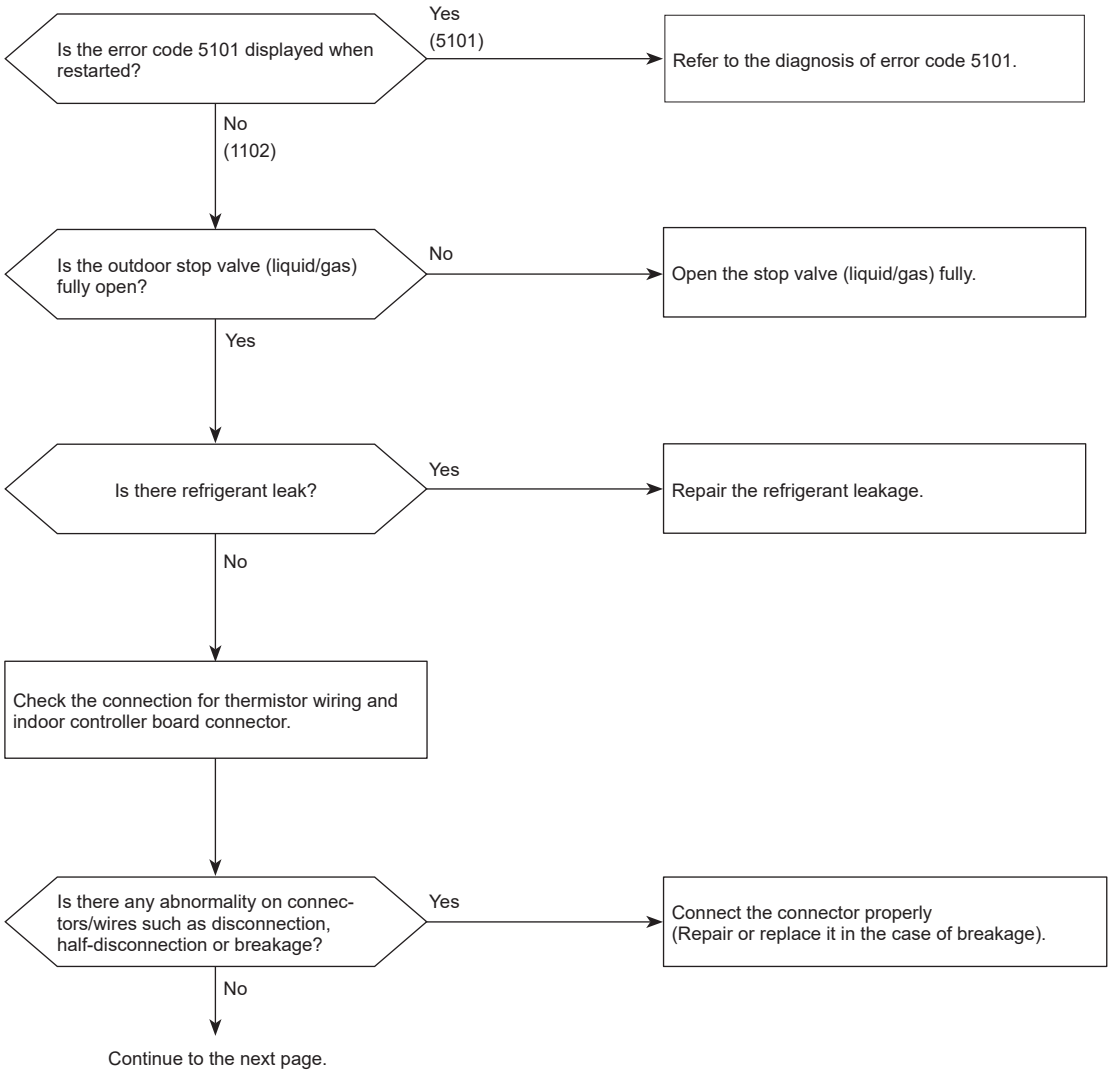
- TH4 falls into either of the following temperature conditions:
  - over 221°F (105°C) continuously for 5 minutes
  - over 230°F (110°C)
- The saturation temperature converted from the pressure detected by the high pressure sensor exceeds 104°F (40°C) during defrosting, and TH4 exceeds 221°F (105°C)

TH4:
Thermistor <Compressor>
LEV:
Linear expansion valve
SV4/SV5:
Shut-off valve

Causes and checkpoints

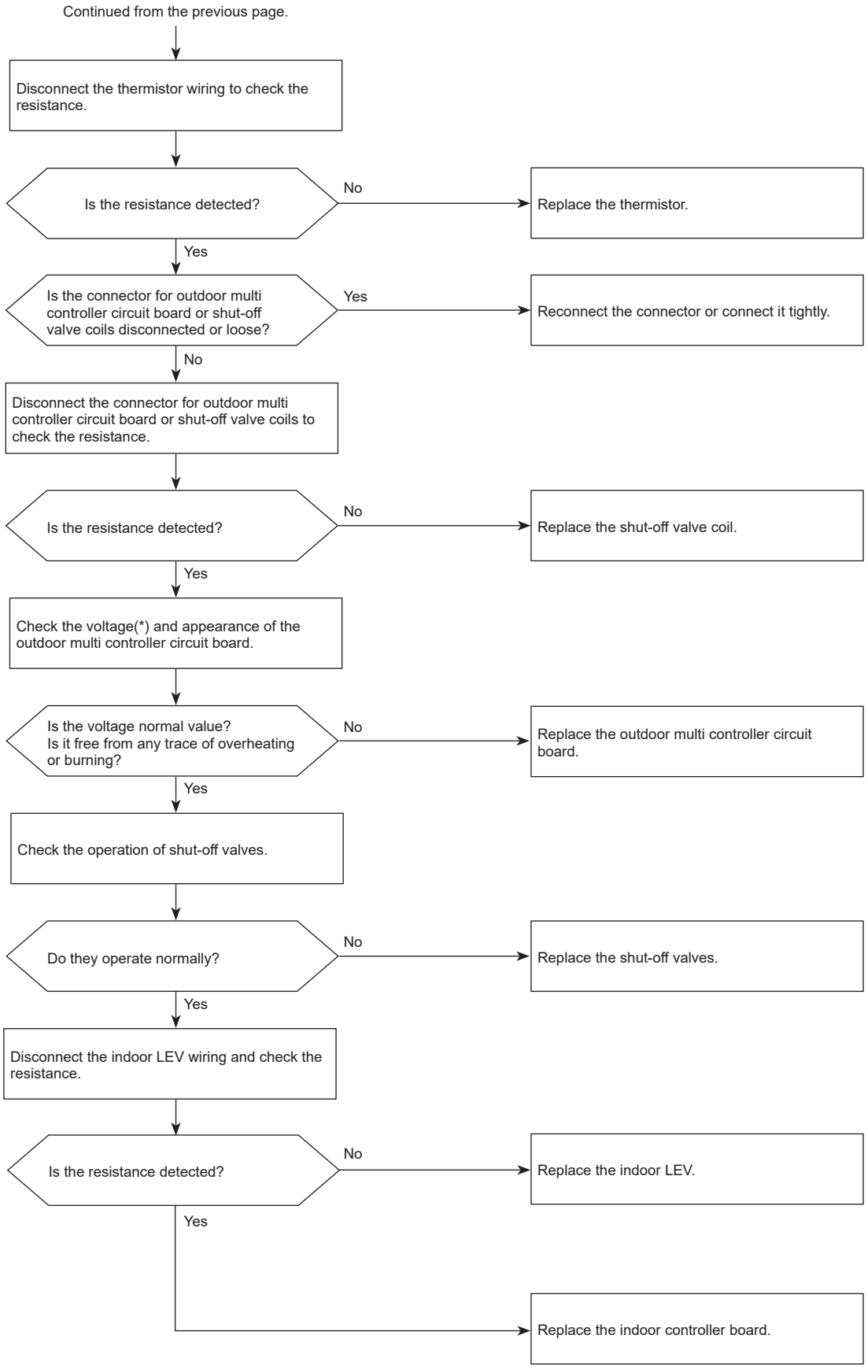
- Malfunction of stop valve
- Over-heated compressor operation caused by shortage of refrigerant
- Defective thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board
- LEV performance failure
- Defective indoor controller board
- Clogged refrigerant system caused by foreign object
- Refrigerant shortage (Refrigerant liquid accumulation in compressor while indoor unit is OFF/thermo-OFF.)
- Malfunction of shut-off valves

Diagnosis of failure



1102 (U2): Compressor temperature trouble

Diagnosis of failure



*For the voltage, refer to "How to check the components".

1300 (UL): Low pressure trouble

Abnormal points and detection methods

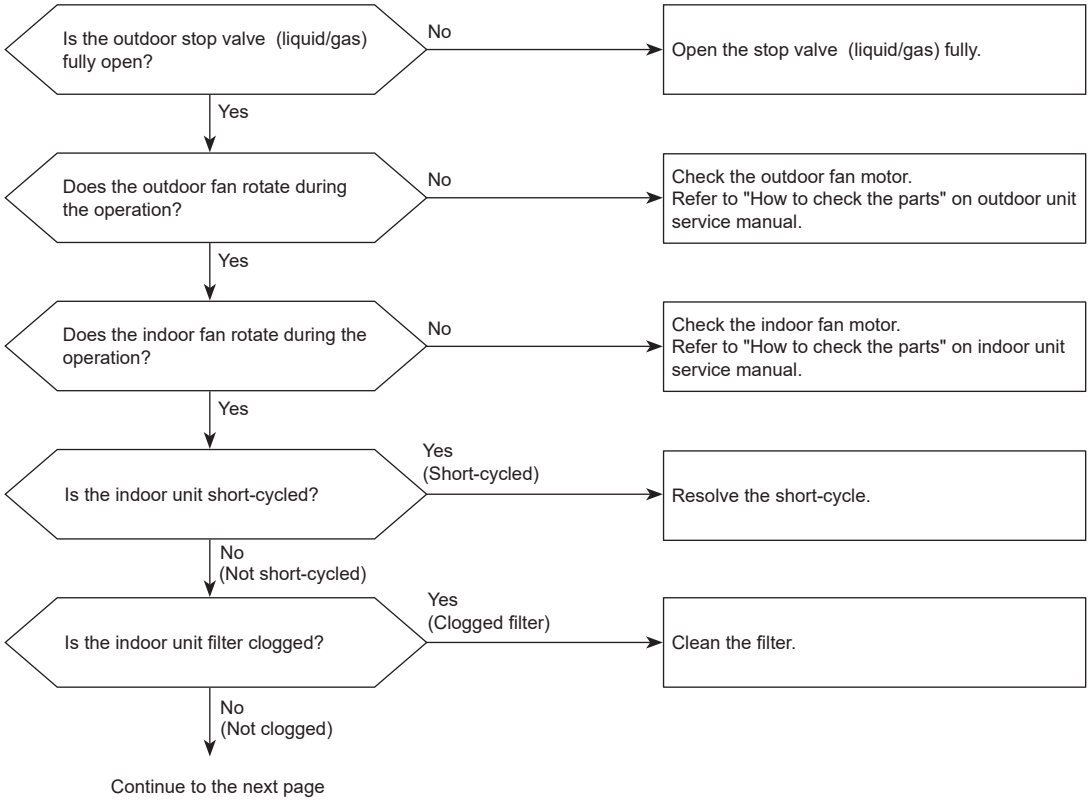
63L equipped model
- Low pressure (63L is in operation)
  63L operates (under 0.00 MPaG) during compressor operation.

63L:
Low pressure switch
LEV:
Linear expansion valve
TH7:
Thermistor <Ambient>
SV1/SV6:
Solenoid valve
21S4:
4-way valve
SV4/SV5:
Shut-off valve

Causes and checkpoints

- Defective operation of stop valve (not fully open)
- Clogged or broken pipe
- Malfunction or locked outdoor fan motor
- Short-cycle of outdoor unit
- Dirt of outdoor heat exchanger
- Remote controller transmitting error caused by noise interference
- Contact failure of outdoor multi controller circuit board connector
- Defective outdoor multi controller circuit board
- Short-cycle of indoor unit
- Decreased airflow, clogged filter, or dirt on indoor unit
- Malfunction or locked indoor fan motor
- Decreased airflow caused by defective inspection of outdoor temperature thermistor (It detects lower temperature than actual temperature.)
- Indoor LEV performance failure
- Malfunction of fan driving circuit
- SV1 performance failure
- SV6 performance failure
- Defective low pressure sensor
- Malfunction of low pressure sensor input circuit on outdoor multi controller circuit board
- Malfunction of 4-way valve
- Malfunction of shut-off valves

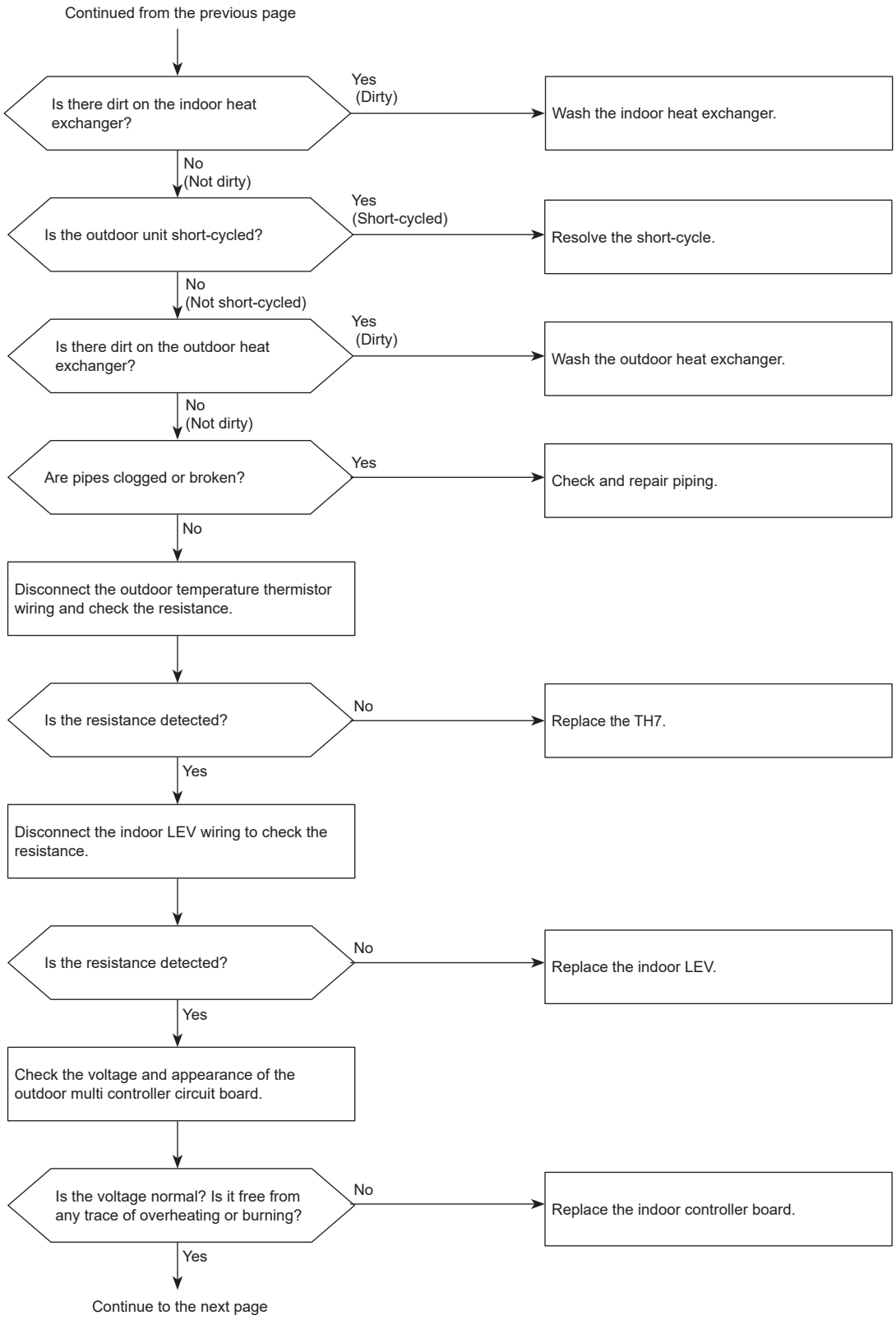
Diagnosis of failure



Continue to the next page

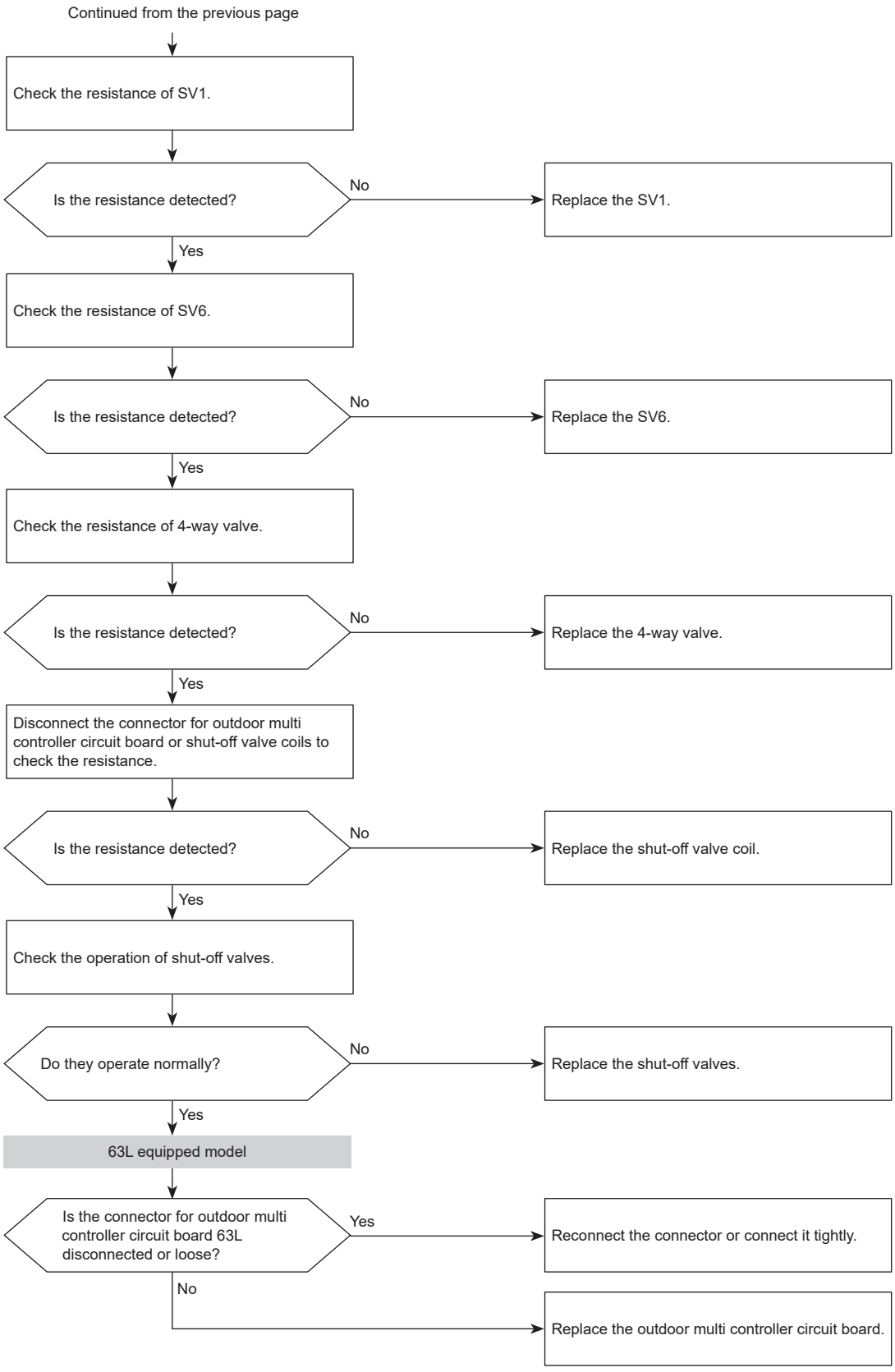
1300 (UL): Low pressure trouble

Diagnosis of failure



1300 (UL): Low pressure trouble

Diagnosis of failure



1302 (UE): High pressure trouble or thermal protector trouble

Abnormal points and detection methods

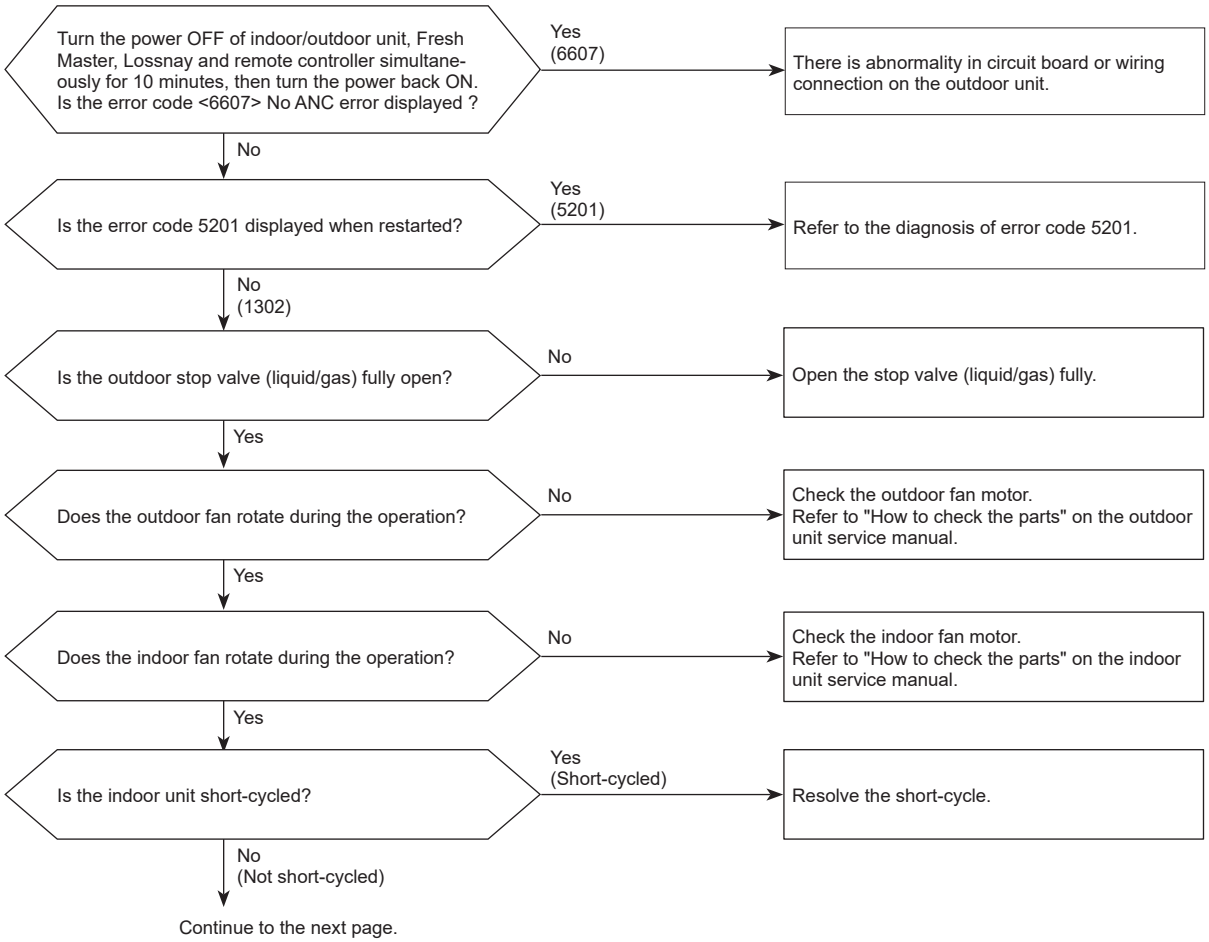
- High pressure abnormality (63H operation)
  63H operates(*) during compressor operation.
  (* 602 psig [4.15 MPaG])
- High pressure abnormality (63HS detected)
  - A pressure detected by 63HS is 625 psig (4.31 MPaG) or more during compressor operation.
  - A pressure detected by 63HS is 600 psig (4.14 MPaG) or more for 3 minutes during compressor operation.
- Compressor temperature abnormality (TRS operation)
  TRS operates(*) during compressor operation.
  (*248˚F [120˚C])

63H:
High pressure switch
63HS:
High pressure sensor
LEV:
Linear expansion valve
SV1:
Solenoid valve
TH7:
Thermistor <Ambient>
TH4:
Thermistor <Compressor>
TRS:
Thermal protector
SV4/SV5:
Shut-off valve

Causes and checkpoints

- Faulty operation of stop valve (not fully open)
- Clogged or broken pipe
- Malfunction or locked outdoor fan motor
- Short-cycle of outdoor unit
- Dirt of outdoor heat exchanger
- Remote controller transmitting error caused by noise interference
- Contact failure of the outdoor multi controller circuit board connector
- Defective outdoor circuit board
- Short-cycle of indoor unit
- Decreased airflow, clogged filter, or dirt on indoor unit
- Malfunction or locked indoor fan motor
- Decreased airflow caused by faulty inspection of outdoor temperature thermistor (It detects lower temperature than actual temperature.)
- Indoor LEV performance failure
- Malfunction of fan driving circuit
- SV1 performance failure
- Defective High pressure sensor
- Defective High pressure sensor input circuit on outdoor multi controller circuit board
- High compressor temperature (Thermal protector TRS operated)
- Malfunction of shut-off valves

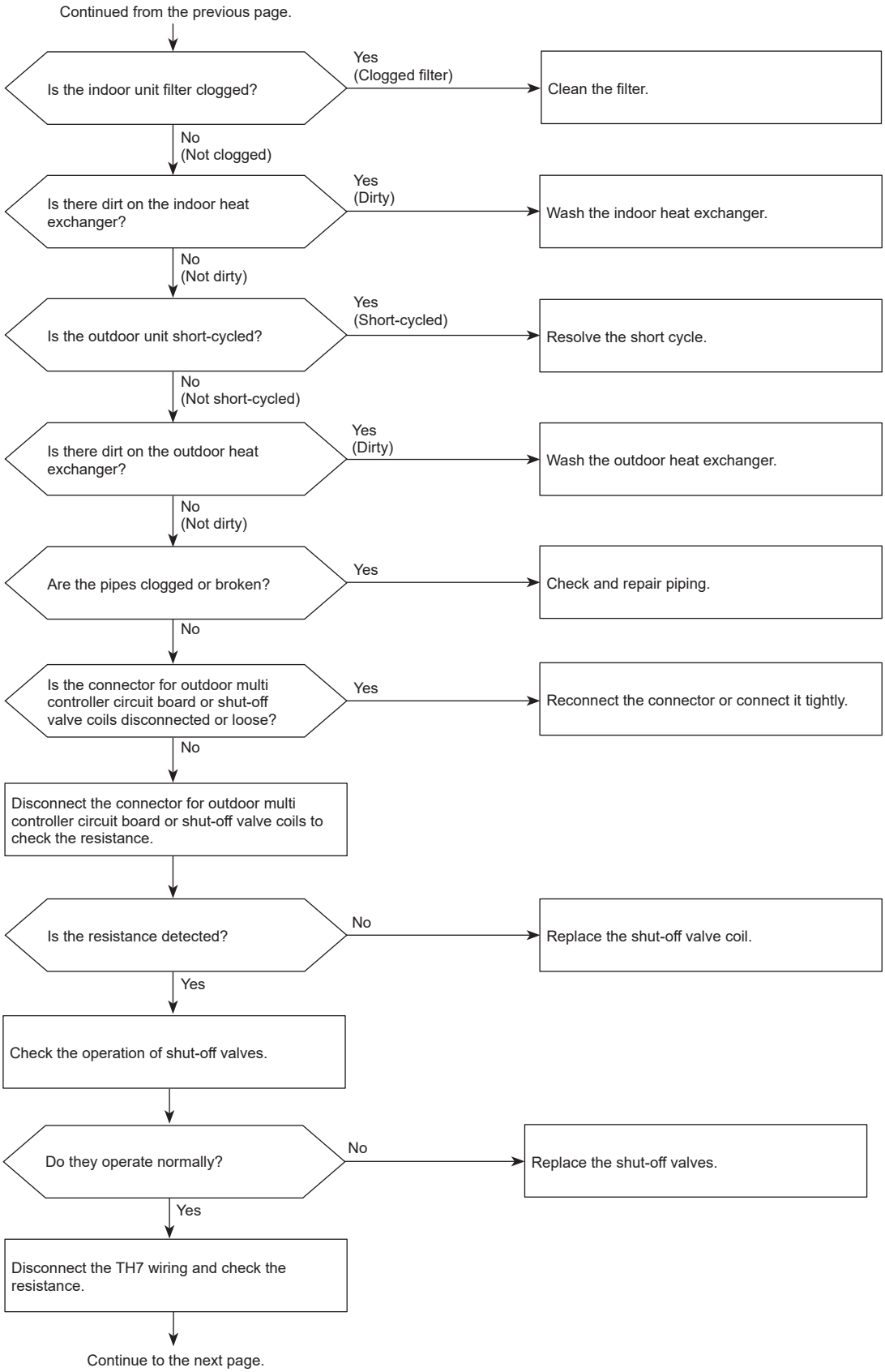
Diagnosis of failure



Continue to the next page.

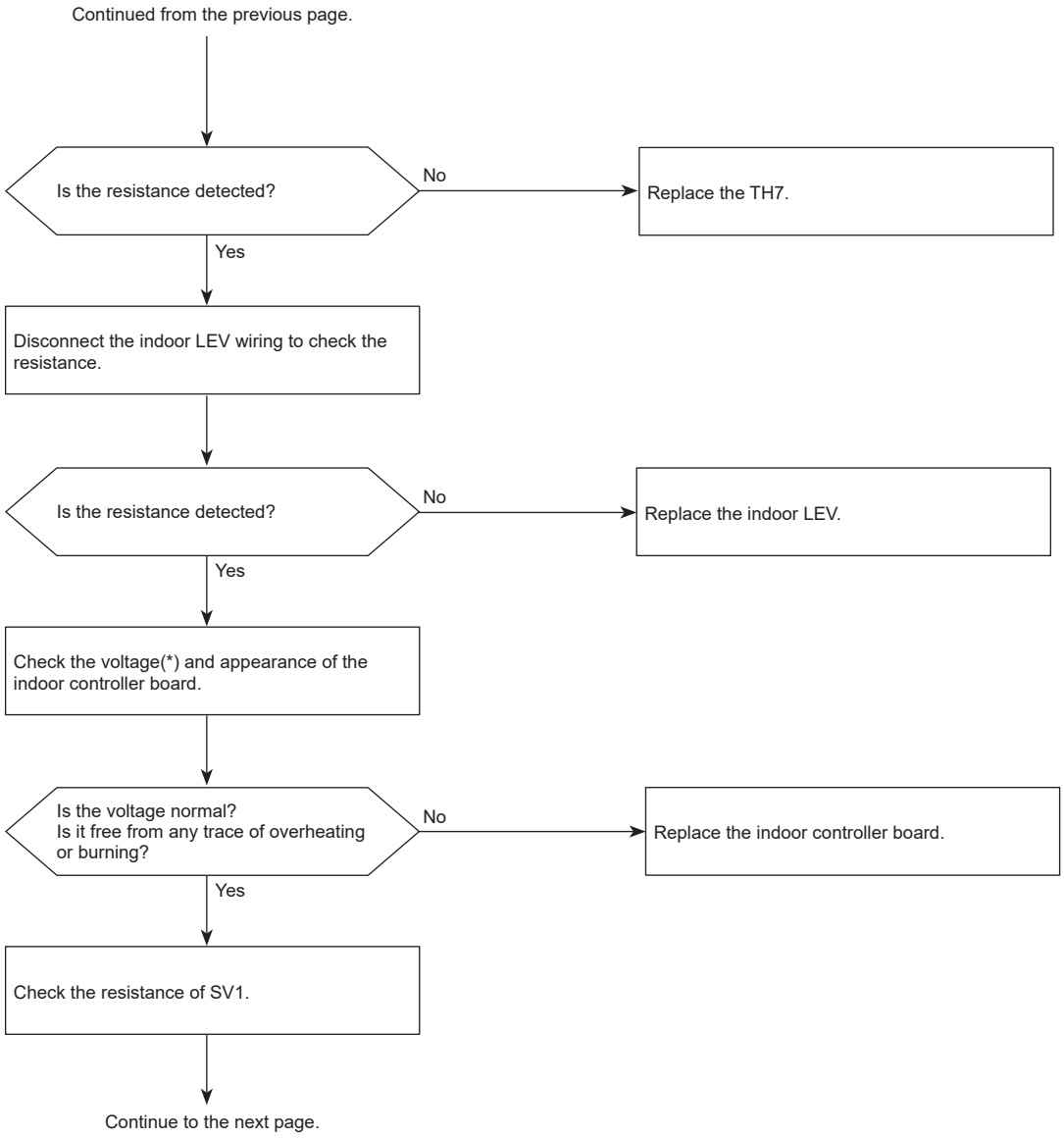
1302 (UE): High pressure trouble or thermal protector trouble

Diagnosis of failure



1302 (UE): High pressure trouble or thermal protector trouble

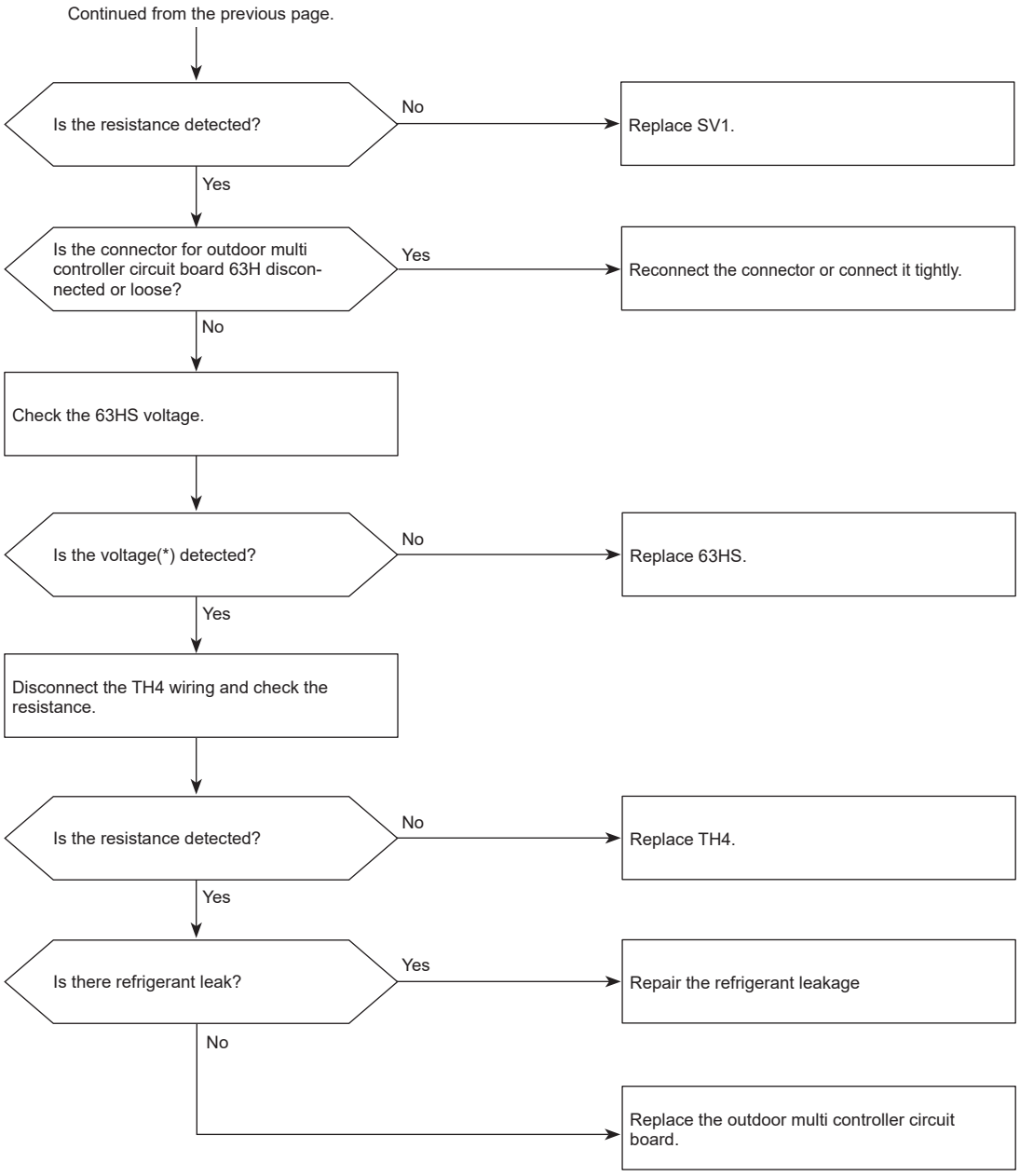
Diagnosis of failure



*For the voltage, refer to "How to check the components".

1302 (UE): High pressure trouble or thermal protector trouble

Diagnosis of failure



*For the voltage, refer to "How to check the components".

1500 (U7): Superheat due to low discharge temperature trouble

Abnormal points and detection methods

10 or more minutes after the compressor starts operation, if a discharge superheat of -27°F (-15°C)* or less is detected for 5 consecutive minutes even though the indoor LEV has the minimum open pulse.

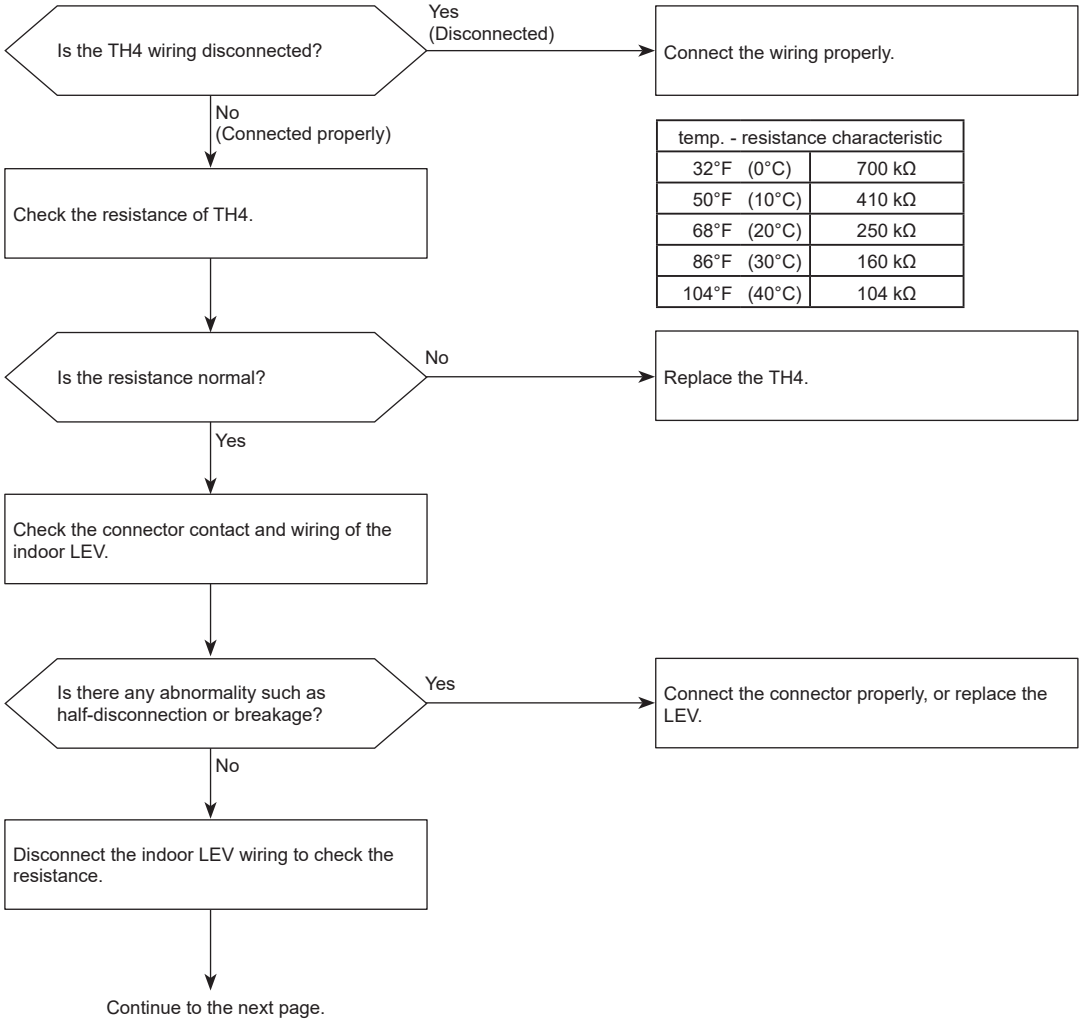
LEV:
Linear expansion valve
TH4:
Thermistor <Compressor>
63HS:
High pressure sensor

* At this temperature, conditions for the abnormality detection will not be satisfied if no abnormality is detected on either TH4 or 63HS.

Causes and checkpoints

- Disconnection or loose connection of TH4
- Defective holder of TH4
- Disconnection of LEV coil
- Disconnection of LEV connector
- LEV performance failure

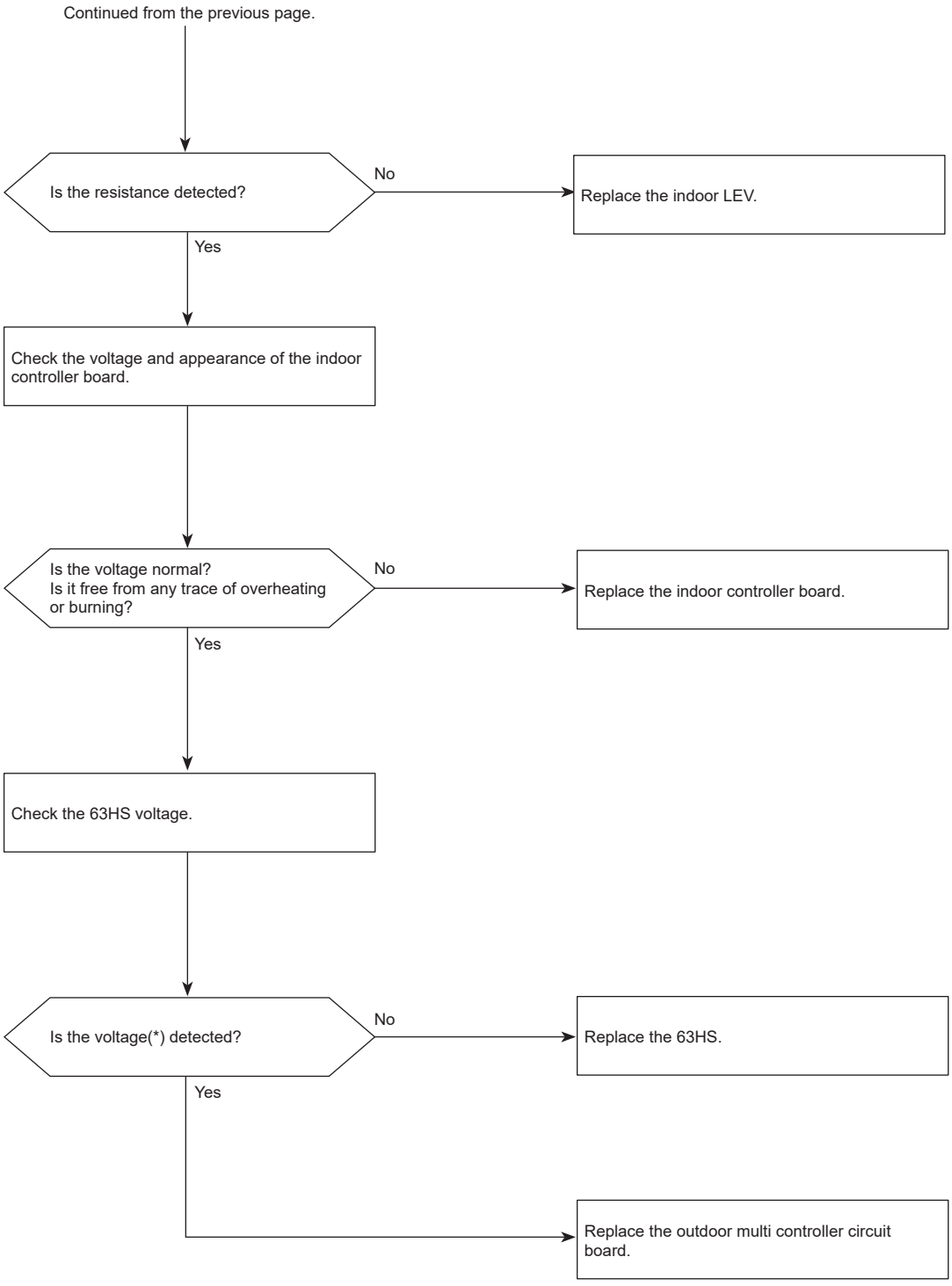
Diagnosis of failure



temp. - resistance characteristic	
32°F (0°C)	700 kΩ
50°F (10°C)	410 kΩ
68°F (20°C)	250 kΩ
86°F (30°C)	160 kΩ
104°F (40°C)	104 kΩ

1500 (U7): Superheat due to low discharge temperature trouble

Diagnosis of failure



*For the voltage, refer to "How to check the components".

1501 (U2): Refrigerant shortage trouble

Abnormal points and detection methods

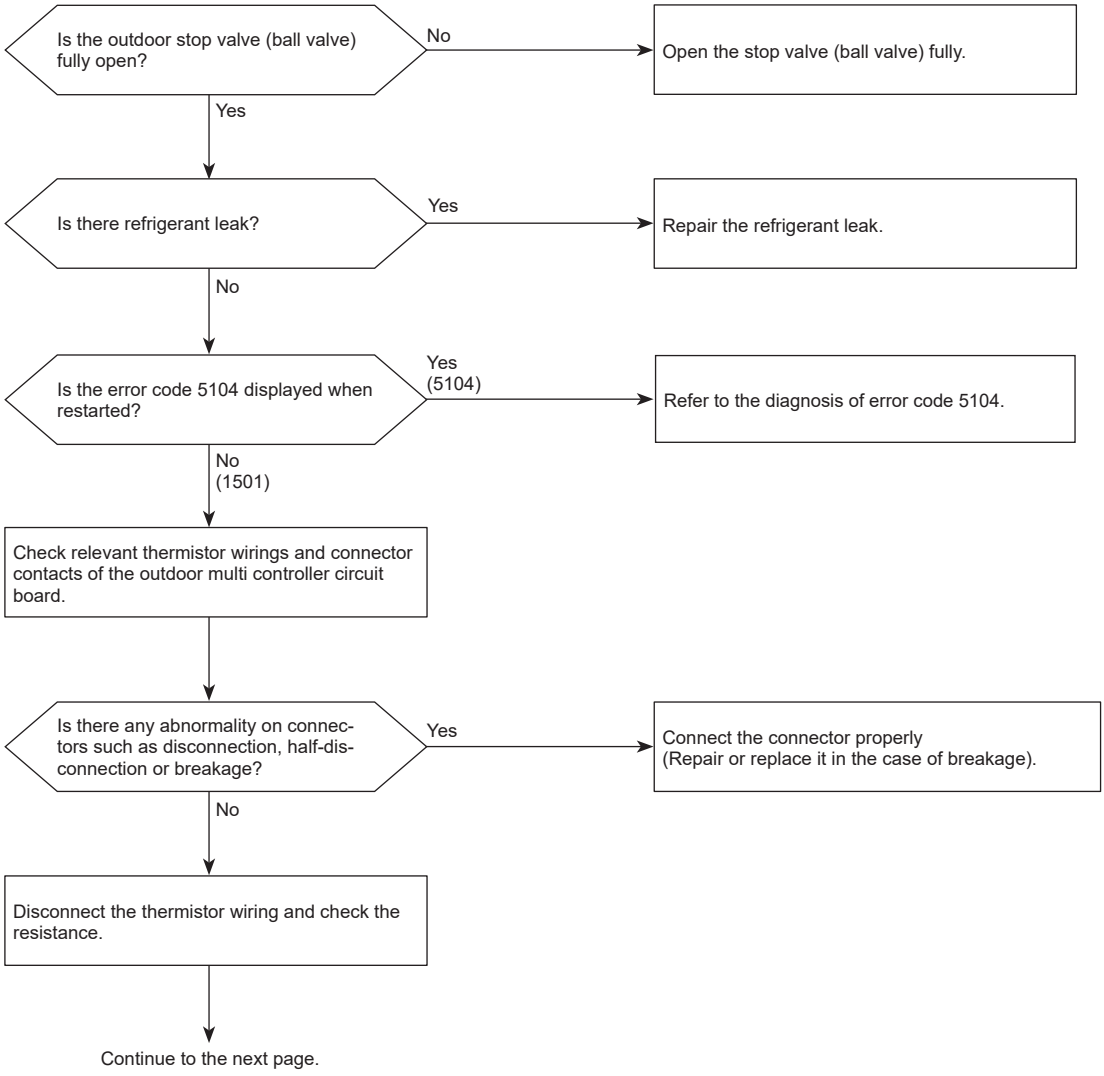
- All of the following conditions have been satisfied for 15 consecutive minutes:
  - The compressor is operating in HEAT mode.
  - Discharge superheat is 176°F (80°C) or more.
  - Difference between TH7 and TH3 fits the formula of TH7−TH3 < 9°F (5°C)
  - The saturation temperature converted from the pressure detected by the high pressure sensor is below 95°F (35°C).
- All of the following conditions have been satisfied:
  - The compressor is in operation.
  - When cooling, discharge superheat is 144°F (80°C) or more, and the saturation temperature converted from the pressure detected by the high pressure sensor is over −40°F (−40°C).
  - When heating, discharge superheat is 162°F (90°C) or more.

Causes and checkpoints

- Defective operation of stop valve (not fully open)
- Defective thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board
- Indoor LEV performance failure
- Gas leakage or shortage
- Defective 63HS
- Malfunction of shut-off valves
- Miswiring between indoor unit and branch box

TH3:
Thermistor <Outdoor liquid pipe>
TH7:
Thermistor <Ambient>
LEV:
Linear expansion valve
63HS:
High pressure sensor
SV4/SV5:
Shut-off valve

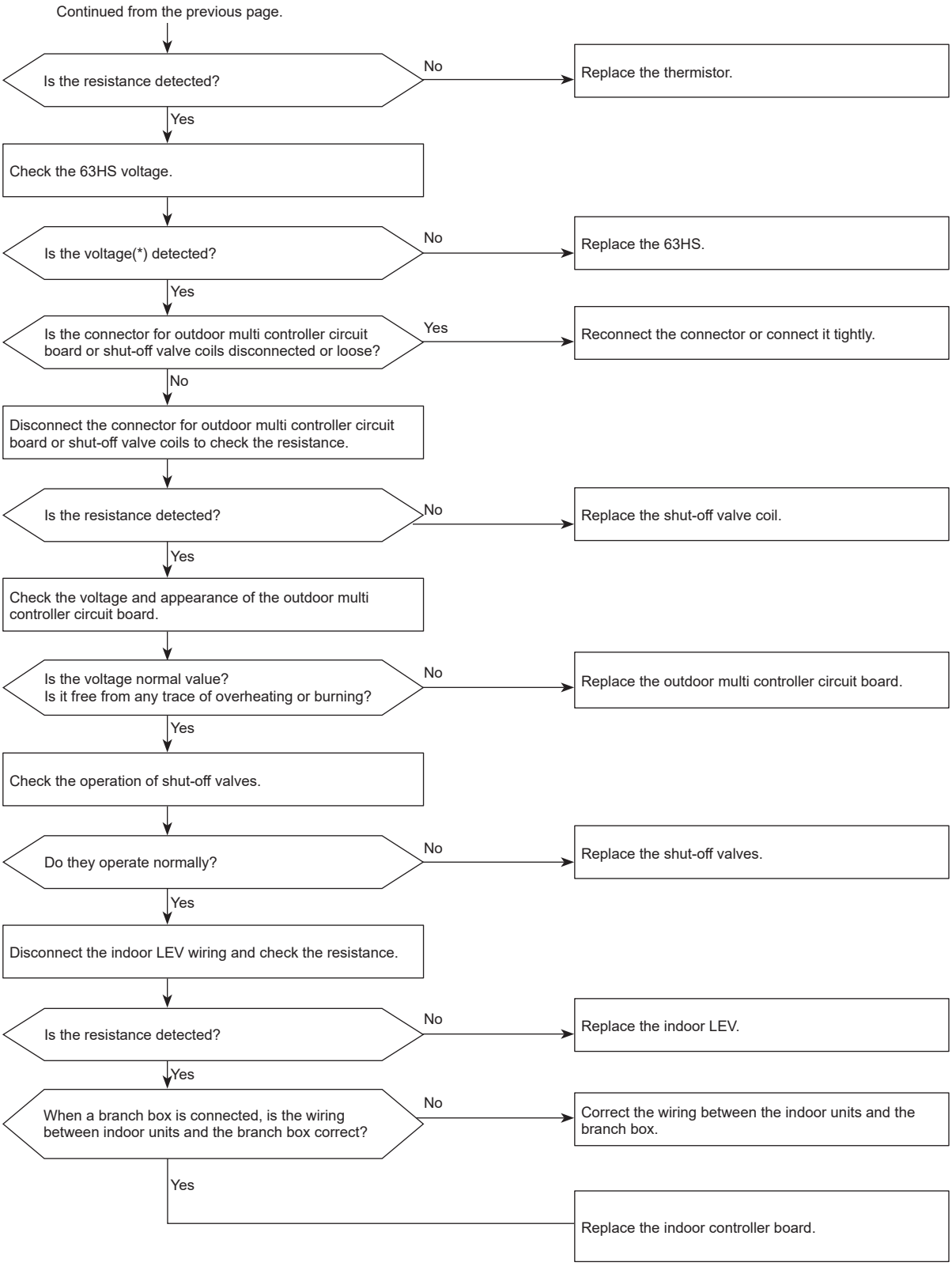
Diagnosis of failure



Continue to the next page.

1501 (U2): Refrigerant shortage trouble

Diagnosis of failure



*For the voltage, refer to "How to check the components".

1501 (U2): Closed valve in cooling mode

Abnormal points and detection methods

Stop valve is closed during cooling operation.
Both of the following temperature conditions have been satisfied for 20 minutes or more during cooling operation.

TH22j−TH21j ≥ −3.6°F (−2°C)
TH23j−TH21j ≥ −3.6°F (−2°C)

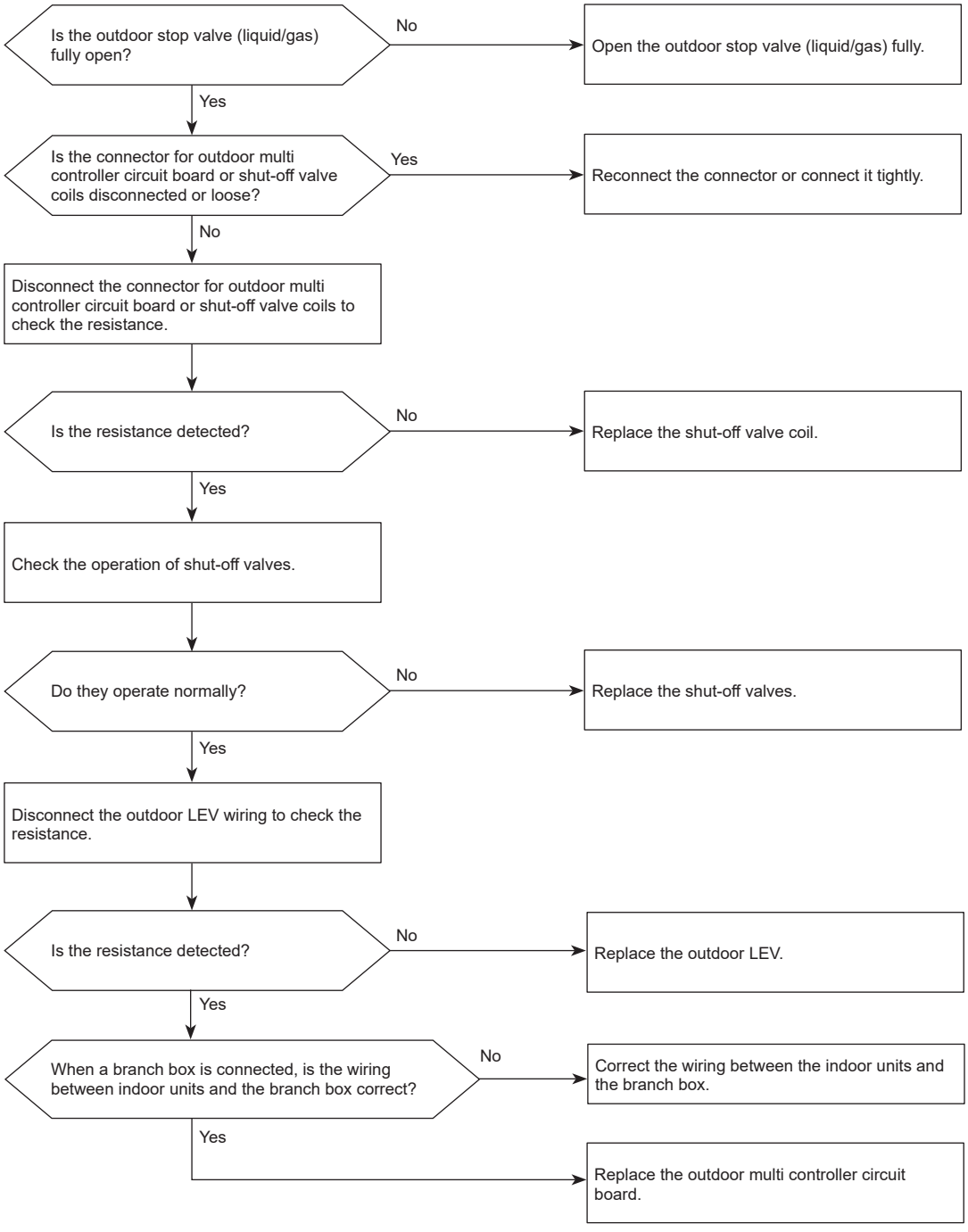
Note:
- For indoor unit, the abnormality is detected if an operating unit satisfies the condition.

Causes and checkpoints

- Outdoor liquid/gas valve is closed.
- Malfunction of outdoor LEV (LEV1) (blockage)
- Malfunction of shut-off valves
- Miswiring between indoor unit and branch box

TH21:
Indoor intake temperature thermistor (RT11 or TH1)
TH22:
Indoor liquid pipe temperature thermistor (RT13 or TH2)
TH23:
Indoor gas pipe temperature thermistor (TH-A to E)
LEV:
Linear expansion valve
SV4/SV5:
Shut-off valve

Diagnosis of failure



1503 (P6): Freeze protection of plate heat exchanger / Freeze protection of branch box or indoor unit

Abnormal points and detection methods

The purpose of the error code is to prevent indoor unit from freezing or condensation which is caused when a refrigerant keeps flowing into the indoor unit that is not operating.

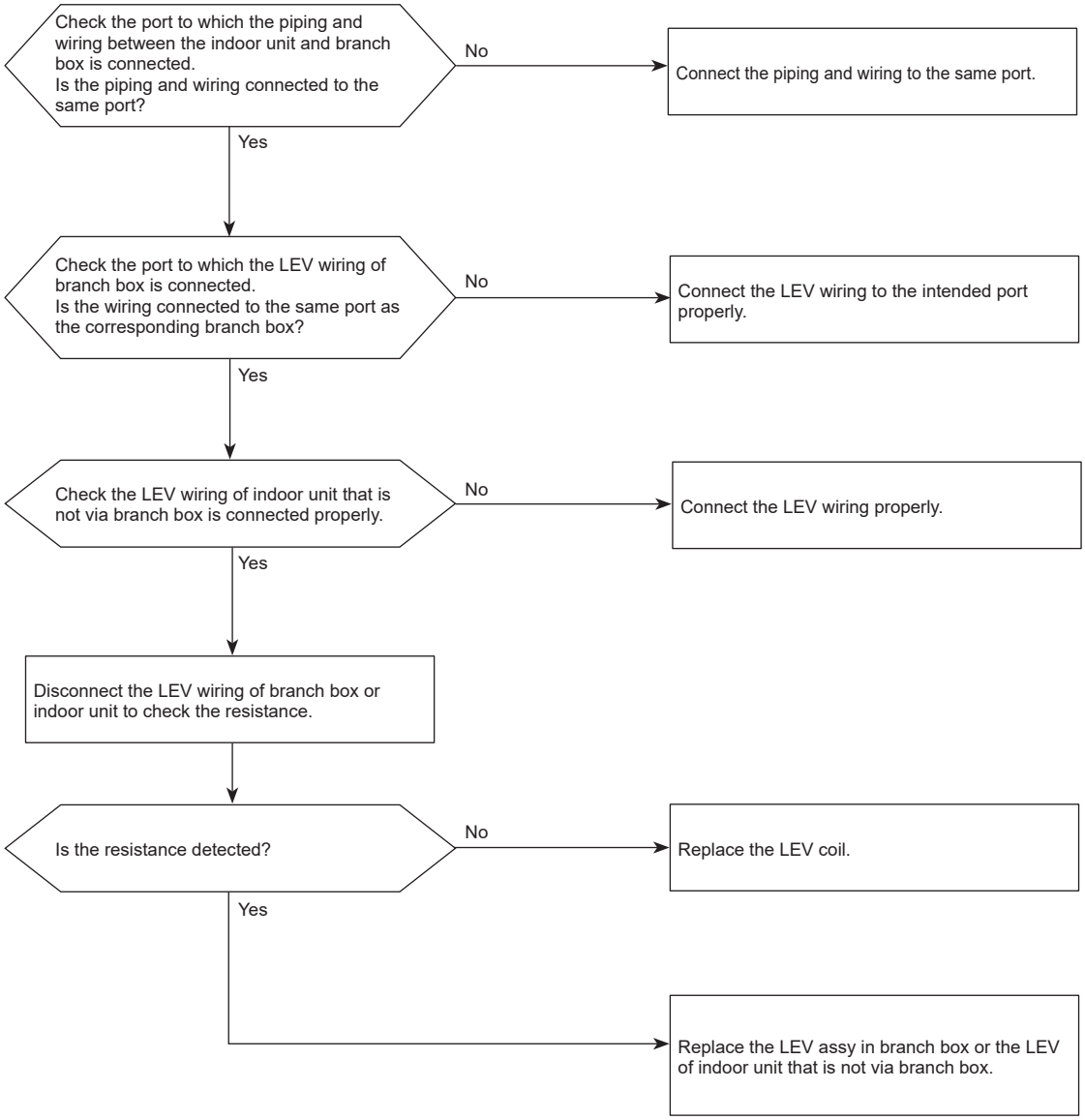
All of the following conditions have been satisfied:

- The compressor is operating in COOL mode.
- 15 minutes have passed after the startup of the compressor, or the change in the number of operating indoor units is made (including a change by turning thermo-ON/OFF).
- After the condition 2 above is satisfied, the thermistor of indoor unit in STOP detects TH22j ≤ 23°F (−5 °C) for 5 consecutive minutes.

Causes and checkpoints

- Wrong piping connection between indoor unit and branch box
- Miswiring between indoor unit and branch box
- Miswiring of LEV in branch box
- Malfunction of LEV in branch box

Diagnosis of failure



1508 (EF): 4-way valve trouble in heating mode

Abnormal points and detection methods

4-way valve does not operate during heating operation.
Any of the following temperature conditions is satisfied for 3 minutes or more during heating operation when the outdoor temperature is −4°F (−20°C) or more:

TH22j−TH21j ≤ −18°F (−10°C)
TH23j−TH21j ≤ −18°F (−10°C)
TH22j ≤ 37.4°F (3°C)
TH23j ≤ 37.4°F (3°C)

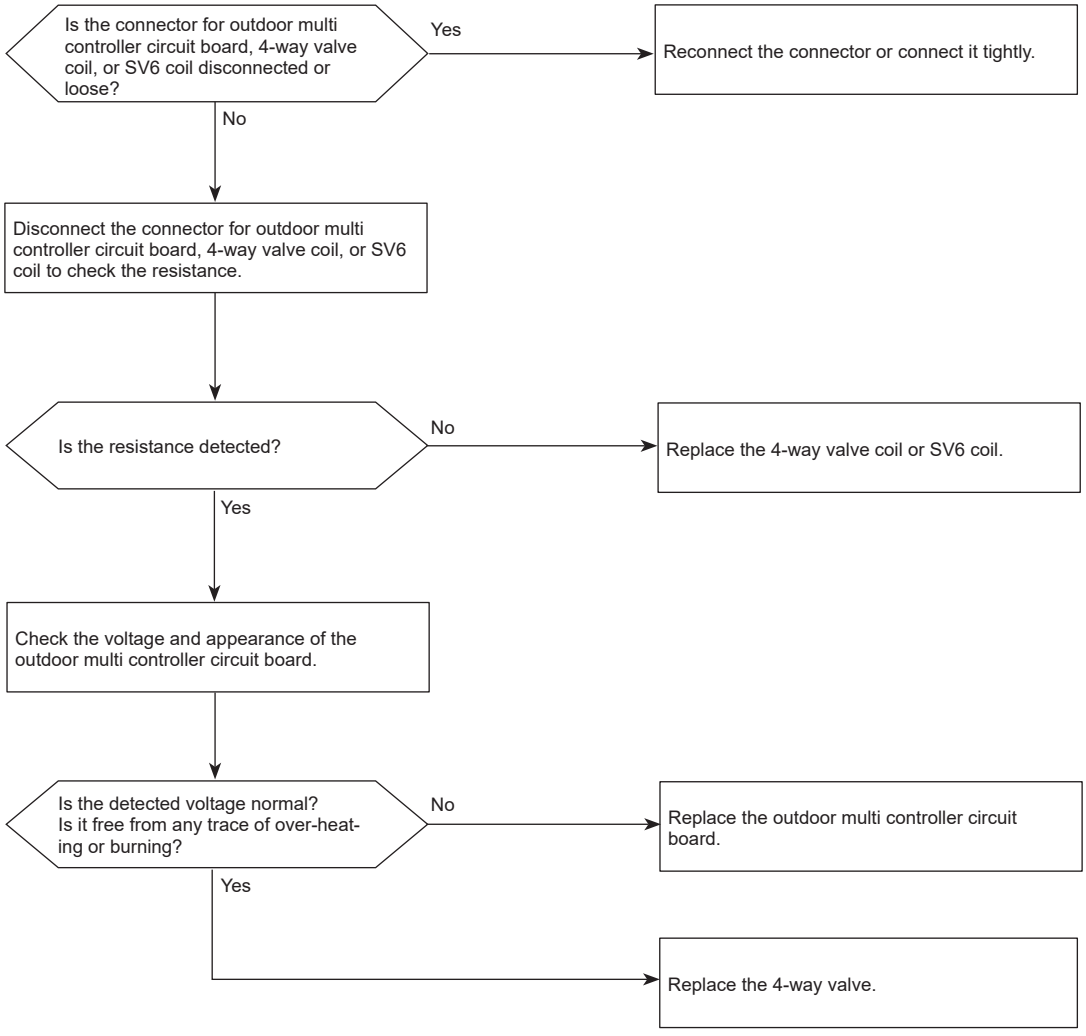
Note:
- For indoor unit, the abnormality is detected if an operating unit satisfies the condition.

TH21:
Indoor intake temperature thermistor (RT11 or TH1)
TH22:
Indoor liquid pipe temperature thermistor (RT13 or TH2)
TH23:
Indoor gas pipe temperature thermistor (TH-A to E)

Causes and checkpoints

- 4-way valve failure
- Disconnection or failure of 4-way valve coil
- Disconnection or failure of SV6 coil
- Clogged drain pipe
- Disconnection or loose connection of connectors
- Malfunction of input circuit on outdoor multi controller circuit board
- Defective outdoor power circuit board

Diagnosis of failure



Refer to "How to check the parts" for ohm values.

1521 (FL): Refrigerant leakage

Abnormal points and detection methods

The refrigerant sensor has detected refrigerant leak.

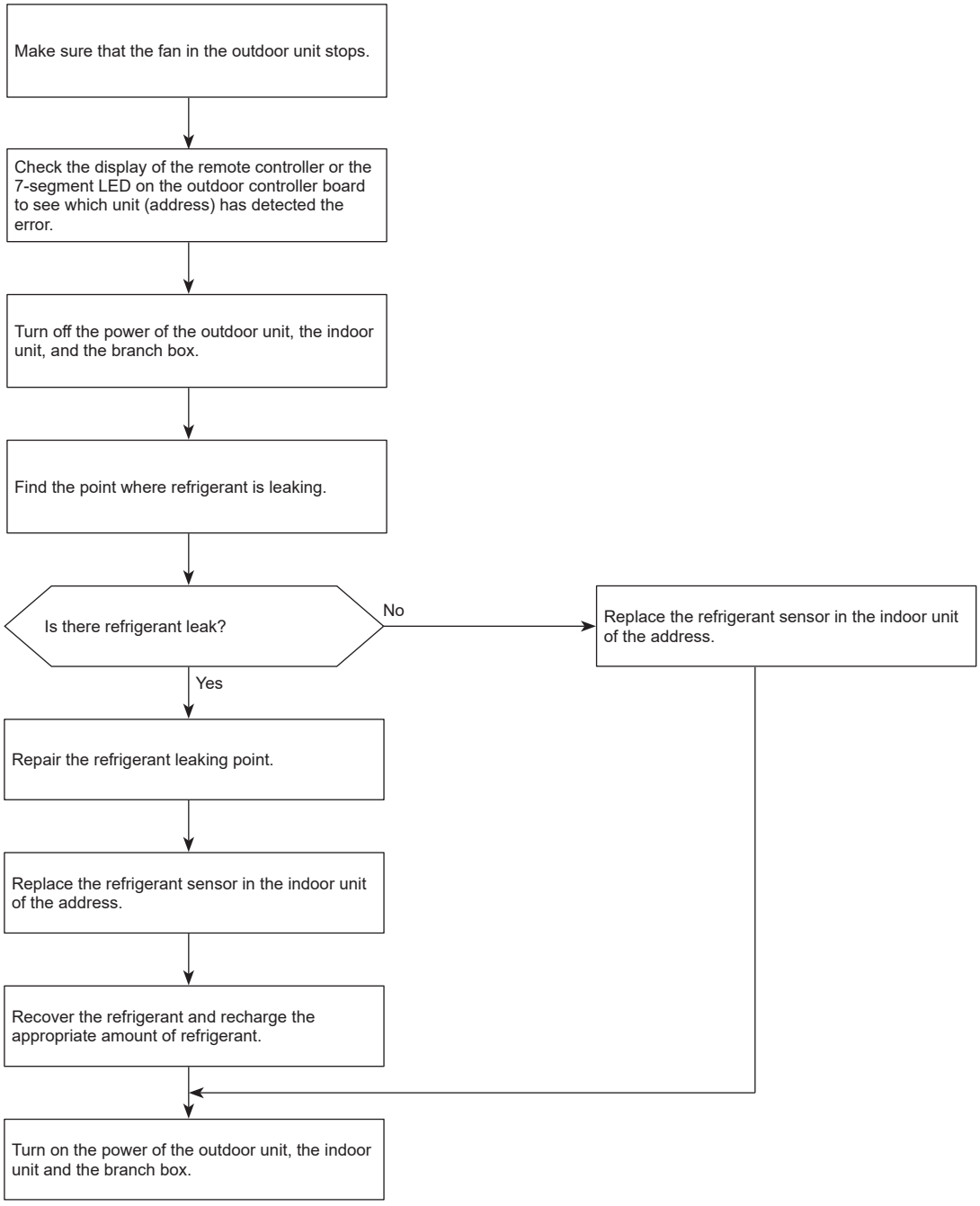
Causes and checkpoints

- Refrigerant leak from the air conditioner or the piping
- False detection (The refrigerant sensor reacted to other gas.)

Notes:

- When this error occurs, both the controller in the applicable room and the controller in the supervisor room produce an alarm. Also, the system closes the shut-off valve and performs refrigerant recovery.
- When this error occurs, all indoor units start fan operation for safety purpose. The operation time differs depending on the unit.
- In case of a system without an alarm, check the display of the remote controller or the 7-segment LED on the outdoor controller board to see which unit (address) has detected the error.
- When this error occurs, ventilate the room.
- When this error occurs, do not turn off the power until the fan in the outdoor unit stops. Ventilate the room with the indoor unit in which this error has occurred and make sure there is no ignition source before turning off the power.

Diagnosis of failure



1522 (FL): Refrigerant leakage / Refrigerant sensor error / Communication error

Abnormal points and detection methods

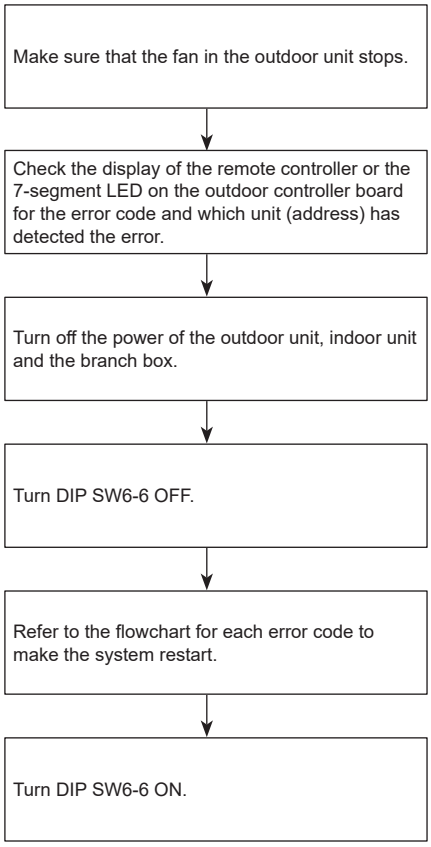
Any of the following conditions is detected:
- The refrigerant sensor has detected refrigerant leak.
- A refrigerant sensor has failed.
- A communication error has occurred.

Causes and checkpoints

- Refrigerant leak from the air conditioner or the piping
- False detection (The refrigerant sensor reacted to other gas.)
- A refrigerant sensor connected to the indoor unit has failed.
- A refrigerant sensor is not installed in the indoor unit.
- There is an abnormality in the communication line or communication system.

Notes:
- When this error occurs, the system closes the shut-off valve and performs refrigerant recovery.
- When this error occurs, all indoor units start fan operation for safety purpose. The operation time differs depending on the unit.
- This error is either a refrigerant leak (1521), a refrigerant sensor error (5558), or a communication error (6602/6603/6606/6607/6608/6840/6841/6842/6843/6846).
- When this error occurs, do not turn off the power until the fan in the outdoor unit stops. Ventilate the room with the indoor unit in which this error has occurred and make sure there is no ignition source before turning off the power.

Diagnosis of failure



3121: Out-of-range outside air temperature

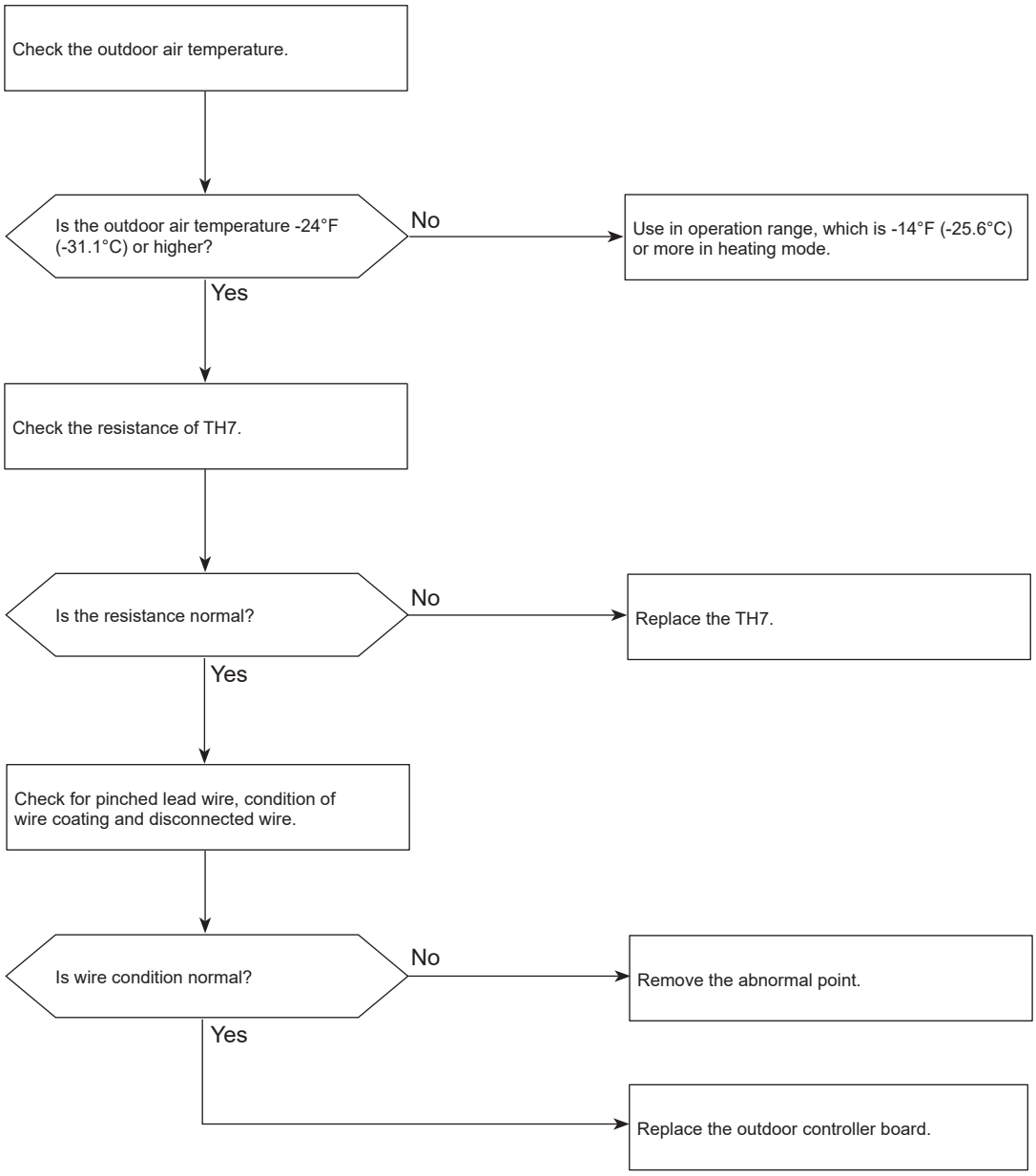
Abnormal points and detection methods

- When the thermistor temperature of -24°F (-31.1°C) or below has continuously been detected for 3 minutes during heating operation (during compressor operation), the unit makes an error stop and "3121" appears on the LED1.
- The compressor restarts when the thermistor temperature is -14°F (-25.6°C) or above.
- If the unit is turned OFF, the outdoor temperature error will be canceled.

Causes and checkpoints

- Outdoor air temperature
- Thermistor failure
- Wire failure
- Defective outdoor controller board

Diagnosis of failure



4100 (UF): Compressor current interruption (Locked compressor)

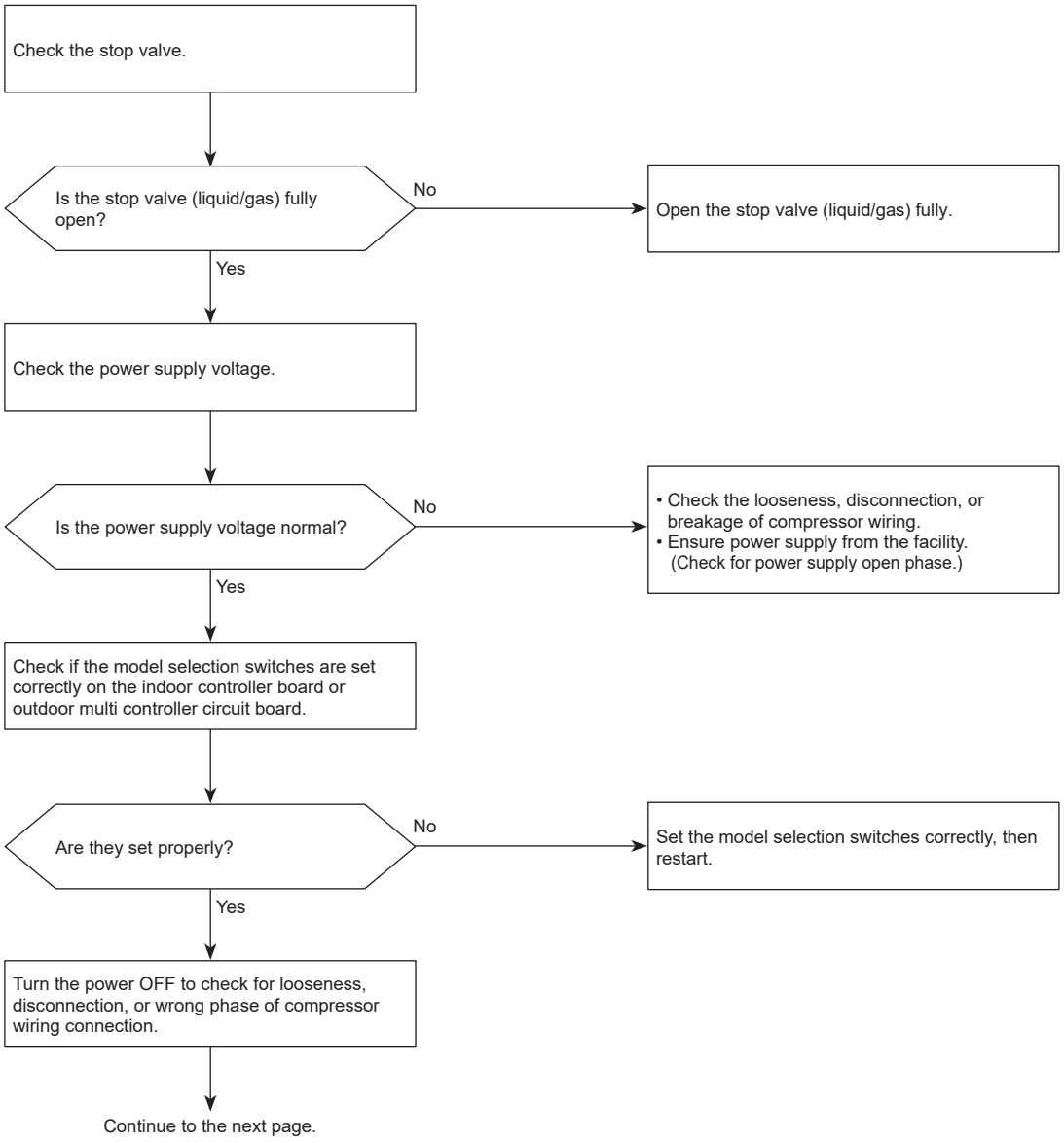
Abnormal points and detection methods

Overcurrent of DC bus or compressor is detected within 30 seconds after the compressor starts the operation.

Causes and checkpoints

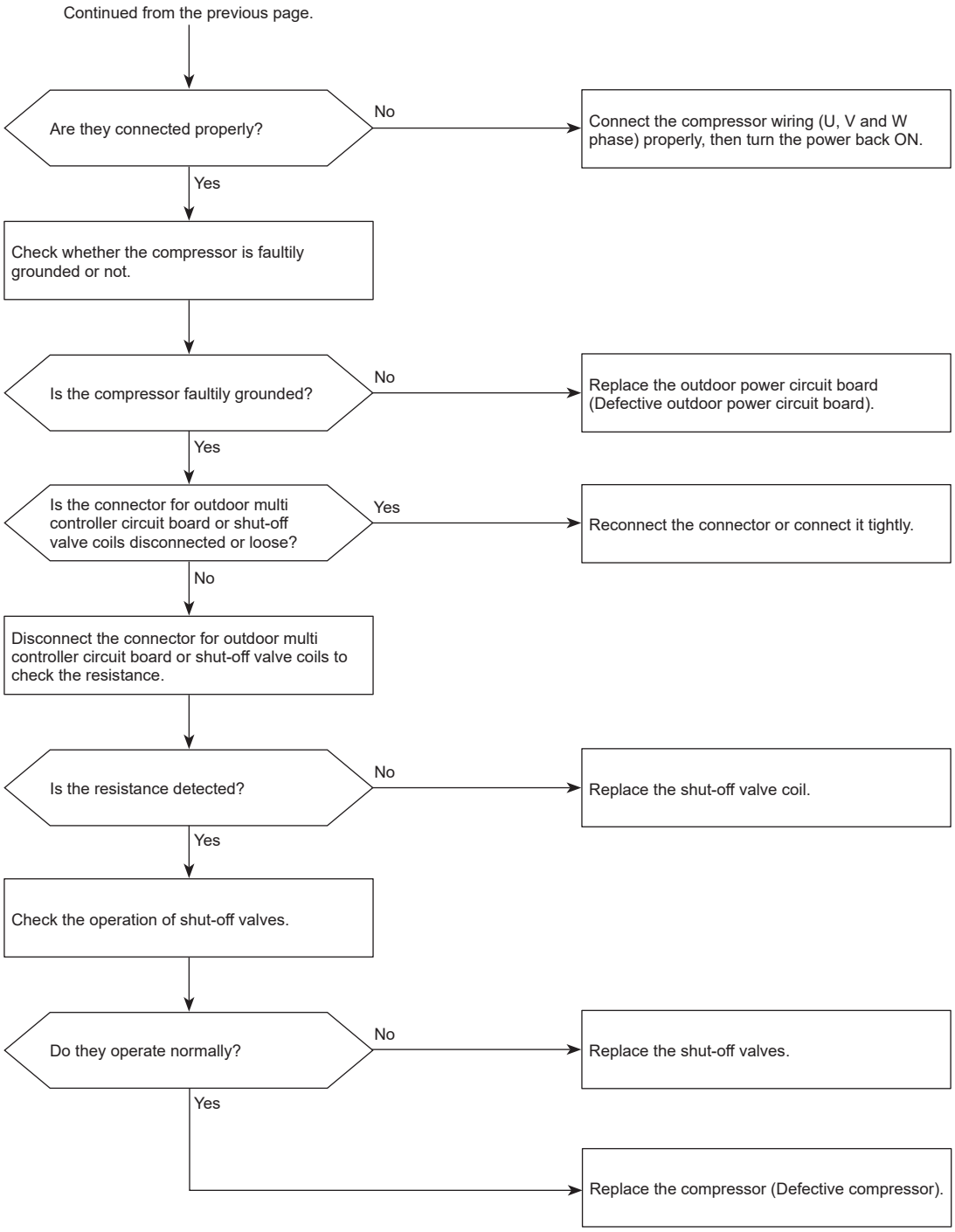
- Closed stop valve
- Decrease of power supply voltage
- Looseness, disconnection, or wrong phase of compressor wiring connection
- Incorrect DIP-SW setting of model selection on the outdoor controller board
- Defective compressor
- Defective outdoor power circuit board
- Malfunction of shut-off valves

Diagnosis of failure



4100 (UF): Compressor current interruption (Locked compressor)

Diagnosis of failure



4210 (UP): Compressor overcurrent interruption/Failure in 12 VDC power supply circuit on power circuit board

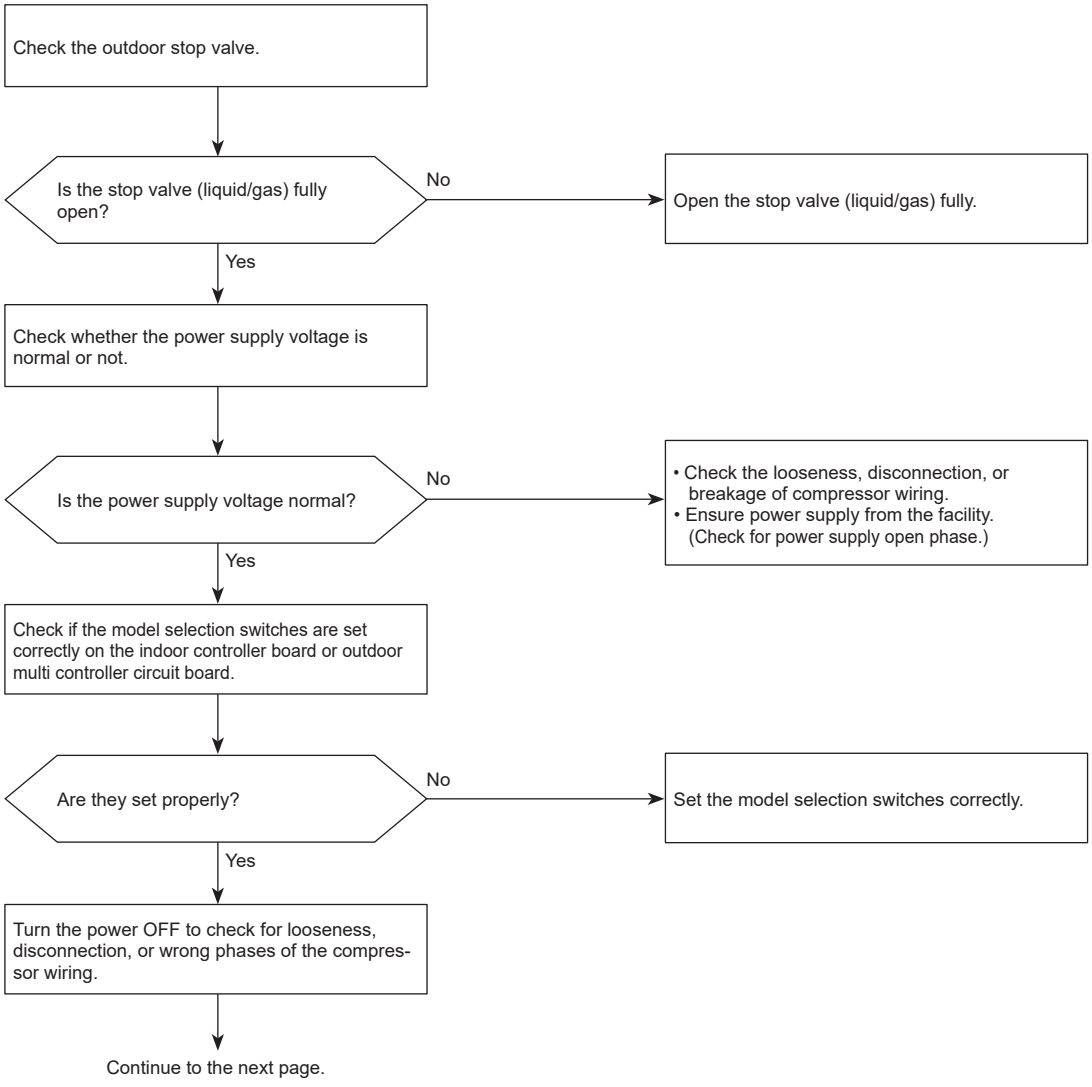
Abnormal points and detection methods

- Overcurrent of DC bus or compressor is detected 30 or more seconds after the compressor starts the operation.

Causes and checkpoints

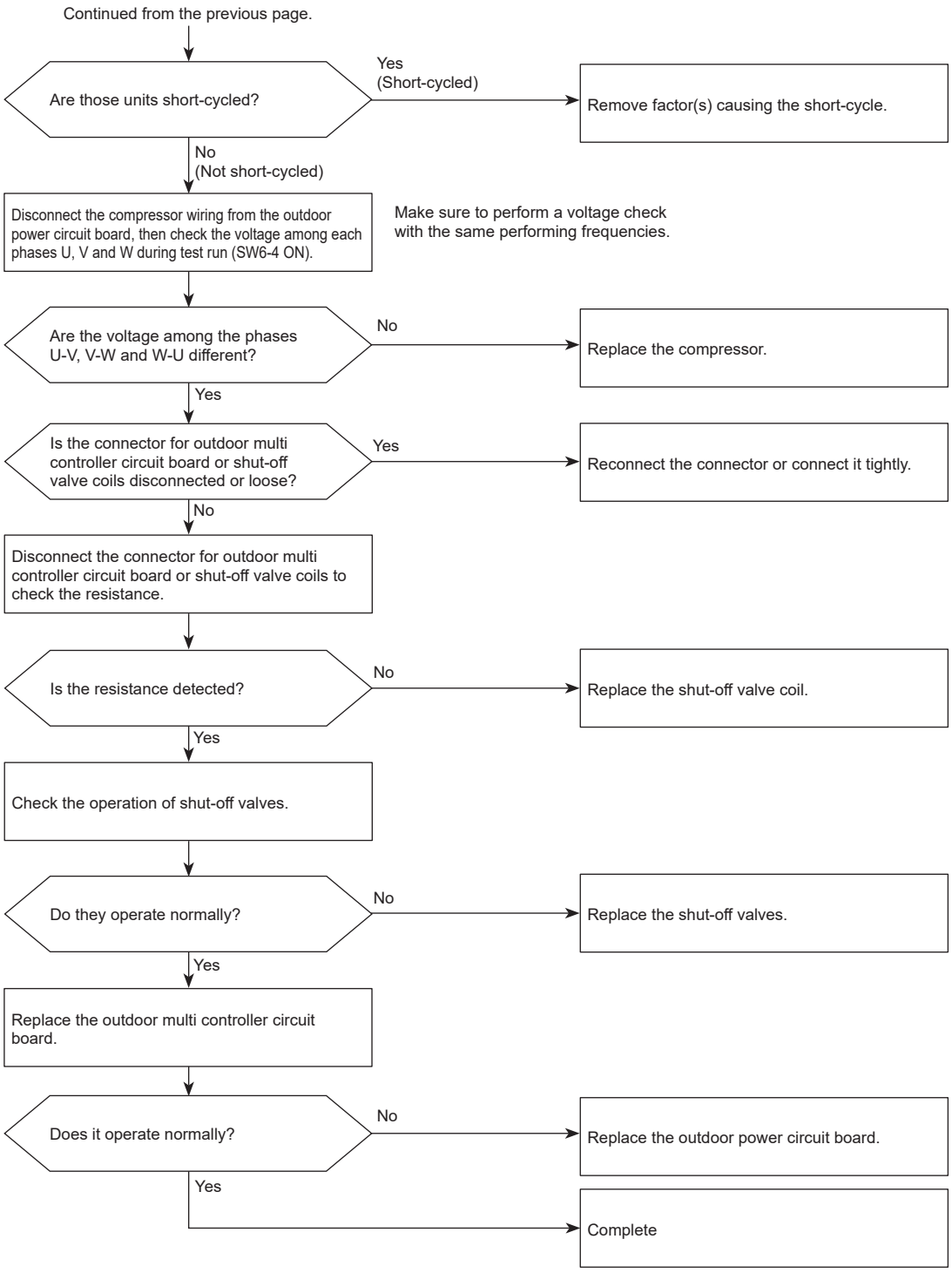
- Closed outdoor stop valve
- Decrease of power supply voltage
- Looseness, disconnection, or wrong phase of compressor wiring connection
- Model selection error on indoor controller board or outdoor multi controller circuit board
- Defective compressor
- Defective outdoor power circuit board
- Defective outdoor multi controller circuit board
- Malfunction of indoor/outdoor unit fan
- Short-cycle of indoor/outdoor unit

Diagnosis of failure



4210 (UP): Compressor overcurrent interruption/Failure in 12 VDC power supply circuit on power circuit board

Diagnosis of failure



4220 (U9): Voltage shortage/Overvoltage/PAM error/L1 open phase/ Primary current sensor error/Power synchronization signal error/Primary voltage error

Abnormal points and detection methods

Any of the following symptoms are detected;
- Decrease of DC bus voltage to 200 V (1-phase), 350 V (3-phase)
- Increase of DC bus voltage to 400 V (1-phase), 760 V (3-phase)
- DC bus voltage stays at 310 V or less for 30 consecutive seconds when the operational frequency is over 20 Hz.
- Decrease of power supply voltage to 162 V (1-phase)
- Increase of power supply voltage to 290 V (1-phase)
- A short or open circuit is detected in the power supply voltage detection circuit during operation.

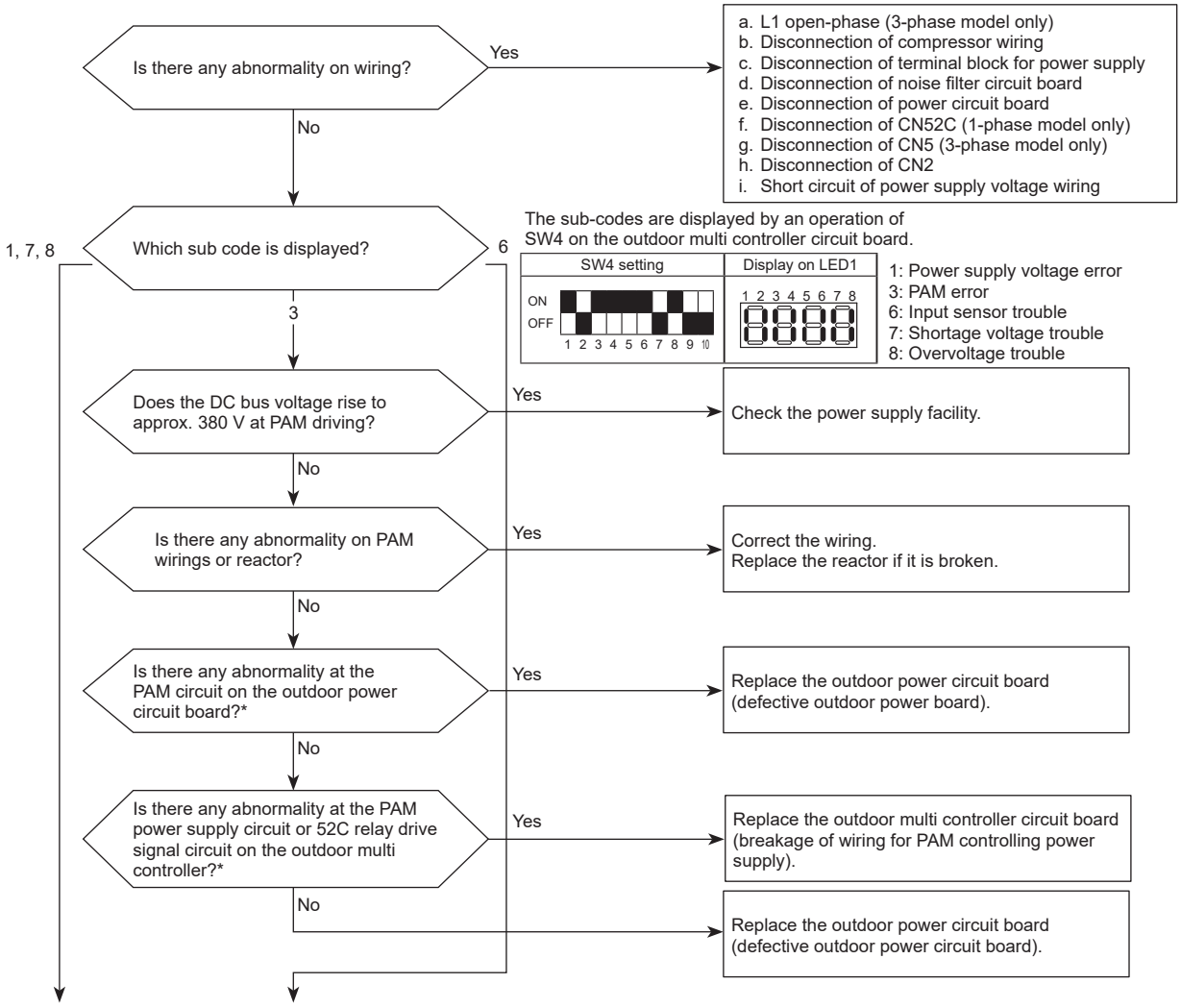
Any of the following conditions is satisfied while the detections value of primary current is 0.1 A or less.
- The operational frequency is 40 Hz or more.
- The compressor current is 6 A or more.

Causes and checkpoints

- Decrease/increase of power supply voltage
- L1 open-phase (3-phase only)
- Primary current sensor failure
- Disconnection of compressor wiring
- Malfunction of 52C relay
- Defective outdoor power circuit board
- Malfunction of 52C relay driving circuit on outdoor multi controller circuit board
- Disconnection of CN5 (3-phase only)
- Disconnection of CN2
- Malfunction of primary current detecting circuit on outdoor power circuit board
- Malfunction of resistor connected to 52C relay on outdoor power circuit board (3-phase only)
- Short circuit of power supply voltage wiring

1-phase: 1-phase model
3-phase: 3-phase 3-wire model
The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



Continue to the next page.

*Refer to "How to check the parts".

4220 (U9): Voltage shortage/Overvoltage/PAM error/L1 open phase/ Primary current sensor error/Power synchronization signal error

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure

Continued from the previous page.

1, 7, 8

6

Is the outdoor unit 1-phase model or 3-phase model?

1-phase model → Replace the outdoor power circuit board (Defective outdoor power circuit board).

3-phase model

Is CN5 connected properly without any contact failure?

No → Correct the CN5 wiring.

Yes

Is there any breakage of ACCT on the noise filter circuit board?

Yes → Replace the noise filter circuit board.

No → Replace the outdoor power circuit board (Defective outdoor power circuit board).

Check the power supply voltage on the terminal block of the outdoor unit.

Is the power supply normal?

No → Check the power supply facility.

Yes

Which sub-code is displayed?

1 → Replace the outdoor power circuit board (Defective outdoor power circuit board).

7, 8

The sub-codes are displayed by an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board.

SW4 setting	Display on LED1
ON / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 8 8 8 8

1: Power supply voltage error
3: PAM error
6: Input sensor trouble
7: Shortage voltage trouble
8: Overvoltage trouble

Check the bus voltage read by the microprocessor with an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board.

The bus voltage can be displayed by an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board.

SW4 setting	Display on LED1	Unit
ON / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0–9999	V

Check the bus voltage at the test points listed below on the outdoor power circuit board using a multimeter.
single phase model: CNDC 1-2pin
three phase model: N2-P2

Is the bus voltage normal?

No → Check the resistor connected to 52C relay and reactor.
Replace it if the resistor is broken.
Replace the outdoor power circuit board if the resistor is not broken.

Yes → Operate the unit and check if the problem occurs again.

4230 (U5): Heat sink temperature trouble

Abnormal points and detection methods

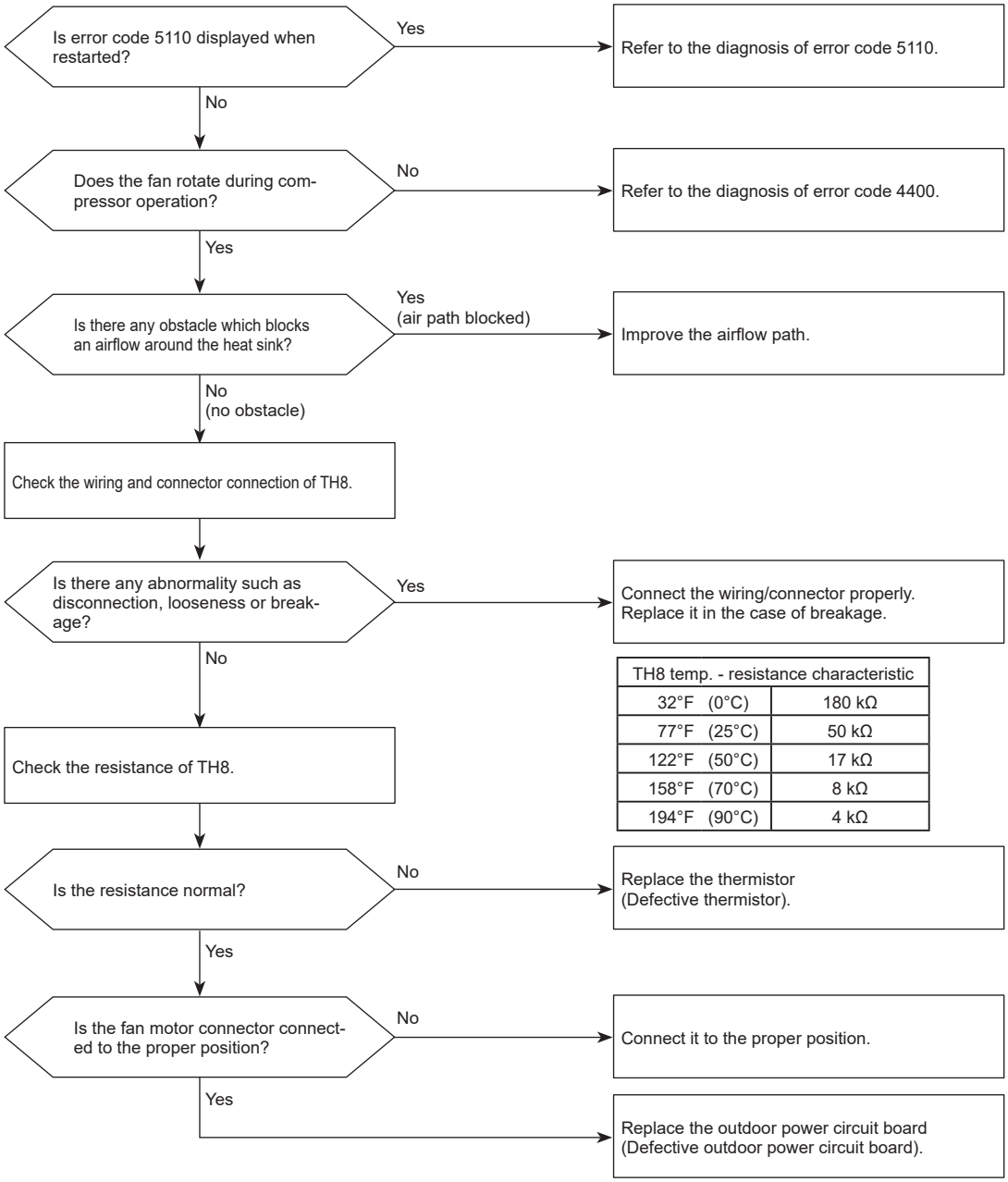
TH8 detects a temperature outside the specified range during compressor operation.

TH8: Thermistor <Heat sink>

Causes and checkpoints

- Blocked outdoor fan
- Malfunction of outdoor fan motor
- Blocked airflow path
- Rise of ambient temperature
- Characteristic defect of thermistor
- Malfunction of input circuit on outdoor power circuit board
- Malfunction of outdoor fan driving circuit
- Miswiring of fan motor

Diagnosis of failure



TH8 temp. - resistance characteristic	
32°F (0°C)	180 kΩ
77°F (25°C)	50 kΩ
122°F (50°C)	17 kΩ
158°F (70°C)	8 kΩ
194°F (90°C)	4 kΩ

4250 (U6): Power module trouble

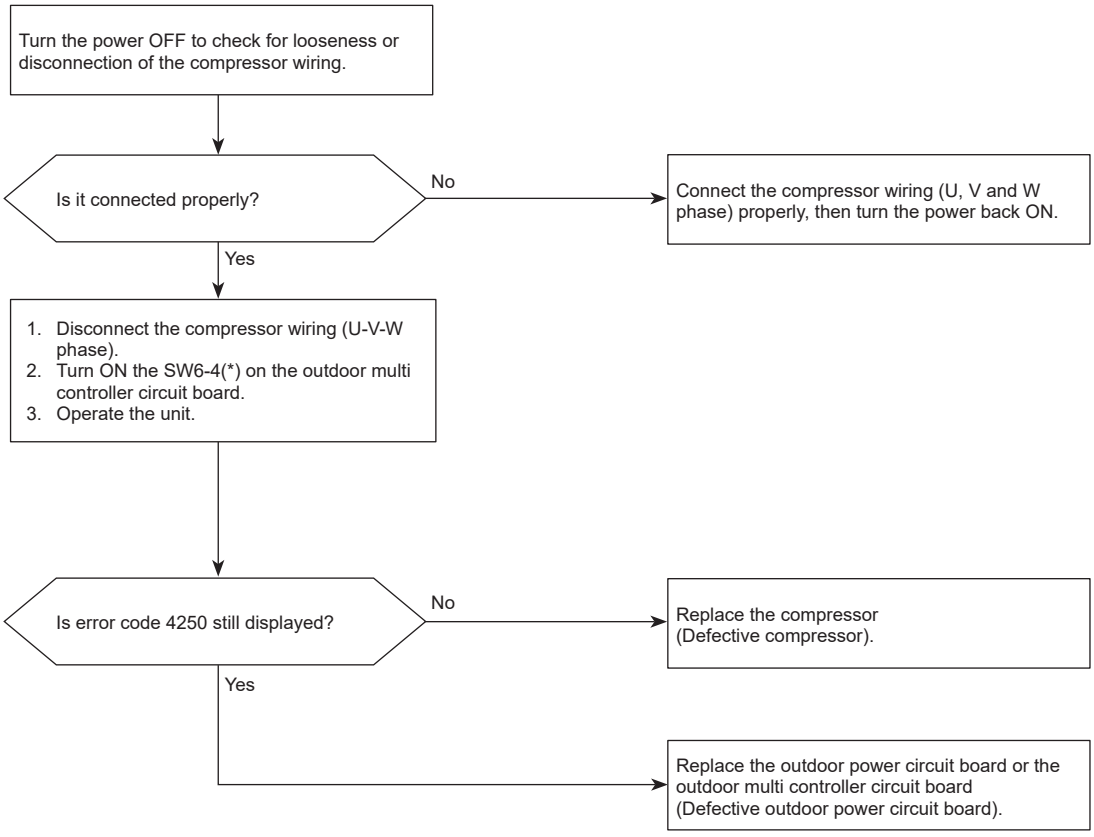
Abnormal points and detection methods

Both of the following conditions have been satisfied:
- Overcurrent of DC bus or compressor is detected during compressor operation.
- Inverter power module is determined to be faulty.

Causes and checkpoints

- Short-circuit caused by looseness or disconnection of compressor wiring
- Defective compressor
- Defective outdoor power circuit board

Diagnosis of failure



* SW6-4 ON: Ignore 5300 (UH) error.

4400 (U8): Fan trouble (Outdoor unit)

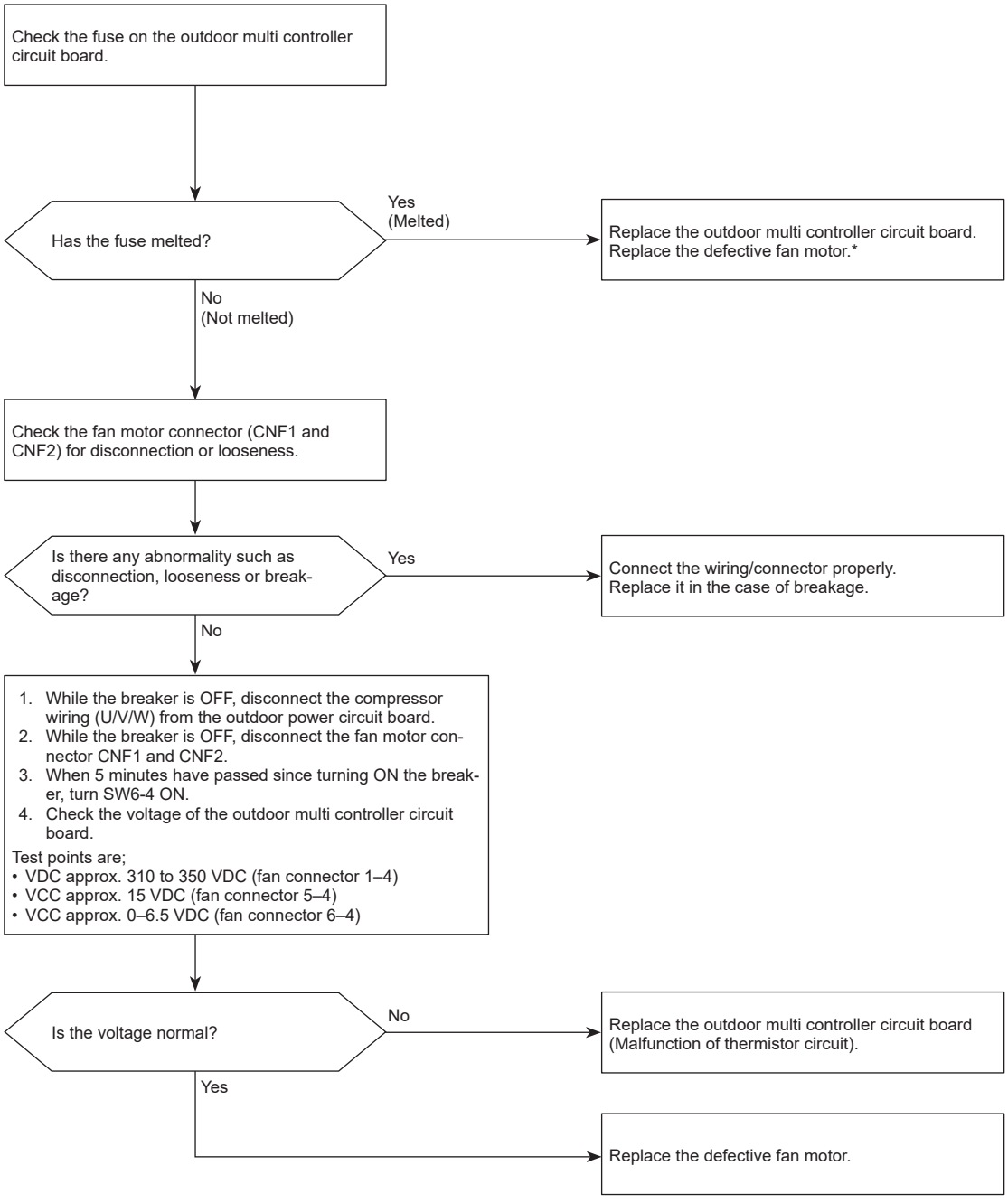
Abnormal points and detection methods

No rotational frequency is detected, a value outside the specified range is detected during fan motor operation.

Causes and checkpoints

- Malfunction of fan motor
- Disconnection of CNF connector
- Defective outdoor multi controller circuit board

Diagnosis of failure



* For the detail, refer to "Check method of DC fan motor (fan motor/outdoor multi controller circuit board)".

Note:

- Set SW6-4 OFF after the troubleshooting completes.
- The fan sometimes starts on-off cycle operation during low-load operation or cooling at low outside temperature. It is not abnormal; the operation ensures reliability of the product.
- One of the two fans may operate during low-load operation or cooling operation at low outside temperature. The operation is to ensure reliability, not abnormal.

5101 (U3): Compressor temperature thermistor (TH4) open/short <Detected in outdoor unit>

Abnormal points and detection methods

TH4 is found to be open/short.
(The open/short detection is disabled for 10 minutes after compressor starts, during defrosting operation, or for 10 minutes after returning from the defrosting operation. The detection is also disabled when the outdoor temperature is 41°F (5°C) or less in cooling operation, and -4°F (-20°C) or less in heating)

Open:
37.4°F (3°C) or less*
Short:
422.6°F (217°C) or more
TH4:
Thermistor <Compressor>

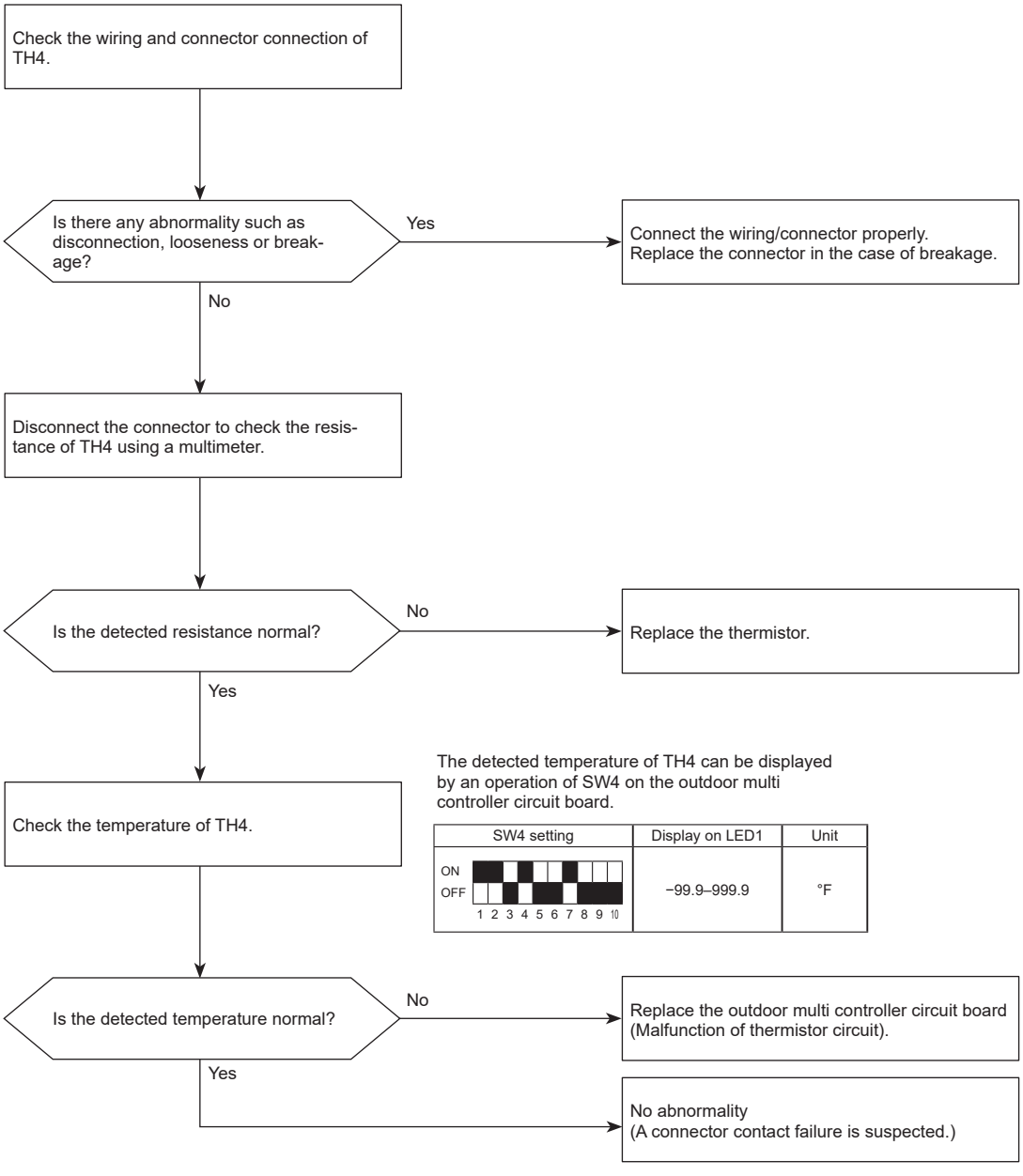
* -10°C [14°F] or less when PEFY-P·VMH(S)-E-F is connected.

Causes and checkpoints

- Disconnection or contact failure of connectors
- Faulty thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



5102 (U4): Suction pipe temperature thermistor (TH6) open/short <Detected in outdoor unit>

Abnormal points and detection methods

TH6 is found to be open/short.
(The open/short detection is disabled for 10 seconds to 10 minutes after compressor starts, during defrosting operation, or for 10 minutes after returning from the defrosting operation.)

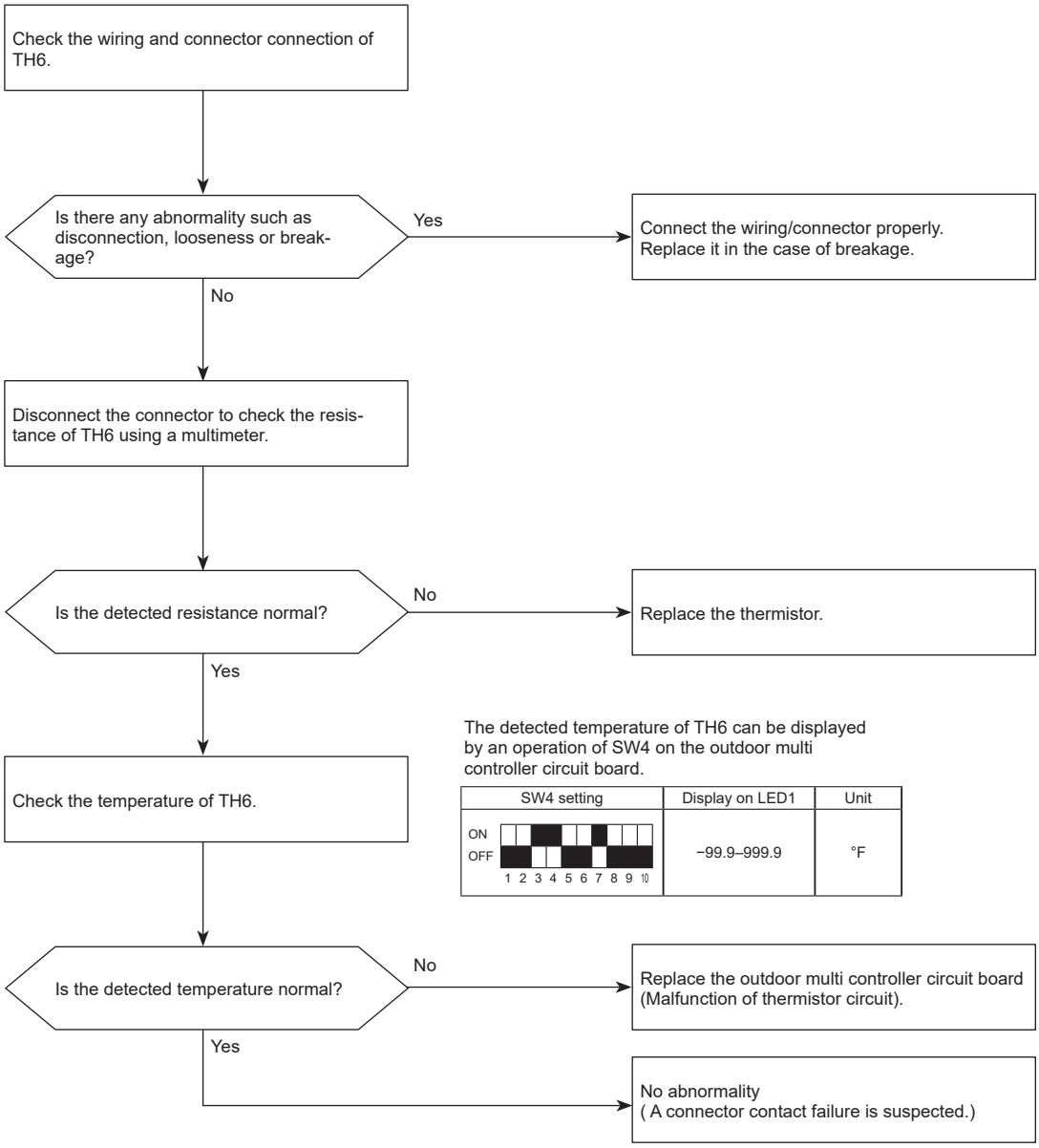
Open:
−40°F (−40°C) or less
Short:
194°F (90°C) or more
TH6:
Thermistor <Suction pipe>

Causes and checkpoints

- Disconnection or contact failure of connectors
- Faulty thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



5105 (U4): Outdoor liquid pipe temperature thermistor (TH3) open/ short

Abnormal points and detection methods

TH3 is found to be open/short.
(The open/short detection is disabled for 10 seconds to 10 minutes after compressor starts, during defrosting operation, or for 10 minutes after returning from the defrosting operation.)

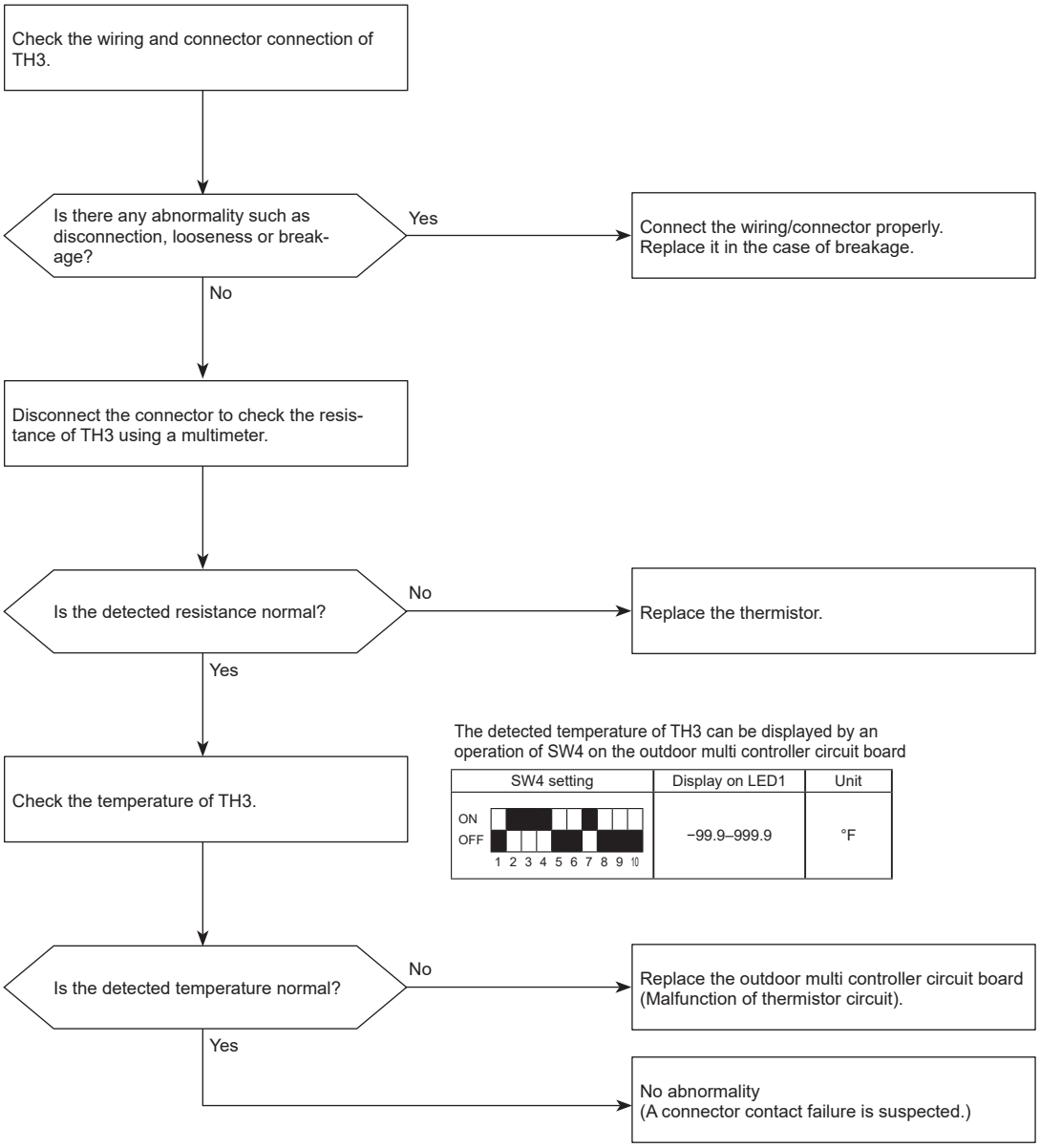
Open:
−40°F (−40°C) or less
Short:
194°F (90°C) or more
TH3:
Thermistor <Outdoor liquid pipe>

Causes and checkpoints

- Disconnection or contact failure of connectors
- Faulty thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



The detected temperature of TH3 can be displayed by an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board

SW4 setting	Display on LED1	Unit
ON / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	−99.9–999.9	°F

5106 (U4): Ambient temperature thermistor (TH7) open/short

Abnormal points and detection methods

TH7 is found to be open/short

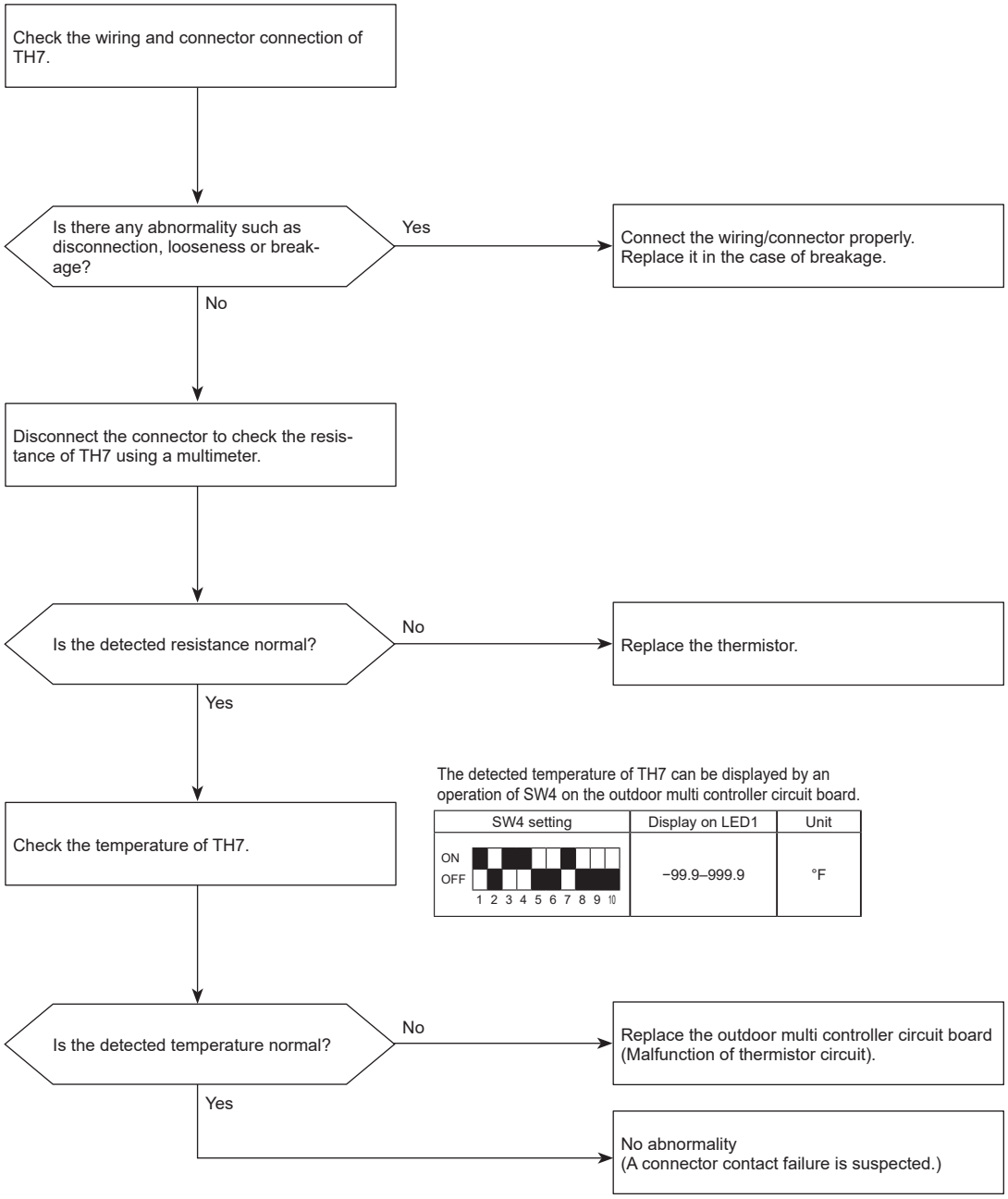
Open:
−40°F (−40°C) or less
Short:
194°F (90°C) or more
TH7:
Thermistor <Ambient>

Causes and checkpoints

- Disconnection or contact failure of connectors
- Faulty thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



The detected temperature of TH7 can be displayed by an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board.

SW4 setting	Display on LED1	Unit
ON / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	−99.9–999.9	°F

5109 (U4): HIC pipe temperature thermistor (TH2) open/short

Abnormal points and detection methods

TH2 is found to be open/short.

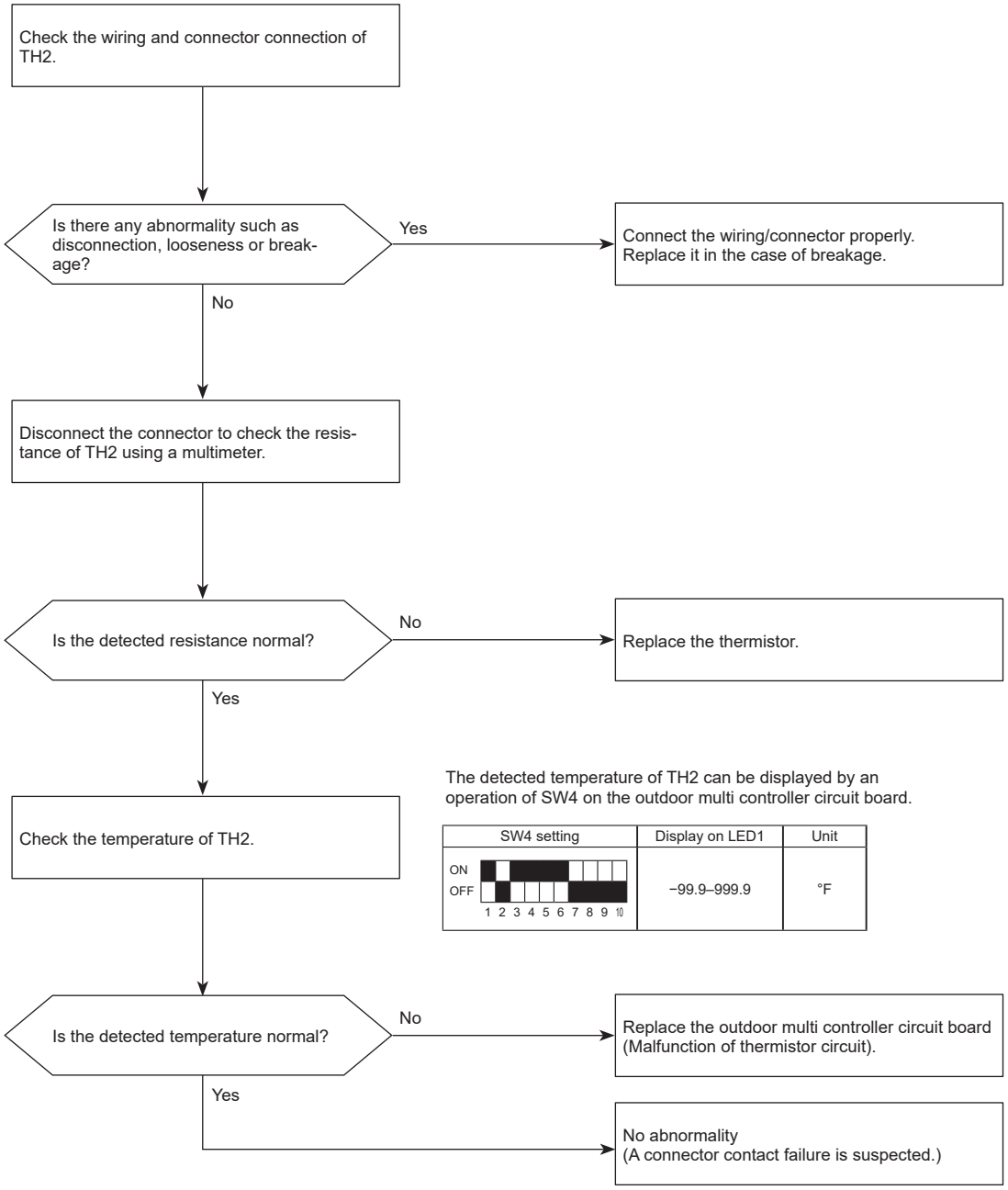
Open:
−31°F (−35°C) or less
Short:
194°F (90°C) or more
TH2:
Thermistor <HIC pipe>

Causes and checkpoints

- Disconnection or contact failure of connectors
- Faulty thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



5110 (U4): Heat sink temperature thermistor (TH8) open/short

Abnormal points and detection methods

TH8 (Internal thermistor) is found to be open/short.

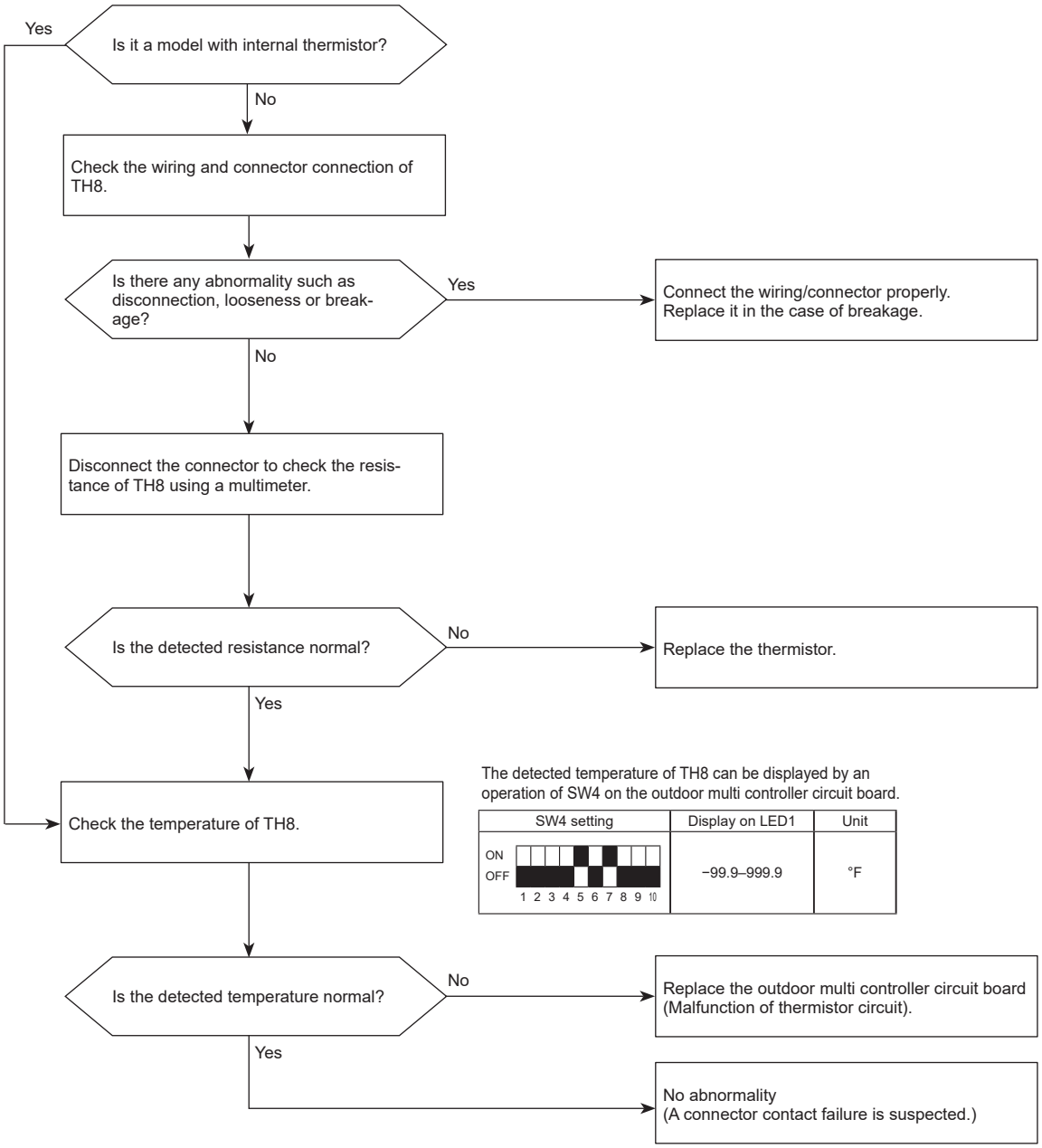
- Open:
  −55.1°F (−48.4°C) or less
  Short:
  216.3°F (102.4°C) or more
  TH8:
  Thermistor <Heat sink>

Causes and checkpoints

- Disconnection or contact failure of connectors
- Faulty thermistor
- Defective outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



5201 (F5): High pressure sensor (63HS) trouble

Abnormal points and detection methods

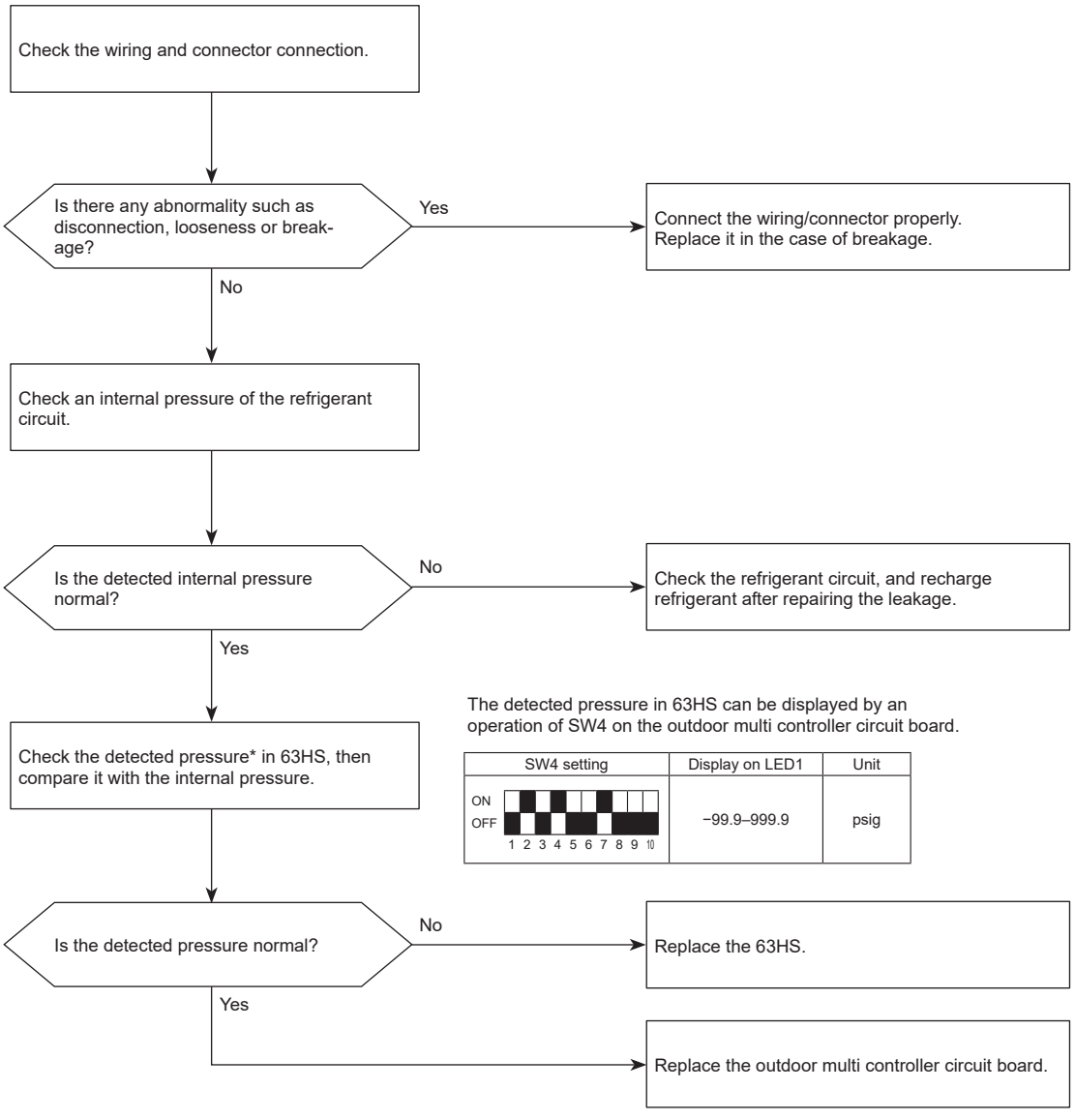
- The detected pressure in the high pressure sensor is 14 psig (1kgf/cm^2) or less during operation, the compressor stops operation and enters into an anti-restart mode for 3 minutes.
- The detected pressure is 14 psig (1kgf/cm^2) or less immediately before restarting, the compressor falls into an abnormal stop with error code 5201.
- For 3 minutes after compressor restarting, during defrosting operation, and for 3 minutes after returning from defrosting operation, above mentioned symptoms are not determined to be abnormal.

Causes and checkpoints

- Defective high pressure sensor
- Decrease of internal pressure caused by gas leakage
- Disconnection or contact failure of connector
- Malfunction of input circuit on outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



The detected pressure in 63HS can be displayed by an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board.

SW4 setting	Display on LED1	Unit
ON / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	−99.9–999.9	psig

*For the pressure, refer to “How to check the components”.

5202 (F3): Low pressure sensor (63LS) trouble

Abnormal points and detection methods

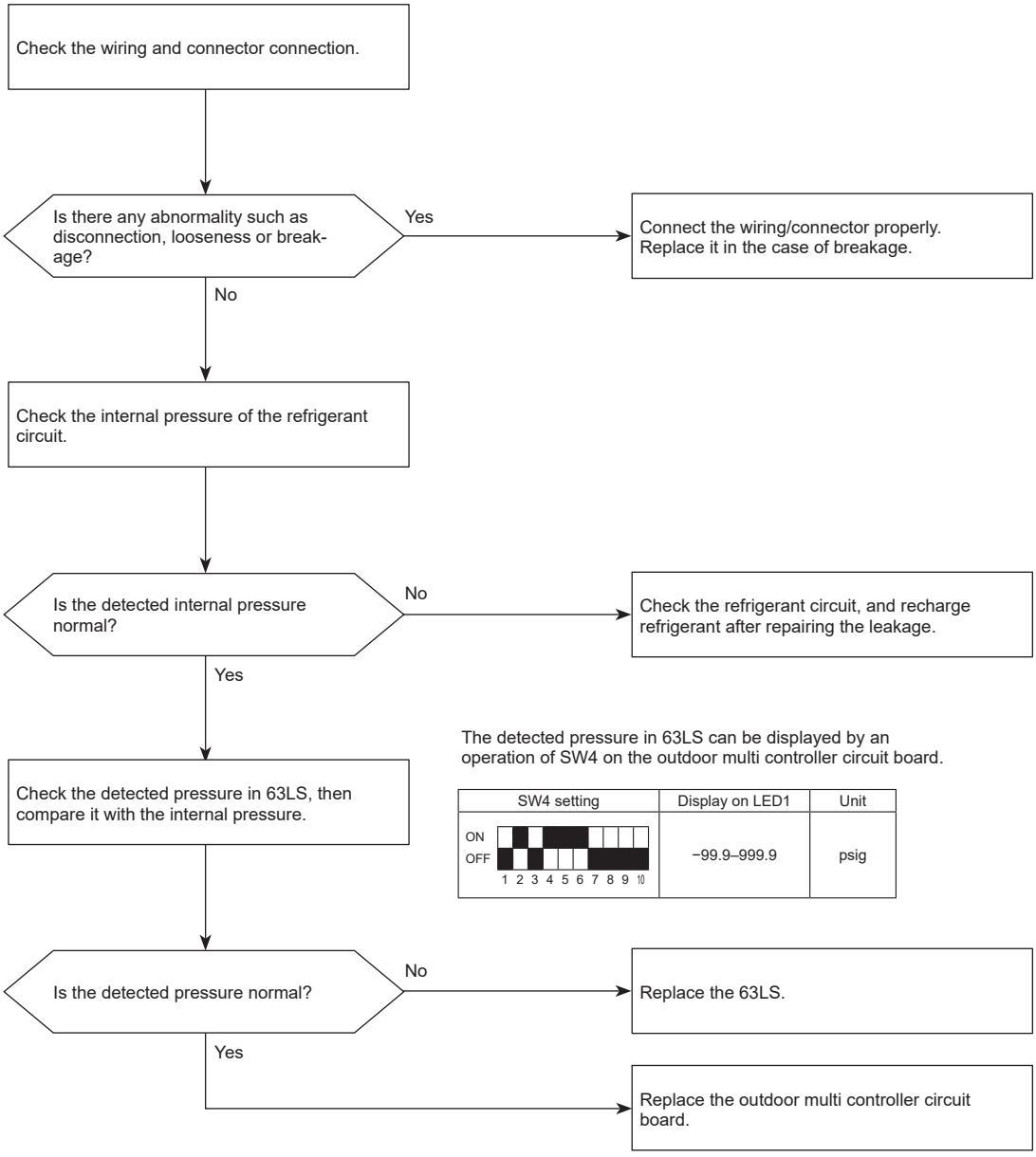
- The detected pressure in the low pressure sensor is -33 psig (−2.3 kgf/cm^2) or less, or 329 psig (23.1 kgf/cm^2) or more during operation, the compressor stops operation with error code 5202.
- For 3 minutes after compressor restarting, during defrosting operation, and for 3 minutes after returning from defrosting operation, above mentioned symptoms are not determined to be abnormal.

Causes and checkpoints

- Defective low pressure sensor
- Decrease of internal pressure caused by gas leakage
- Disconnection or contact failure of connector
- Malfunction of input circuit on outdoor multi controller circuit board

The black square (■) indicates a switch position.

Diagnosis of failure



The detected pressure in 63LS can be displayed by an operation of SW4 on the outdoor multi controller circuit board.

SW4 setting	Display on LED1	Unit
ON / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	−99.9–999.9	psig

5300 (UH): Primary current error

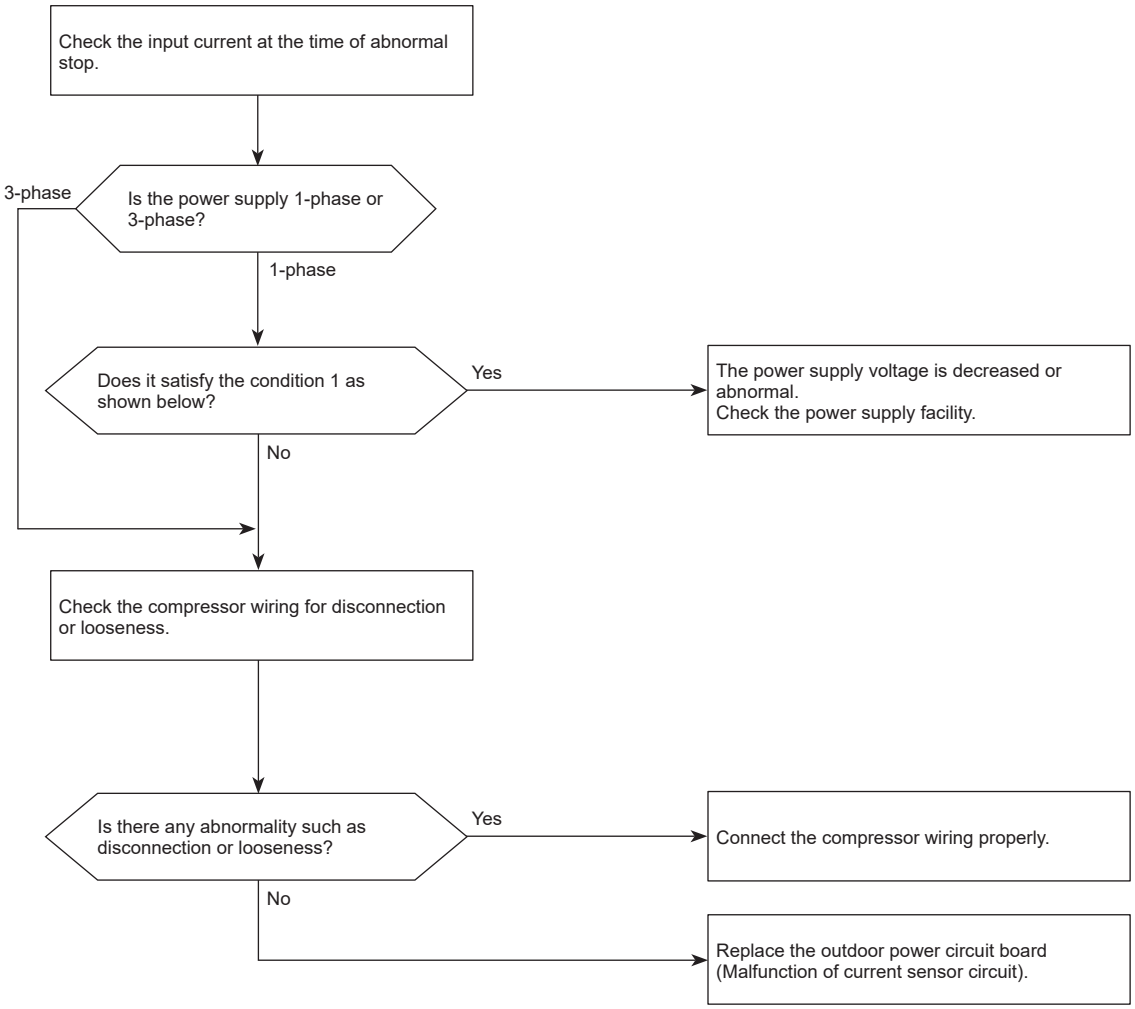
Abnormal points and detection methods

The detected current sensor input value (primary current) during compressor operation is outside the specified range.

Causes and checkpoints

- Decrease/Trouble of power supply voltage
- Disconnection of compressor wiring
- Input sensor trouble on outdoor power circuit board
- Wiring through current sensor (penetration type) is not done.

Diagnosis of failure



Condition 1:

Model name	10 consecutive-second detection	One-time detection
PUMY-L36/48NKMU	34A	38A
PUMY-HL36/42/48NKMU PUMY-L60NKMU	37A	40A

5558 (FH): Refrigerant sensor error

Abnormal points and detection methods

A refrigerant sensor has failed.

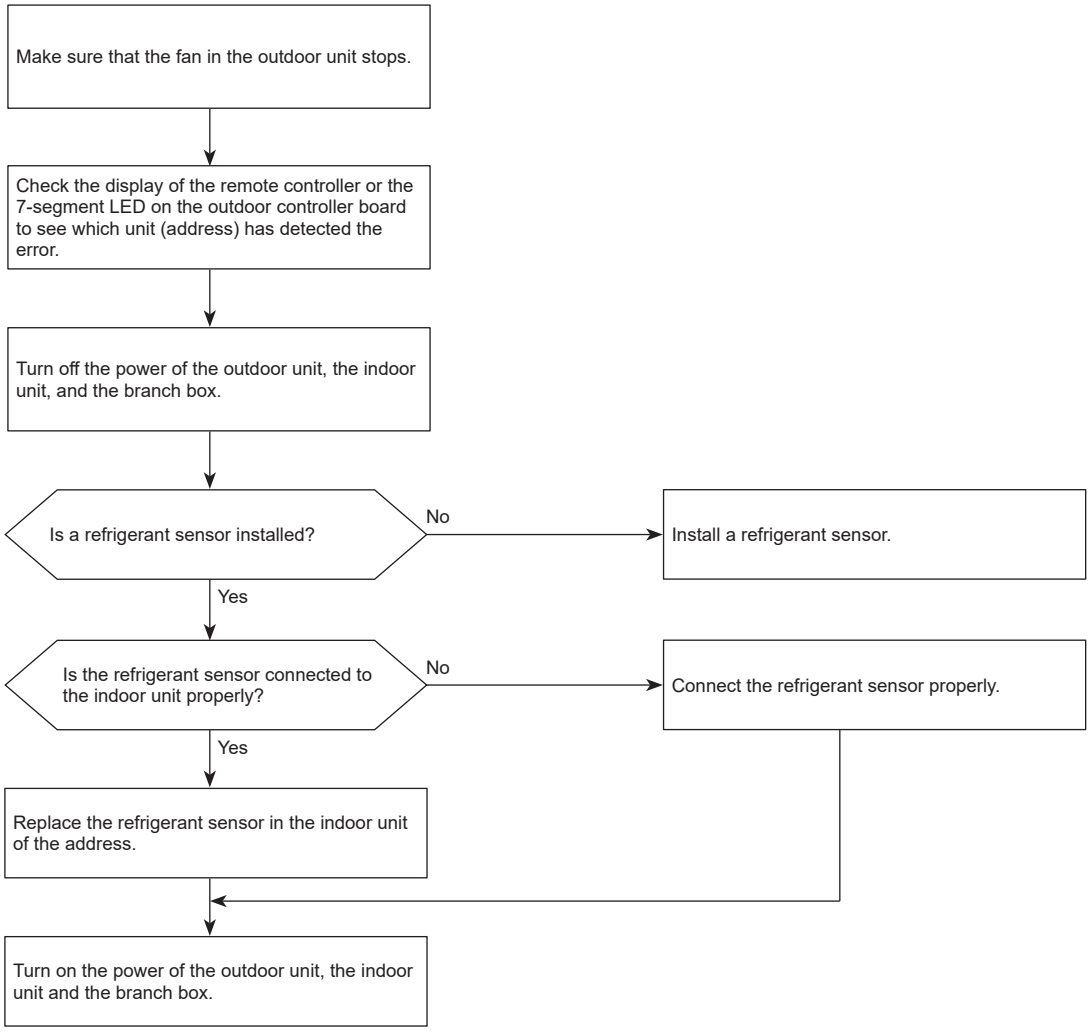
Causes and checkpoints

- A refrigerant sensor connected to the indoor unit has failed.
- A refrigerant sensor is not installed in the indoor unit.

Note:

- When this error occurs, both the controller in the applicable room and the controller in the supervisor room produce an alarm. Also, the system closes the shut-off valve and performs refrigerant recovery.
- When this error occurs, all indoor units start fan operation for safety purpose. The operation time differs depending on the unit.
- In case of a system without an alarm, check the display of the remote controller or the 7-segment LED on the outdoor controller board to see which unit (address) has detected the error.
- When this error occurs, do not turn off the power until the fan in the outdoor unit stops. Ventilate the room with the indoor unit in which this error has occurred and make sure there is no ignition source before turning off the power.

Diagnosis of failure



6600 (A0): Duplex address error

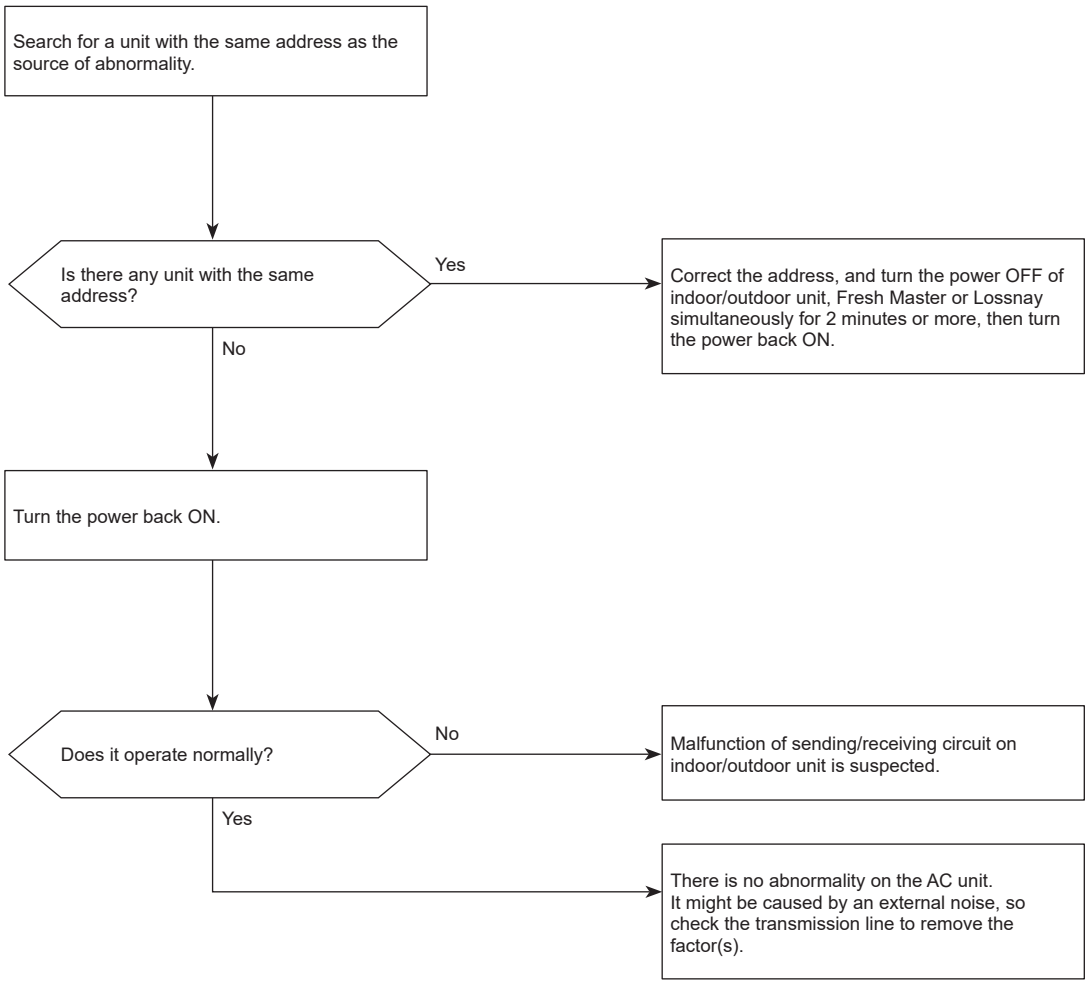
Abnormal points and detection methods

2 or more units with the same address exist.

Causes and checkpoints

- There are 2 units or more with the same address in their controller among outdoor unit, indoor unit, Fresh Master, Lossnay or remote controller.
- Noise interference on indoor/outdoor connectors

Diagnosis of failure



6602 (A2): Transmission processor hardware error

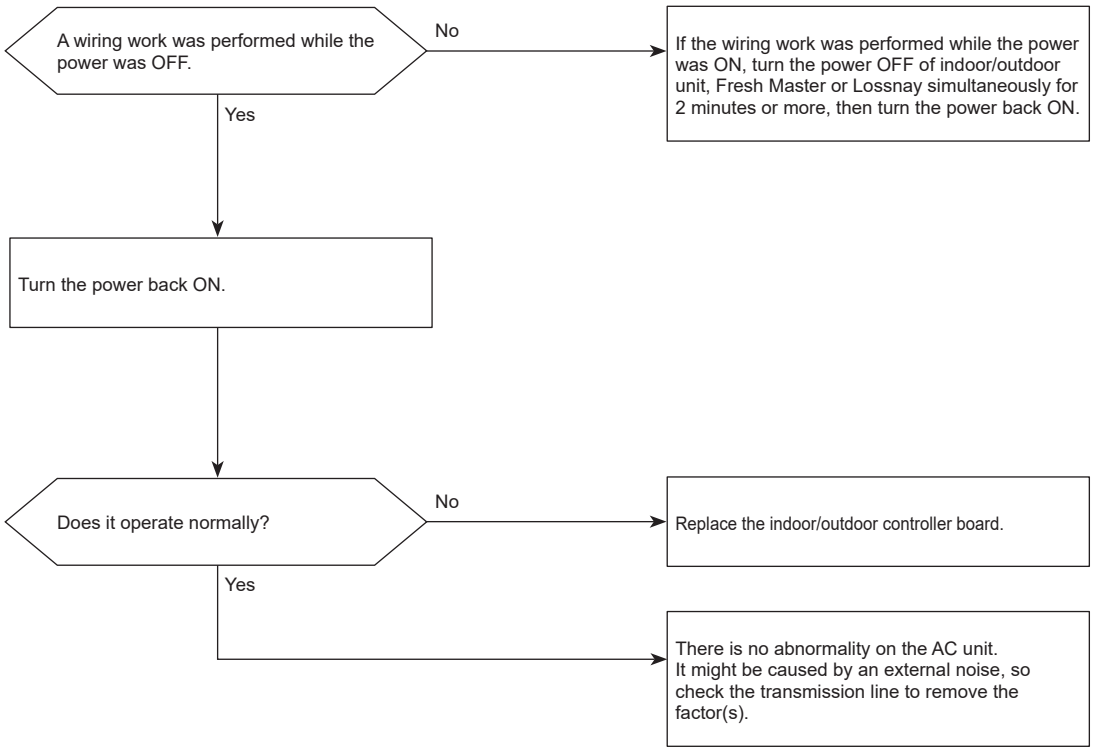
Abnormal points and detection methods

The transmission line shows “1” although the transmission processor transmitted “0”.

Causes and checkpoints

- A transmitting data collision occurred because of a wiring work or polarity change has performed while the power is ON on either of the indoor/outdoor unit, Fresh Master or Lossnay.
- Malfunction of transmitting circuit on transmission processor
- Noise interference on indoor/outdoor connectors

Diagnosis of failure



6603 (A3): Transmission bus BUSY error

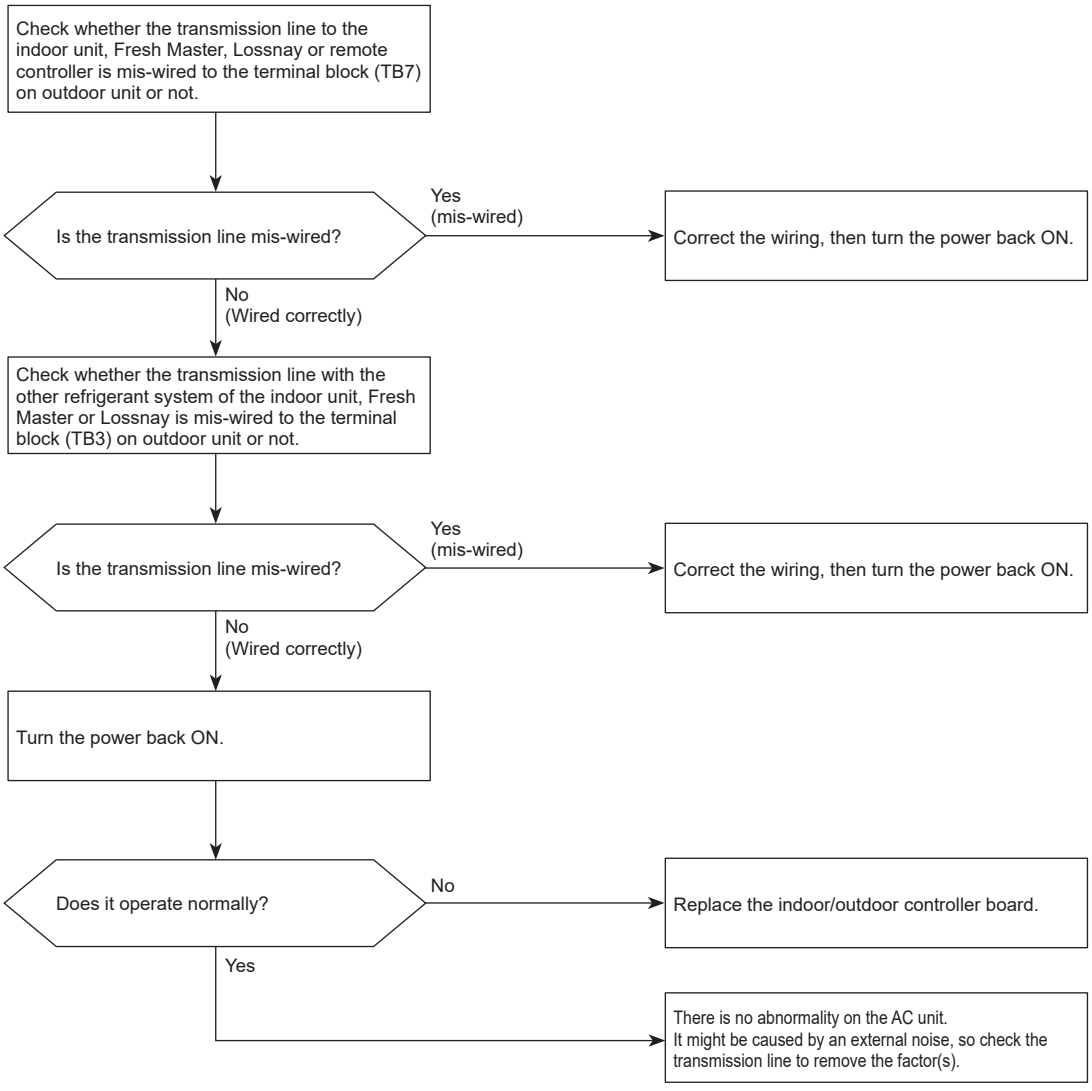
Abnormal points and detection methods

- Transmission fails due to collision and it continues for 8 to 10 minutes.
- Data cannot be output on the transmission line because of noise etc. consecutively for 8 to 10 minutes.

Causes and checkpoints

- The transmission processor is unable to transmit due to a short-cycle voltage such as noise is mixed on the transmission line.
- The transmission processor is unable to transmit due to an increase of transmission data amount caused by a miswiring of the terminal block (transmission line) (TB3) and the terminal block (centralized control line) (TB7) on the outdoor unit.
- The share on transmission line becomes high due to a mixed transmission caused by a malfunction of repeater on the outdoor unit, which is a function to connect/disconnect transmission from/to control system and centralized control system.

Diagnosis of failure



6606 (A6): Signal communication error with transmission processor

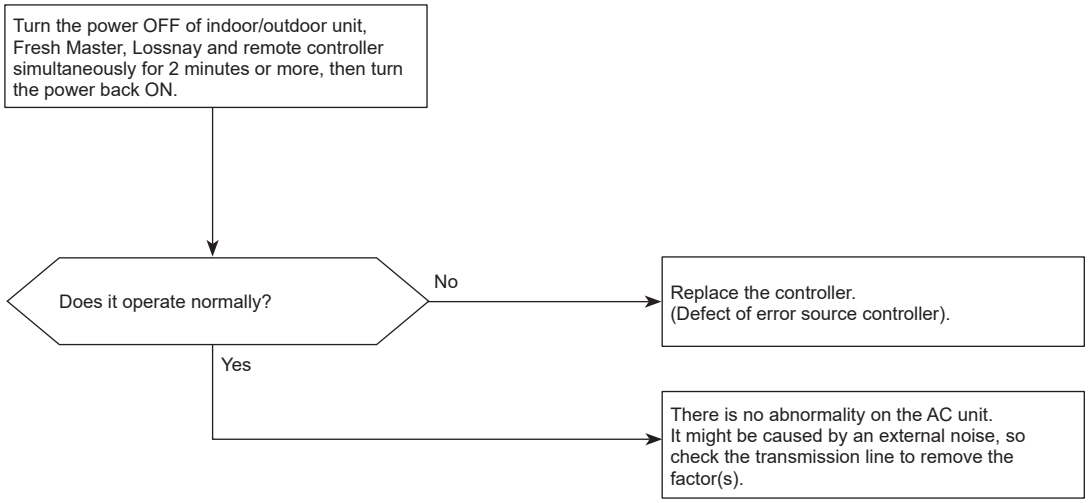
Abnormal points and detection methods

- The data of unit/transmission processor were not normally transmitted.
- The address transmission from the unit processor was not normally transmitted.

Causes and checkpoints

- Accidental disturbance such as noise or lightning surge
- Hardware malfunction of transmission processor

Diagnosis of failure



6607 (A7): No ACK error

Abnormal points and detection methods

Causes and checkpoints

■ Common to all

An abnormality detected by the sending side controller when receiving no ACK from the receiving side, though signal was once sent. The sending side detects the abnormality when that occurs 6 times in succession at 30 second intervals.

- The previous address unit does not exist since the address switch was changed while power was on.
- Decline of transmission voltage/signal because the transmission line exceeds the following limits.
  - Indoor/outdoor transmission line maximum distance: 656 ft (200 m)
  - For remote controller line: 39 ft (12 m)
- Decline of transmission voltage/signal due to unmatched transmission line types
  - Types for shield line: CVVS, CPEVS, or MVVS
  - Line diameter: AWG 16 (1.25 mm^2) or more
- Decline of transmission voltage/signal due to excessive number of connected units
- Malfunction due to accidental disturbance such as noise or lightning surge
- Defect of error source controller

■ The address/attribute of the outdoor unit was displayed:

An abnormality detected by the indoor unit if it received no ACK when transmitting signal to the outdoor unit.

- Contact failure of indoor/outdoor unit transmission line.
- Disconnection of transmission connector (CN2M) on indoor unit.
- Malfunction of sending/receiving circuit on indoor/outdoor unit.
- Disconnection of the connectors on the circuit board
- Cut off of power supply for outdoor unit caused by high pressure protection (63H).

■ The address/attribute of the indoor unit was displayed:

An abnormality detected by the remote controller if it received no ACK when transmitting signal to the indoor unit.

- While operating with the indoor units in a different refrigerant system, an abnormality is detected when the indoor unit transmits signal to the remote controller during the other refrigerant-system outdoor unit is turned OFF, or within 2 minutes after it turned back ON.
- Contact failure of indoor unit or remote controller transmission line
- Disconnection of transmission connector (CN2M) on indoor unit
- Malfunction of sending/receiving circuit on indoor unit or remote controller

■ The address/attribute of the remote controller was displayed:

An abnormality detected by the indoor unit if it received no ACK when transmitting signal to the remote controller.

- While operating with the indoor units in a different refrigerant system, an abnormality is detected when the indoor unit transmits signal to the remote controller during the other refrigerant-system outdoor unit is turned OFF, or within 2 minutes after it turned back ON.
- Contact failure of indoor unit or remote controller transmission line
- Disconnection of transmission connector (CN2M) on indoor unit
- Malfunction of sending/receiving circuit on indoor unit or remote controller

6607 (A7): No ACK error

Abnormal points and detection methods	Causes and checkpoints
■ The address/attribute of Fresh Master was displayed: An abnormality detected by the indoor unit if it received no ACK when transmitting signal to the Fresh Master.	• While the indoor unit is operating with the remote controller in a different refrigerant system, an abnormality is detected when the indoor unit transmits signal to the remote controller while the outdoor unit in the same refrigerant system as the Fresh Master is turned OFF, or within 2 minutes after it turned back ON. • Contact failure of indoor unit or Fresh Master transmission line • Disconnection of transmission connector (CN2M) on indoor unit or Fresh Master • Malfunction of sending/receiving circuit on indoor unit or Fresh Master
■ The address/attribute of Lossnay was displayed: An abnormality detected by the indoor unit if it received no ACK when transmitting signal to the Lossnay.	• An abnormality is detected when the indoor unit transmits signal to Lossnay while the Lossnay is turned OFF. • While the indoor unit is operating with Lossnay in a different refrigerant system, an abnormality is detected when the indoor unit transmits signal to the Lossnay while the outdoor unit in the same refrigerant system as the Lossnay is turned OFF, or within 2 minutes after it turned back ON. • Contact failure of indoor unit or Lossnay transmission line • Disconnection of transmission connector (CN2M) on indoor unit • Malfunction of sending/receiving circuit on indoor unit or Lossnay
■ The displayed address/attribute is not assigned to any controller.	• The previous address unit does not exist since the address switch was changed while power was on. • The abnormality was detected when the indoor unit sent or received signal because the address of the Fresh Master/Lossnay was changed after a setting for linking the Fresh master/Lossnay was made on the remote controller.

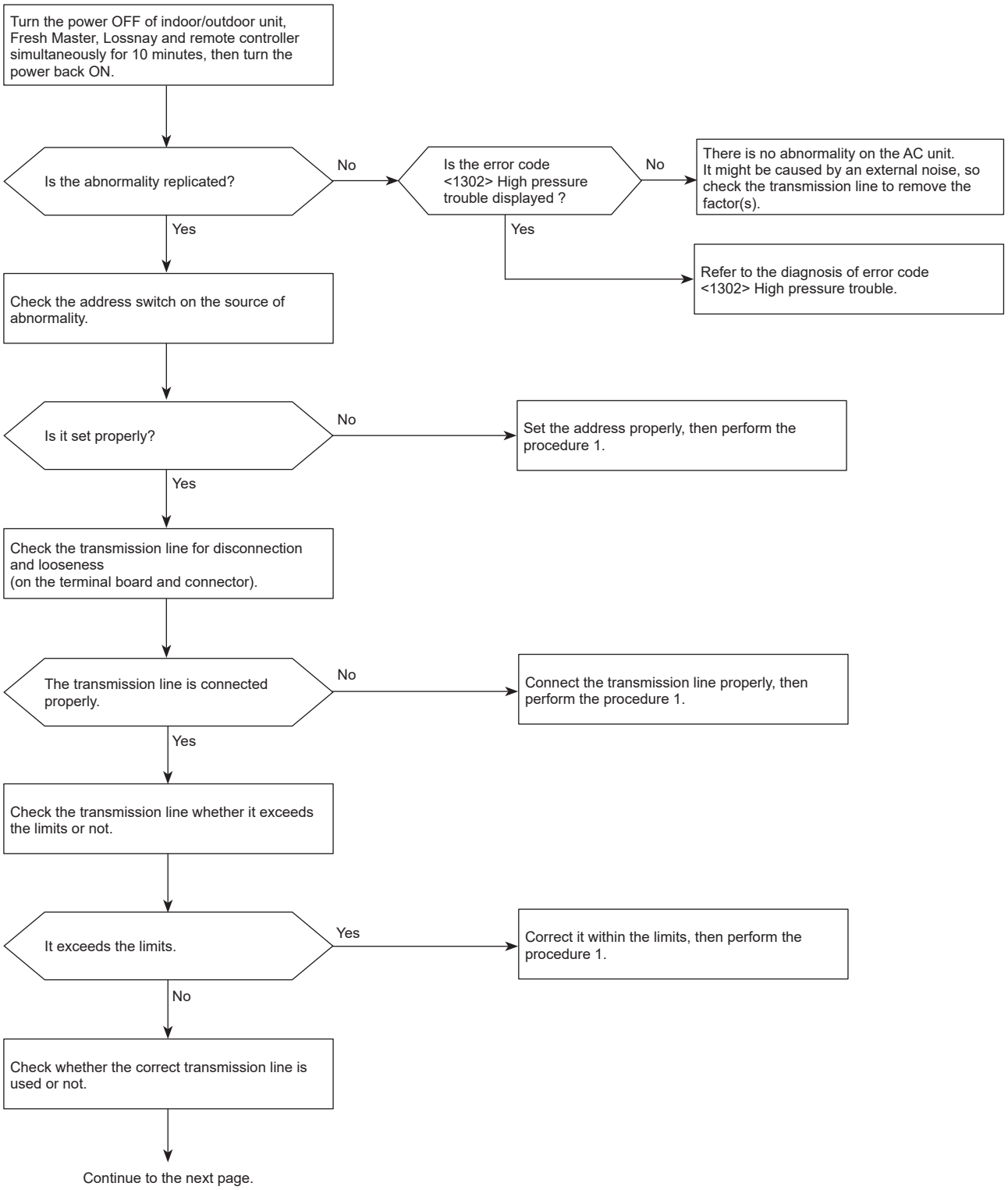
6607 (A7): No ACK error

Diagnosis of failure

Note:

- When the address of the outdoor unit is displayed as abnormal, the outdoor circuit board may be faulty. If the unit is not restored after conducting the following procedure, check the outdoor circuit board.

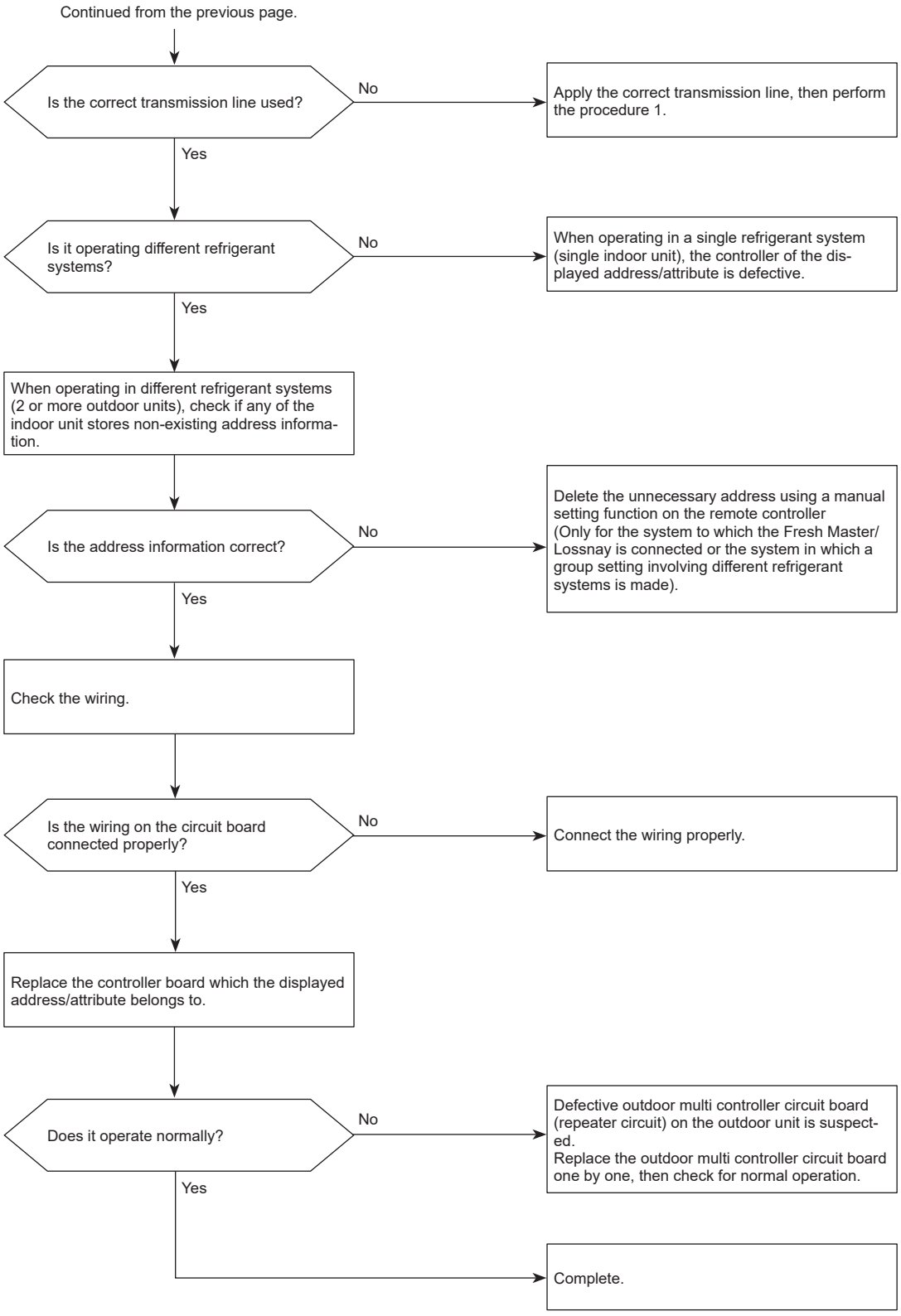
Procedure 1:



Continue to the next page.

6607 (A7): No ACK error

Diagnosis of failure



6608 (A8): No response frame error

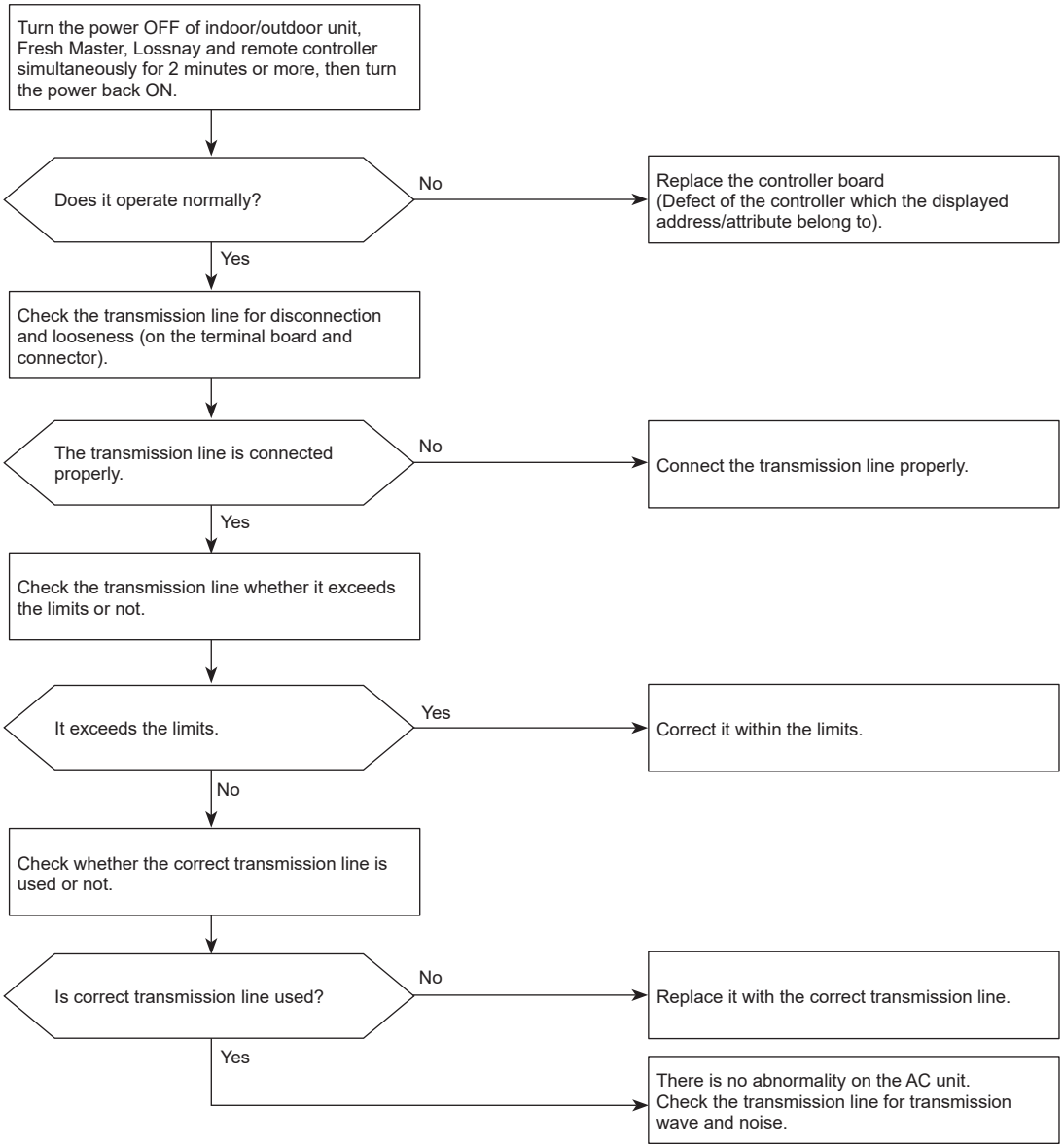
Abnormal points and detection methods

Although the sending side controller received ACK that notifies the reception of signal, no response command is transmitted from the receiving side.
The sending side detects the abnormality when that occurs 6 times in succession at 30 second intervals.

Causes and checkpoints

- Continuous failure of transmission due to noise, etc.
- Decline of transmission voltage/signal because the transmission line exceeds the following limits.
  - Indoor/outdoor transmission line maximum distance: 656 ft (200 m)
  - On remote controller line: 39 ft (12 m)
- Decline of transmission voltage/signal due to unmatched transmission line types
  - Types for shield line: CVVS, CPEVS, or MVVS
  - Line diameter: AWG 16 (1.25 mm^2) or more
- Accidental malfunction of error source controller

Diagnosis of failure



6815 (FH): MA supervisor remote controller communication error

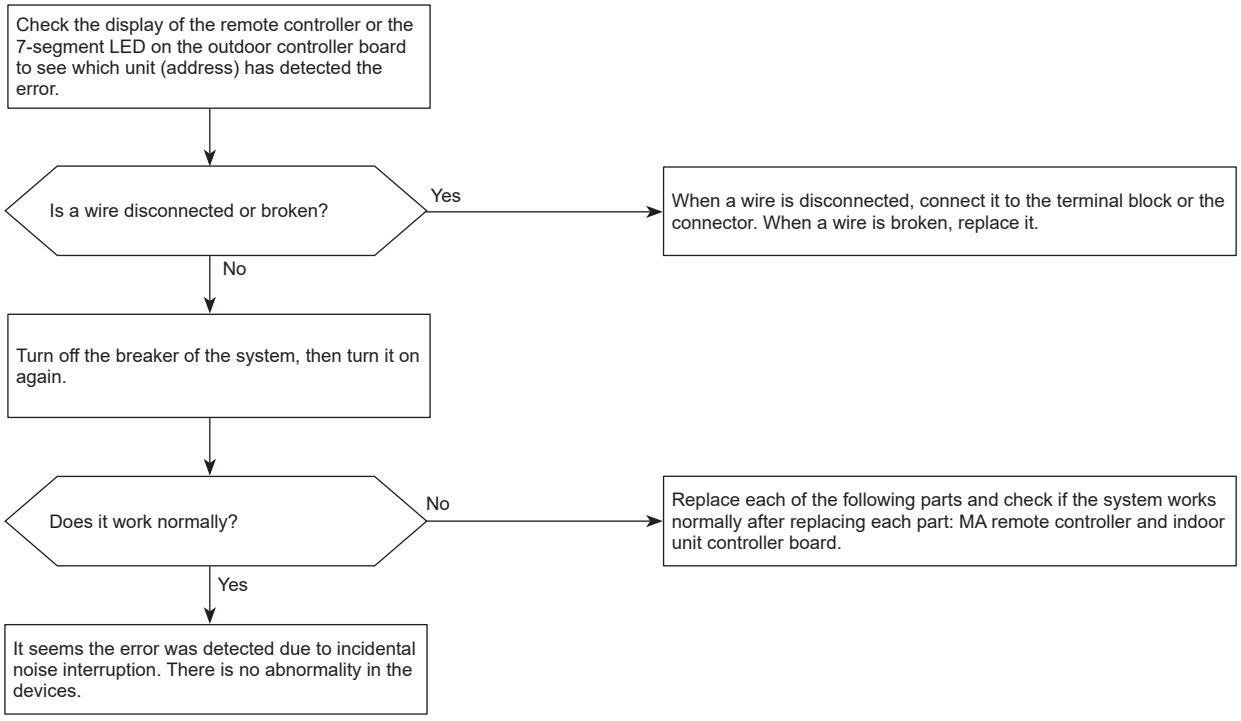
Abnormal points and detection methods

A communication error has occurred with an MA remote controller in supervisor mode.

Causes and checkpoints

- A wire of the MA remote controller in supervisor mode connected to the indoor unit is incorrect or broken.

Diagnosis of failure



6831 (E0)/6834 (E4): MA communication receive error

Abnormal points and detection methods

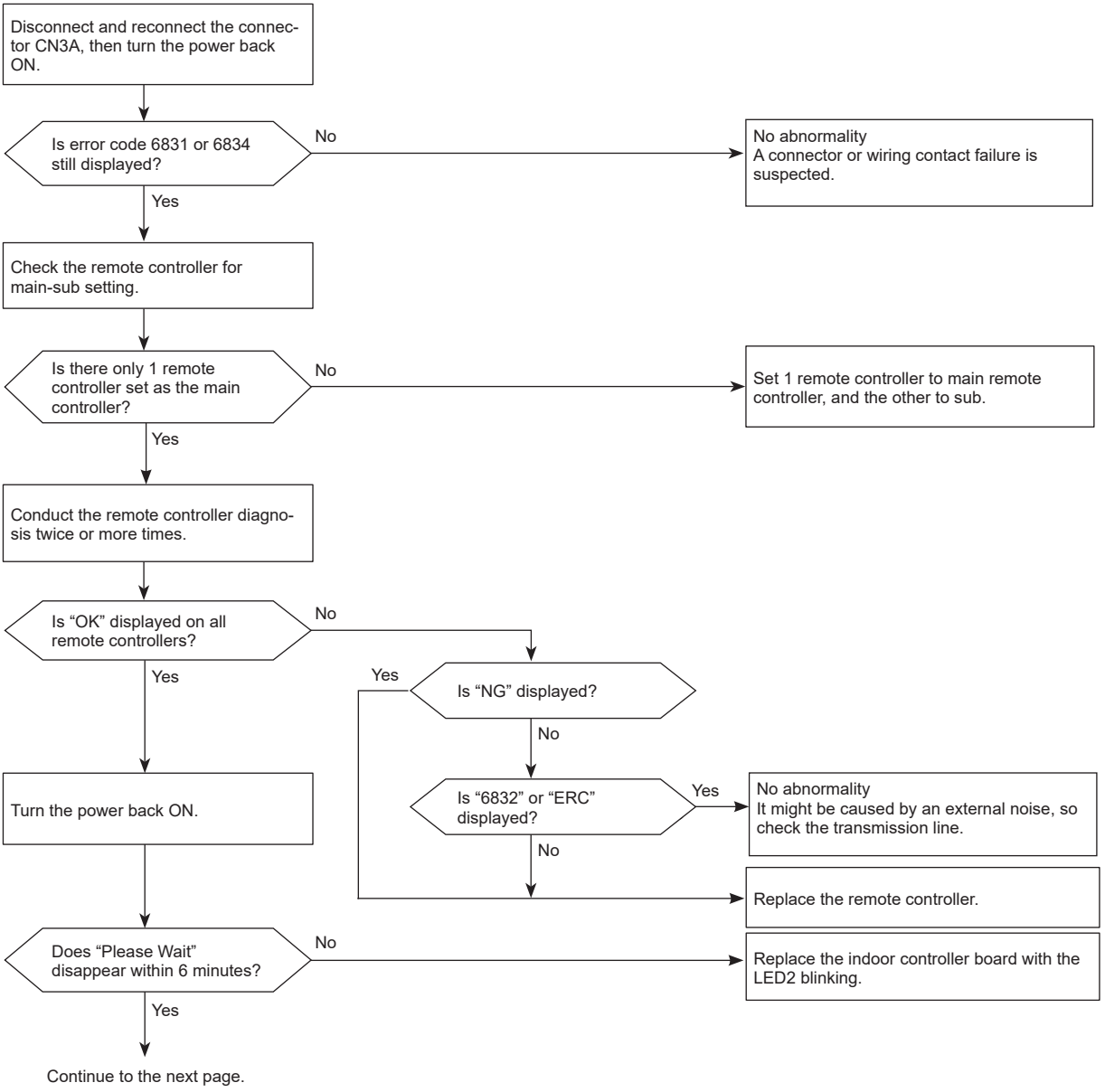
Detected in remote controller or indoor unit:

- The main or sub remote controller cannot receive signal from indoor unit which has the “0” address.
- The sub remote controller cannot receive signal.
- The indoor controller board cannot receive signal from remote controller or another indoor unit.
- The indoor controller board cannot receive signal.

Causes and checkpoints

- Contact failure of remote controller wiring
- Irregular wiring
  (A wiring length, number of connecting remote controllers or indoor units, or a wiring thickness does not meet the conditions specified in the chapter “Electrical Work” in the installation manual of the indoor unit.)
- Malfunction of the remote controller sending/receiving circuit in the indoor unit with the LED2 blinking.
- Malfunction of the remote controller sending/receiving circuit
- Remote controller transmitting error caused by noise interference

Diagnosis of failure



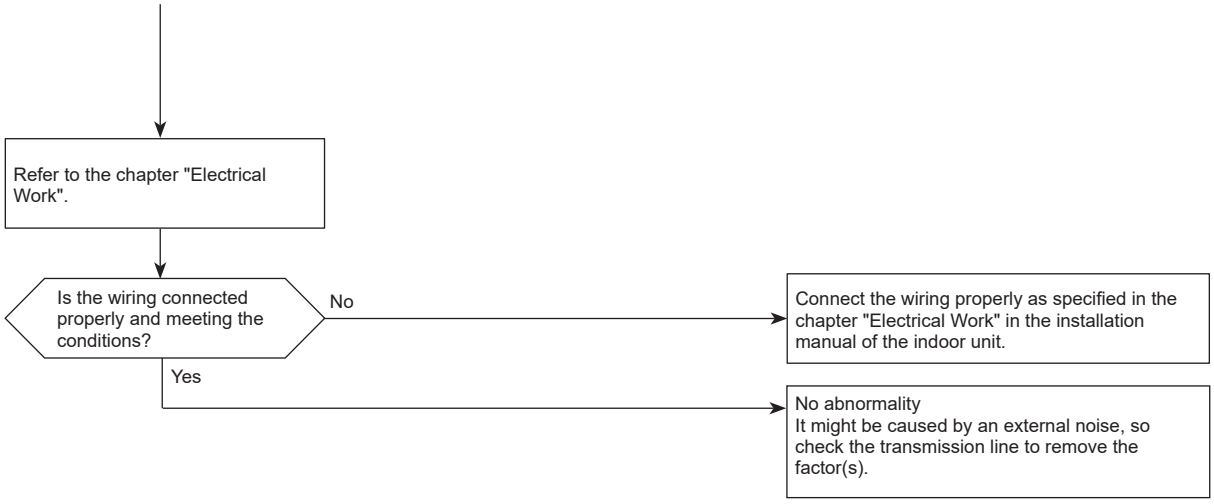
Note:

- It takes 6 seconds at maximum until the result is displayed.

6831 (E0)/6834 (E4): MA communication receive error

Diagnosis of failure

Continued from the previous page.



6831 (E4): Sensor and Alarm Kit communication error

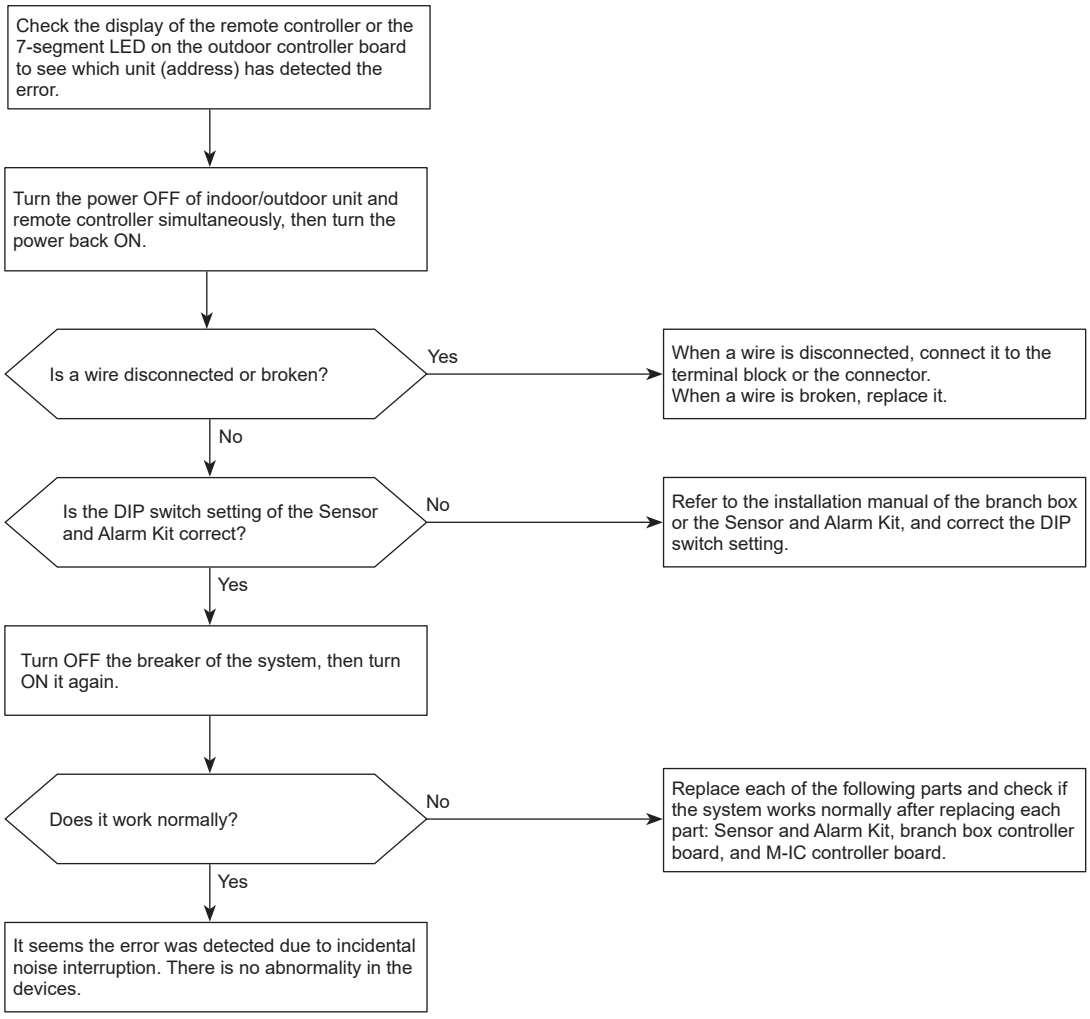
Abnormal points and detection methods

An communication error has occurred with a refrigerant sensor.

Causes and checkpoints

- A wire of a refrigerant sensor connected to an M-IC is incorrect or broken.
- A wire of a Sensor and Alarm Kit connected to a branch box is incorrect or broken, or a DIP switch has not been set.

Diagnosis of failure



6832 (E3)/6833 (E5): MA communication send error

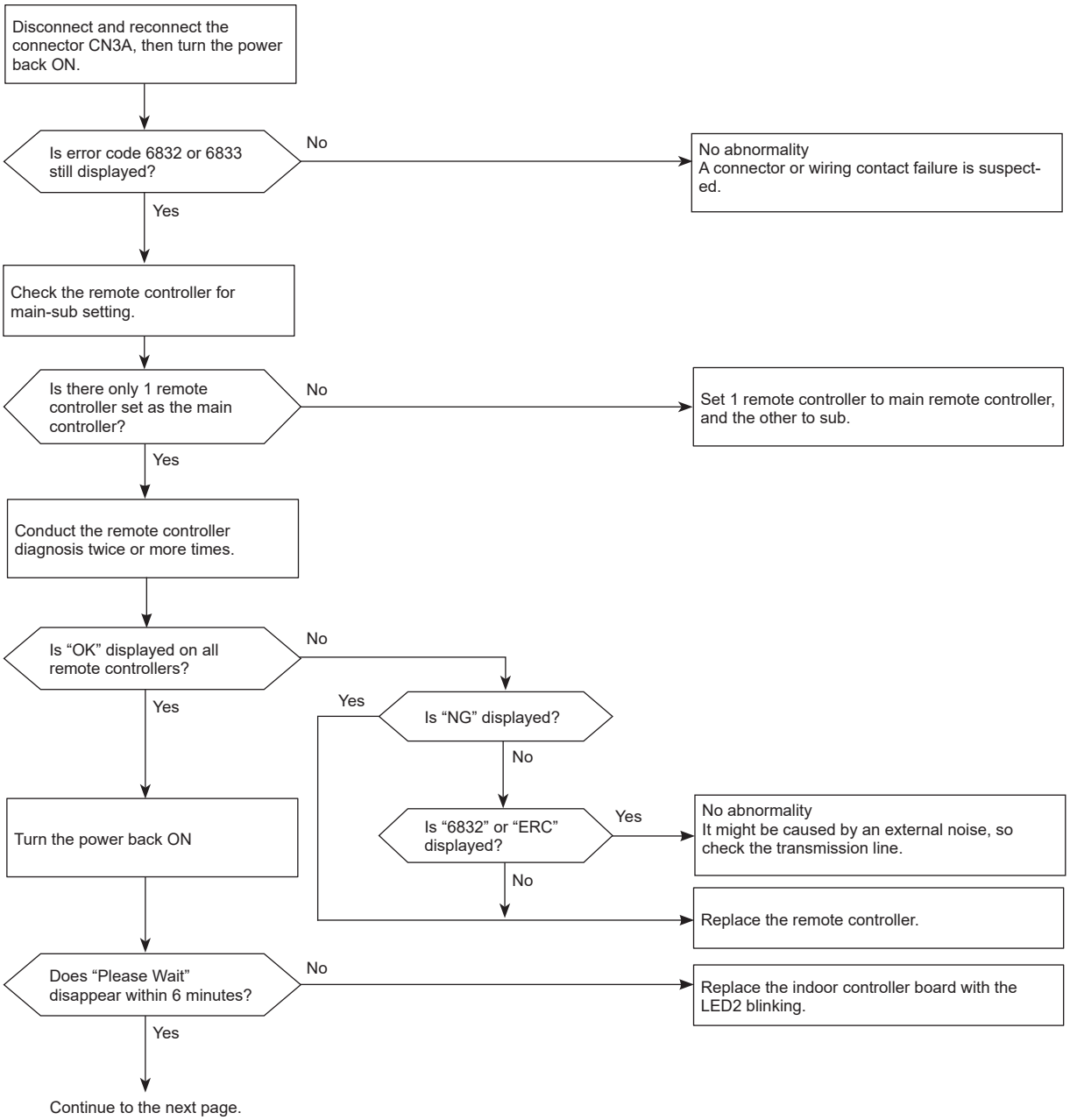
Abnormal points and detection methods

Detected in remote controller or indoor unit.

Causes and checkpoints

- There are 2 remote controllers set as main.
- Malfunction of remote controller sending/receiving circuit
- Malfunction of sending/receiving circuit on indoor controller board
- Remote controller transmitting error caused by noise interference

Diagnosis of failure



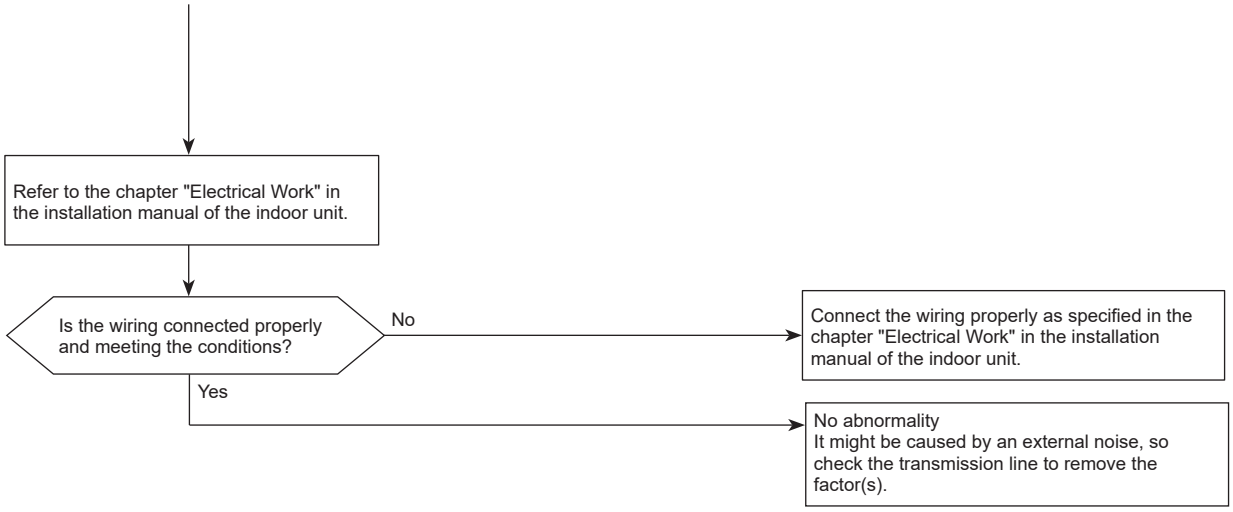
Note:

- It takes 6 seconds at maximum until the result is displayed.

6832 (E3)/6833 (E5): MA communication send error

Diagnosis of failure

Continued from the previous page.



7100 (EF): Total capacity error

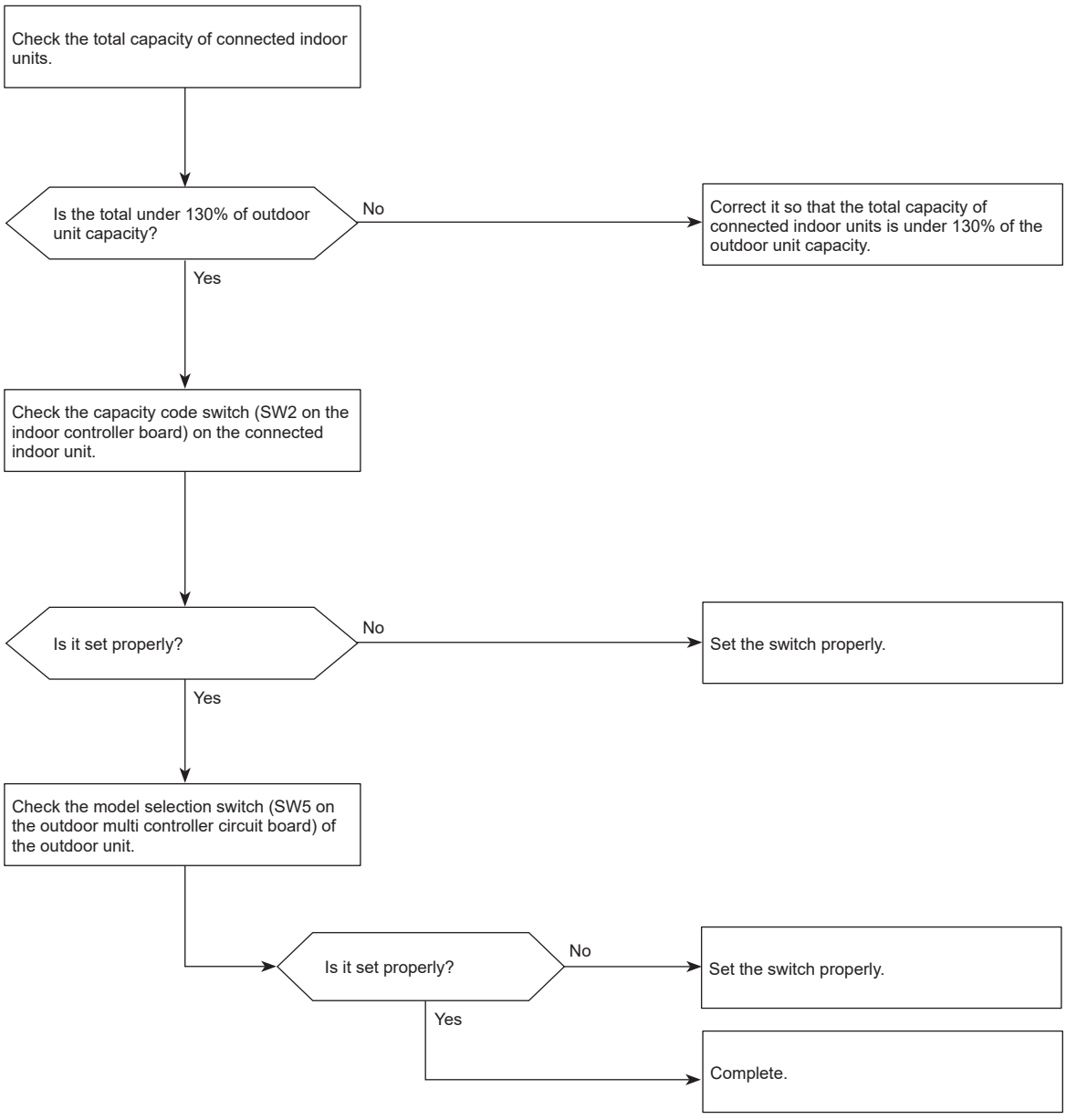
Abnormal points and detection methods

The sum of the model class of the connected indoor units exceeds the specified value (130% of the outdoor unit model class), error code 7100 is displayed.

Causes and checkpoints

- The total of number on connected indoor unit model names exceeds the specified capacity level.
- The setting of the model selection switches of the outdoor unit is registered wrongly.

Diagnosis of failure



7101 (EF): Capacity code error

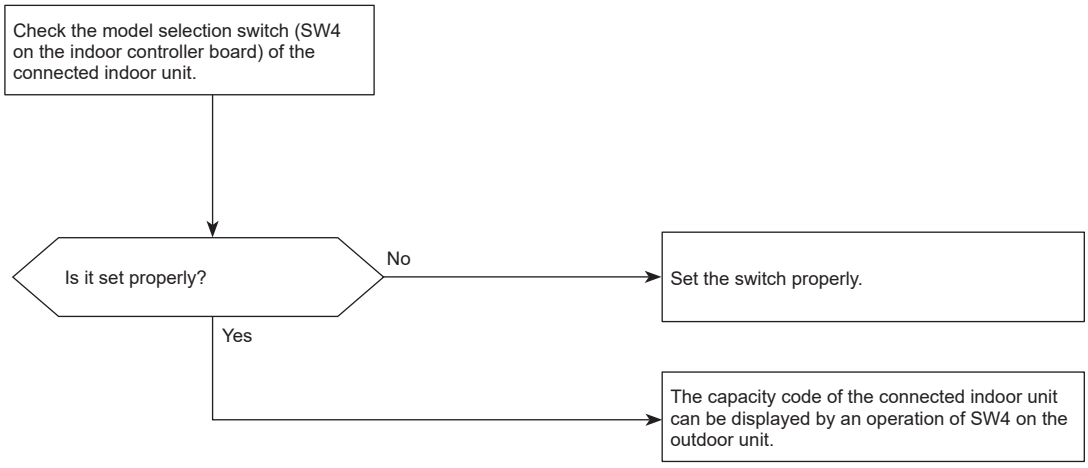
Abnormal points and detection methods

- A connected indoor unit is incompatible, error code 7101 is displayed.

Causes and checkpoints

The model name of connected indoor unit (capacity code) is read as incompatible.

Diagnosis of failure



7102 (EF): Connecting excessive number of units and branch boxes

Abnormal points and detection methods

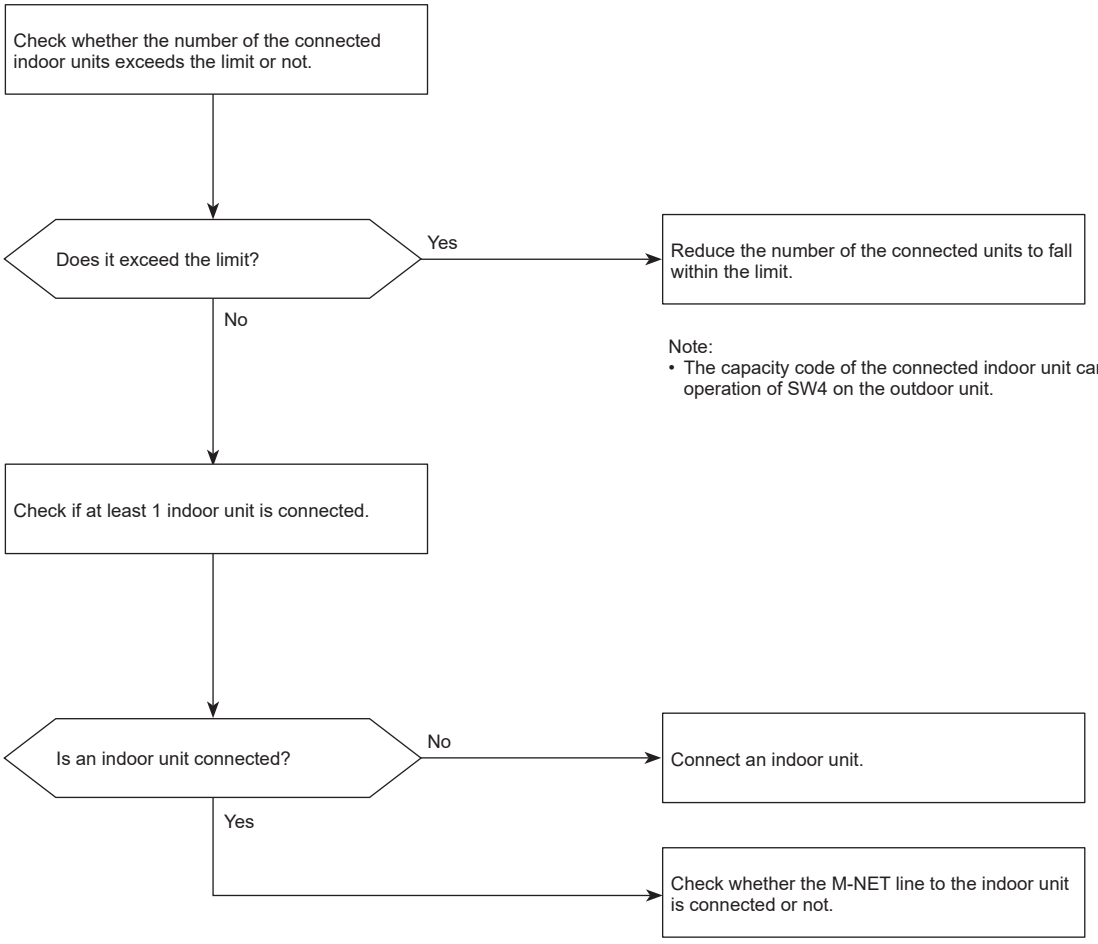
When the number of indoor units connected exceeds the limit, the error code 7102 is displayed.

Causes and checkpoints

Connecting more indoor units and branch boxes than the limit.
If connecting status does not comply with the following limit;

- Maximum connectable indoor unit.
- Connect at least 1 indoor unit (Abnormal if connected none).
- Connectable up to 2 branch boxes

Diagnosis of failure



Note:

- The capacity code of the connected indoor unit can be displayed by an operation of SW4 on the outdoor unit.

7105 (EF): Address setting error

Abnormal points and detection methods

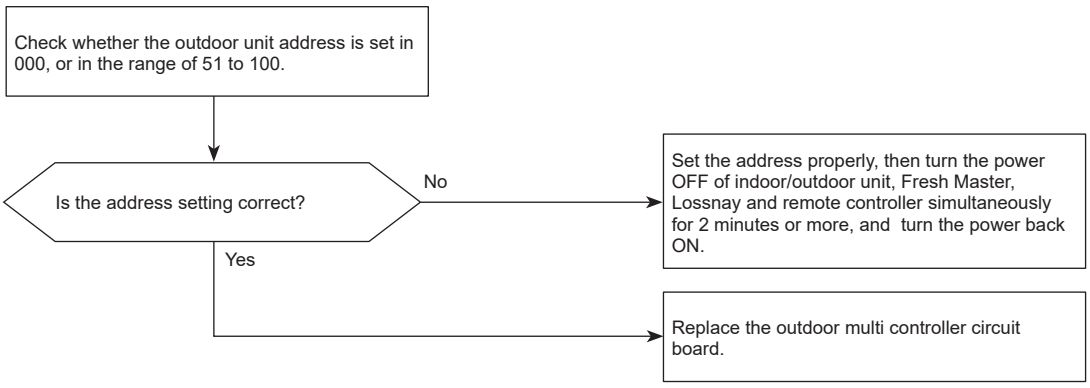
The address setting is wrong.

Causes and checkpoints

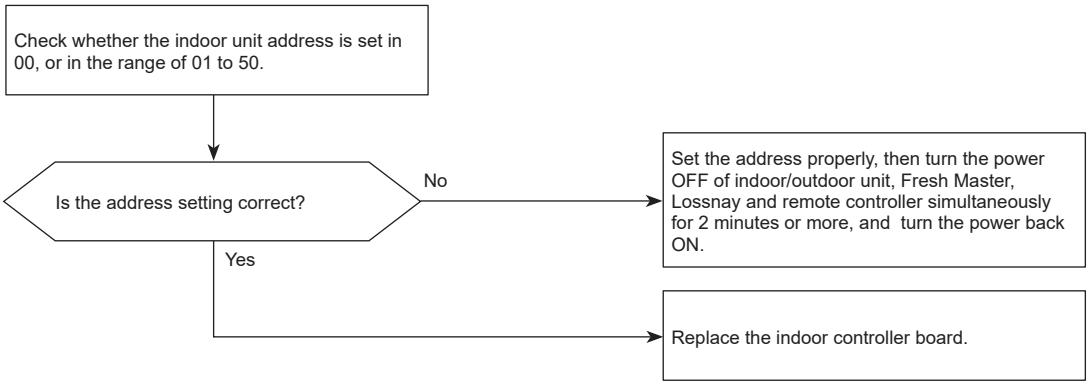
There is a unit without correct address setting in the range specified in the installation manual.

Diagnosis of failure

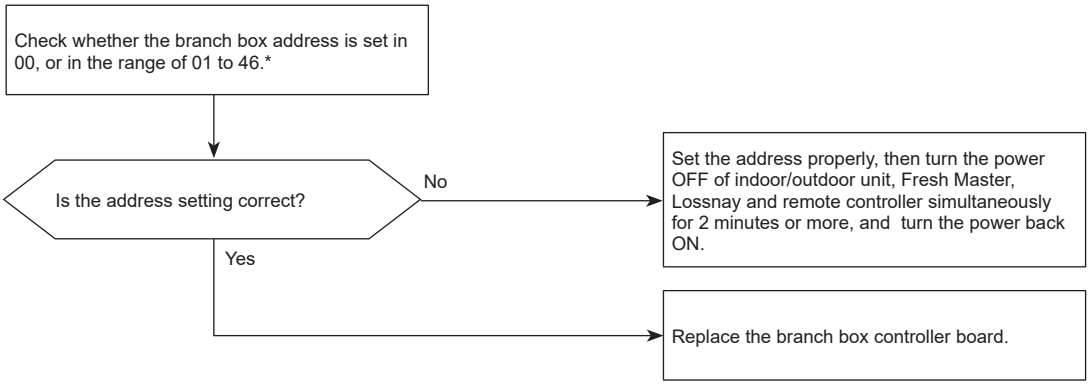
<Outdoor unit>



<Indoor unit>



<Branch box>



* Branch box port addresses are set sequentially and they must not exceed 50. For example, when 5 indoor units are connected and the branch box address (port A address) is set to 47, it is not allowable because the port E address exceeds 50 (A: 47, B: 48, C: 49, D: 50, E: 51).

7121 (EF): Power supply failure

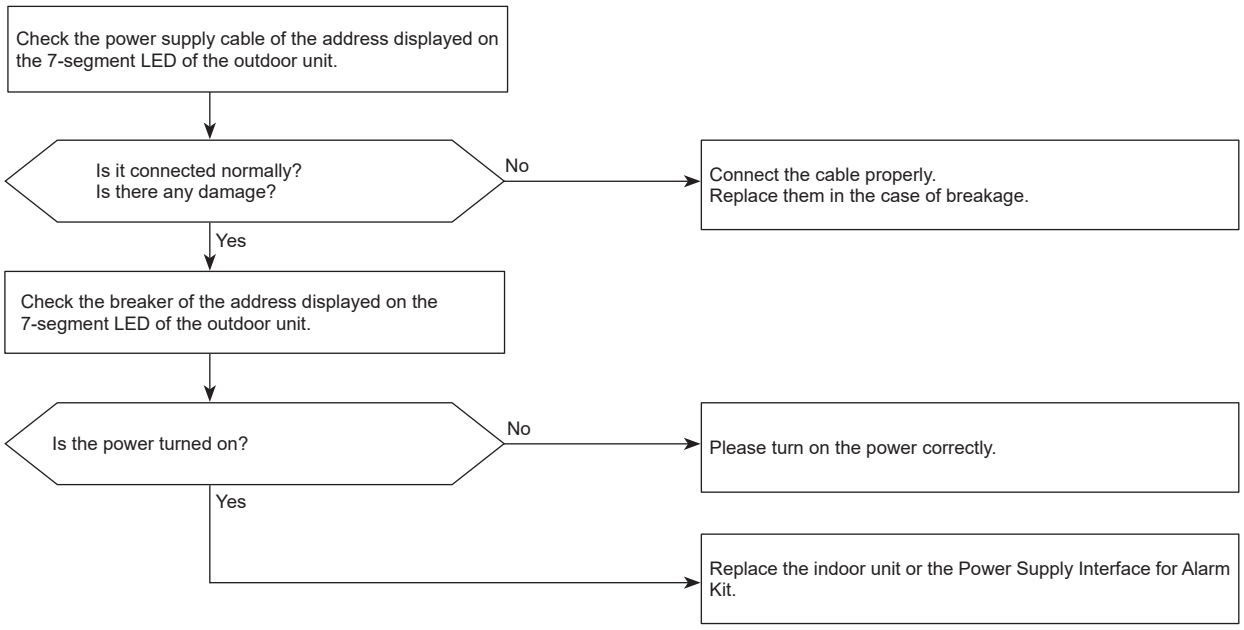
Abnormal points and detection methods

- Occurs when power is not supplied to the indoor unit or the Power Supply Interface for Alarm Kit at the initial startup of the outdoor unit.

Causes and checkpoints

- Power is not supplied to the indoor unit or the Power Supply Interface for Alarm Kit.
- Check whether the indoor unit or the Power Supply Interface for Alarm Kit is properly connected.

Diagnosis of failure



7130 (EE): Incompatible unit combination error

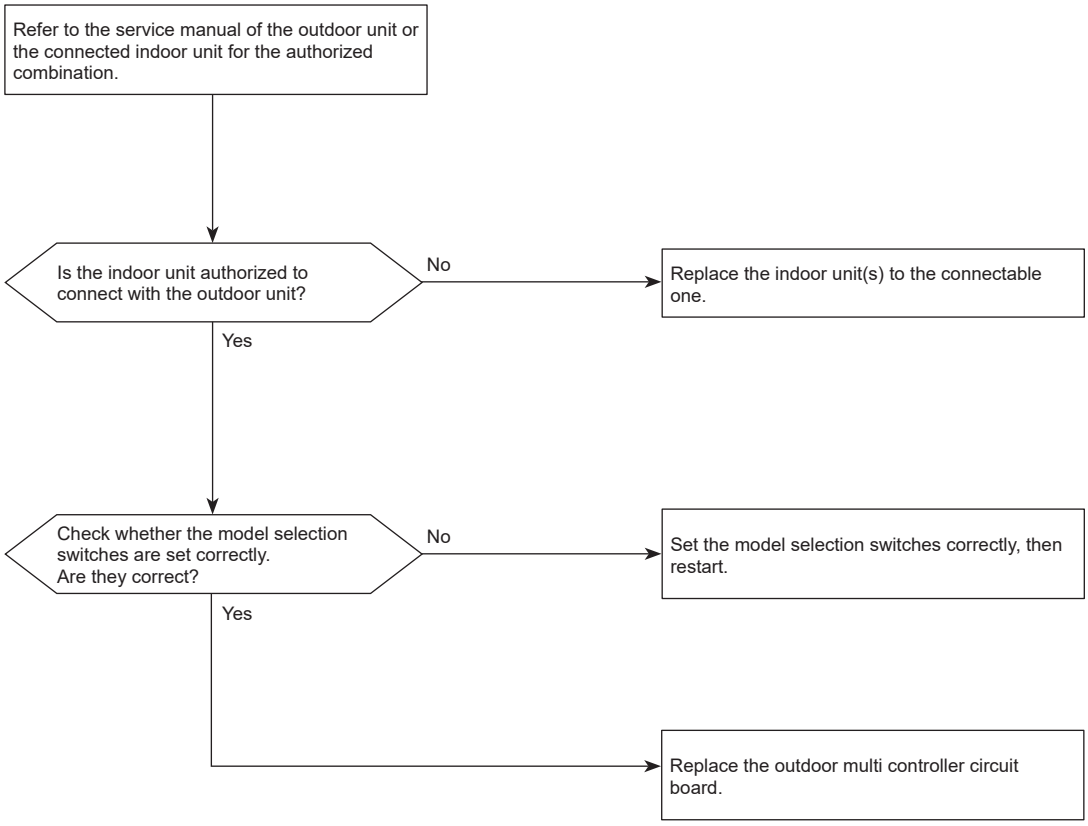
Abnormal points and detection methods

The connected indoor unit is not compatible with the outdoor unit, the outdoor unit detects the error at startup.

Causes and checkpoints

Connecting indoor unit(s) which is not authorized to connect to the outdoor unit.

Diagnosis of failure



8-2. Remote controller diagnosis

Refer to “Remote controller check” in MA remote controller operation manual.

8-3. Remote controller trouble

8-3-1. For MA remote controller systems

Symptom or inspection code	Cause
Though the content of operation is displayed on the remote controller, some indoor units do not operate.	• The power supply of the indoor unit is not on. • Wiring between indoor units in the same group is not finished. • M-IC and A-IC are connected in the same group. • The fuse on the indoor unit controller board is blown.
Though the indoor unit operates, the display of the remote controller goes out soon.	• The power supply of the indoor unit (Main) is not on. • In the case of connecting the system controller, the setting of the system controller does not correspond to that of MA remote controller. • The fuse on the indoor unit (Main) controller board is blown.
The display of the remote controller does not come up.	The remote controller is not fed until the power supply of both indoor unit and outdoor unit is on and the startup of both units is finished normally. • The power supply of the indoor unit is not on. • The power supply of the outdoor unit is not on. • The number of connected remote controllers is over the limit (Maximum: 2 units) or the number of connected indoor units is over the limit (Maximum: 16 units). • The address of the indoor unit is “00” and the address for the outdoor unit is the one other than “00”. • The transmission line of the indoor/outdoor unit is connected to TB15. • MA remote controller is connected to the transmission line of the indoor/outdoor unit. • The remote controller cable is shorted or down. • The power supply cable or the transmission line is shorted or down. • The fuse on the indoor unit controller board is blown.
“Please Wait” keeps being displayed or it is displayed periodically. (“Please Wait” is usually displayed for 3 minutes after the power supply of the outdoor unit is on.)	• The power supply of the outdoor unit is not on. • The power supply of the feeding expansion unit for the transmission line is not on. • The setting of MA remote controller is not main remote controller, but sub-remote controller. • MA remote controller is connected to the transmission line of the indoor/outdoor unit.
The remote controller does not operate.	• The power supply of the indoor unit (Main) is not on. • The transmission line of the indoor/outdoor unit is connected to TB15. • The transmission line of the indoor/outdoor unit is shorted, down or badly contacted. • The fuse on the indoor unit controller board is blown.
Inspection method and solution	
• Check the part where the abnormality occurs. 1. The entire system 2. In the entire refrigerant system 3. In the same group only 4. 1 indoor unit only	In the case of the entire system or in the entire refrigerant system • Check the self-diagnosis LED of the outdoor unit. • Check the items shown in the left that are related to the outdoor unit. In the case of in the same group only or 1 indoor unit only • Check the items shown in the left that are related to the indoor unit.

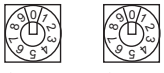
8-4. The following symptoms do not represent product failure

Symptom	Cause
Even the cooling (heating) operation selection button is pressed, the indoor unit cannot be operated. Display: "Cooling (Heating)" blinks	The indoor unit cannot cool (heat) if other indoor units are heating (cooling).
The auto vane runs freely. Display: Normal display	Because of the control operation of auto vane, it may change over to horizontal blow automatically from the downward blow in cooling because the downward blow operation has been continued for 1 hour. At defrosting in heating, hot adjusting and thermostat OFF, it automatically changes over to horizontal blow.
Fan setting changes during heating. Display: Normal display	Ultra-low speed operation is commenced at thermostat OFF. Light air automatically change over to set value by time or piping temperature at thermostat ON.
Fan stops during heating operation. Display: "Heat Defrost ☼"	The fan stops during defrosting.
Fan does not stop while operation has been stopped. Display: Light is off	Fan runs for 1 minute after stopping to exhaust residual heat (only in heating).
No setting of fan while start SW has been turned on. Display: "Heat Standby ☼"	Ultra-low speed operation for 5 minutes after SW ON or until piping temperature reaches 95°F (35°C). Then low speed operates for 2 minutes and operates at the normal set air volume. (Hot adjust control)
Indoor unit remote controller shows "Please Wait" indicator for about 2 minutes when turning ON power supply. Display: "Please Wait" blinks	The system is in the process of startup. Operate remote controller again after “Please Wait” disappears.
Drain pump does not stop while unit has been stopped. Display: Light is off	After a stop of cooling operation, unit continues to operate drain pump for 3 minutes and then stops.
Drain pump continues to operate while unit has been stopped. Display: —	Unit continues to operate drain pump if drainage is generated, even during a stop.

8-5. Internal switch function table

8-5-1. Function of switches

■ SWU1 and SWU2



SWU2 (tens digit) SWU1 (ones digit)

Bit	When to set
Rotary switch	Before turning the power ON

■ SW4: Digital display switch

Initial setting

The black square (■) indicates a switch position.

Bit	When to set	Purpose
1-10	Any time	To display outdoor unit’s information to the LED on outdoor multi controller circuit board. Refer to “8-10. Outdoor unit information display”.

■ SW5: Function switch

Initial setting

* Initial settings for SW5-3, 5-4, 5-5, and 5-6 are depending on the capacity.

The black square (■) indicates a switch position.

Bit	Function	Operation in each switch setting			Purpose	Additional information
		ON	OFF	When to set		
1	Select operating system startup	With centralized controller	Without centralized controller	Before turning the power ON	Turn ON when the centralized controller is connected to the outdoor unit.	• SW5-1 must be turned ON if a centralized controller is connected to the system. An example of this would be a TC-24, EB50A, AG150, AE50 or AE200. If SW5-1 is OFF, while using a centralized controller, in rare circumstances problems may be encountered such as indoor units not responding to group commands. • Group setting of 2 or more A-IC units which are connected to branch box via centralized controller is not allowed.
2	Clear connection information	Activated	Deactivated	Before turning the power ON	To clear connection information.	• Clear connection information when relocating units or connecting additional units.
3 4 5 6	Model selection			Before turning the power ON	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

■ SW6: Function switch

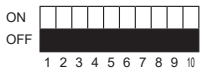
Initial setting

The black square (■) indicates a switch position.

Bit	Function	Operation in each switch setting			Purpose	Additional information
		ON	OFF	When to set		
1	ON/OFF from outdoor unit	Activated	Deactivated	Anytime after the power is turned ON	-	-
2	Mode setting	Heating	Cooling	Anytime after the power is turned ON	-	-
3	Manual defrost	Activated	Deactivated	While the compressor is running in Heating mode	Turn ON when it is necessary to perform the defrosting operation forcedly. (Effective only at startup, or 10 minutes after the last defrosting operation)	It performs the defrosting operation forcedly. (Heating operation is stopped temporarily.)
4	Ignore current sensor abnormality and rotational frequency abnormality of outdoor fan motor	Activated	Deactivated	Anytime after the power is turned ON	To perform a test run for electrical parts alone without running the compressor. Also, to perform the troubleshooting of electrical parts without operating the outdoor unit's fan.	Make sure to connect the connectors to the compressor after checking the electrical parts. Be careful not to get electrical shock while working on electrical parts.
5	Pump down	Activated	Deactivated	While the compressor is running	To facilitate outdoor unit the pumping down operation. Frequency = Fixed to 65 Hz Indoor-linear expansion valve = Fully open Outdoor fan step = Fixed to 10	Refer to a section referring to the pumping down on outdoor units installation manuals. It might not be possible to collect all the refrigerant if the amount is excessive. Do not perform pump down work when there is a gas leak. The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.
6	Refrigerant recovery operation when a communication error occurs	Activated	Deactivated	Any time	Performs refrigerant recovery operation when a communication error occurs for safety purpose	Set this function to OFF during installation or servicing, otherwise refrigerant recovery operation is activated frequently. Switch it to ON when a test run is completed for safety purpose.
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	Self-diagnosis monitor display / SW4 function setting mode	SW4 function setting mode	Self-diagnosis monitor display	Anytime after the power is turned ON.	-	-

■ SW7: Function switch

Initial setting



The black square (■) indicates a switch position.

Bit	Function	Operation in each switch setting			Purpose	Additional information
		ON	OFF	When to set		
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

8-5-2. Additional DIP switch settings at the time of shipment

To set the function, turn on SW6-10, set SW4, and then press and hold down SWP3 for 2 seconds or longer. This changes the setting (OFF/ON). The setting is displayed on LED1 by illuminating “Pattern No.” and “ON” or ”OFF” alternately at intervals of 1 second. Make sure that the function is set correctly. You need to reset the settings when replacing the controller board. Write the setting you have selected in the electric wiring label on the service panel.

Function Item No.	Switch (SW4) 12345678910	Function	Operation in each switch setting			Purpose	Additional information
			ON	OFF	When to set		
0001	1000000000	Clear abnormal data	Activated	Deactivated	OFF to ON any time after the power is turned on	To delete an error history.	-
0003	1100000000	Switching the target discharge pressure (Pdm)	Activated	Deactivated	Any time	To raise the performance by setting the Pdm higher during HEAT operation.*1	Power consumption increases due to a higher frequency. (The performance would not increase at the maximum operating frequency.) Refrigerant flow noise may occur during heating operation.
0004	0010000000	Switching (1) the target evaporation temperature (ETm)	Activated	Deactivated	Any time	To raise/lower the temperature by changing the target ETm during COOL operation. Switch to lower the temperature: raises the performance Switch to raise the temperature: prevents condensation.*2	Switching it to lower the temperature, it raises the power consumption, and produces more condensation. Switching it to raise the temperature, it makes the performance insufficient.
0005	1010000000	Switching (2) the target evaporation temperature (ETm)	Activated	Deactivated	Any time		
0006	0110000000	Switching the primary current limitation	Activated	Deactivated	When the compressor is stopped	To lower the primary current limit by 29.5 A. This switch is used for a model with a breaker capacity 40 A.	The performance of the unit might be somewhat reduced since the frequency would not rise enough due to the lowered current limitation.
0008	0001000000	Decreasing the target subcool (Heating mode)	Activated	Deactivated	Any time	To reduce the discharge temperature decrease due to refrigerant liquid accumulation in the units	A refrigerant flow noise might be generated if the subcool value is too small.
0009	1001000000	Auto change over from remote controller (IC with the minimum address)	Activated	Deactivated	When the compressor is stopped	Enables the indoor unit with the minimum address to select AUTO mode, and switches the operation mode of the other indoor units to the same mode	Cannot be set when the centralized control is ON.
0012	0011000000	Change of defrosting control	Activated (For high humidity)	Deactivated	Any time	To shorten the defrosting prohibition time in high humidity (or heavy snow) region, in order to reduce malfunctions caused by frost	The performance of HEAT operation is somewhat reduced since the defrosting operation is frequently performed.
0015	1111000000	Auxiliary heater	Activated	Deactivated	When the compressor is stopped	To transmit a connection permission signal of the auxiliary heater to the connected CITY MULTI indoor unit	Turn ON the switch only when the auxiliary heater is connected and operated.
0016	0000100000	Simultaneous cooling and heating with external heater	Activated	Deactivated	Any time	The simultaneous operation of cooling and heating will be possible by installing an external heater to the CITY MULTI indoor unit.	For the installation of external heater and the indoor unit setting, refer to the indoor unit service manual.
0017	1000100000	High heating performance mode (except for NLHZ model)	Activated	Deactivated	Any time	To raise the performance of HEAT operation if it is insufficient	The performance may not be raised depending on the capacity of indoor units in operation, or outside air temperature.
0019	1100100000	Change the indoor unit’s LEV opening at startup	Activated	Deactivated	Any time	To set the LEV opening at startup higher than usual (+150 pulses), To improve the operation with the LEV almost clogged	The refrigerant flow noise at startup become louder.
0021	1010100000	Setting to energize the freeze stat heater (optional part) only during heating	Activated *3	Deactivated *4	Any time	To reduce snow on the base, even it blows inside the unit, by setting the base heater ON while the HEAT operation is stopped	Power consumption raises while the operation is stopped.
0025	1001100000	Change the indoor unit’s LEV opening at defrost	Activated	Deactivated	Any time	To set the LEV opening higher than usual during defrosting operation (Only Qj ≤ 10 is valid, + 300 pulses), To avoid the discharge temperature increase and provide efficient defrosting operation	The refrigerant flow noise during the defrosting operation become louder.

Function Item No.	Switch (SW4) 12345678910	Function	Operation in each switch setting			Purpose	Additional information
			ON	OFF	When to set		
0026	0101100000	While the outdoor unit is in HEAT operation, additionally increase by 50 to 70 pulses of the LEV opening on the indoor unit which is in FAN, STOP, COOL or thermo-OFF. *5	Activated	Deactivated	Any time	To additionally increase by about 50 to 70 pulses of the LEV opening for units other than in HEAT operation, To avoid a refrigerant shortage (less capacity) due to refrigerant liquid accumulation in the units which is not in operation	A refrigerant flow noise might be generated in units other than the one in operation.
0028	0011100000	While the outdoor unit is in HEAT operation, fully close the LEV on the indoor unit which is in FAN or COOL.*6	Activated	Deactivated	Any time	To reduce the room temperature increase by setting the LEV opening lower for the indoor units in FAN or COOL	The refrigerant is more likely to collect in the indoor units in FAN or COOL, which can cause refrigerant shortage of units, resulting in less capacity and increase in discharge temperature.
0029	1011100000	Maximum frequency down at 1 hour after COOL operation	Activated	Deactivated	Any time	To reduce dew condensation on the indoor unit by lowering the frequency	The performance might be insufficient.
0034	0100010000	Data collection enabled	Enabled	Disabled	Anytime after the power is turned ON.	Refer to “8-11. Operation data collection and storage functions.”	-
0035	1100010000	Data collection during an error	Disabled	Enabled	While the compressor is running in Heating mode	Refer to “8-11. Operation data collection and storage functions.”	-
0036	0010010000	Stop fan operation when an indoor unit is in thermo-OFF	Activated	Deactivated	Any time	To prevent a room temperature increasing or decreasing too much (This function is only for CITY MULTI indoor units.)	Fan operation of all the indoor units in thermo-OFF can be set to OFF by this function.
0121	1001111000	Switching CN51 (External signal output)	Activated	Deactivated	When the compressor is stopped	When this function is activated, external signal is output to integrate the unit with external devices when refrigerant leaks or a refrigerant sensor has an abnormality. External signal is not output when these abnormalities are canceled.	When this function is deactivated, external signal is output when other abnormalities occur and it is not output when these abnormalities are canceled.

*1.

No.0003		OFF	ON
Target Pdm (kgf/cm²)	L36/48/60NKMU	27.9	29.8
	HL36/42/48NKMU	29.8	31.7

*2.

No. 0004	OFF	ON	OFF	ON
No. 0005	OFF	OFF	ON	ON
Target ETm (°C)	9	11	6	5

*3. When the ambient temperature is 39°F (4°C) or below during heating operation, the freeze prevention heater is energized.

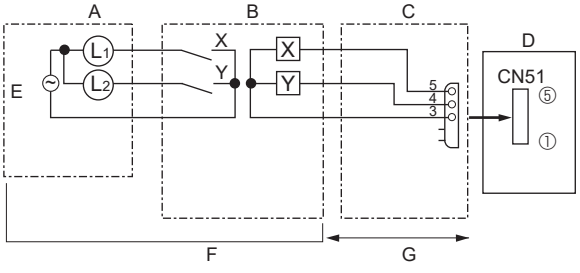
*4. When heating mode is OFF (include thermo-OFF in cooling mode), and the ambient temperature is 39°F (4°C) or below, the freeze prevention heater is energized.

*5. Function item No.0026 Opens the indoor-linear expansion valve as a countermeasure against the indoor unit in FAN, COOL, STOP, or thermo-OFF operation with refrigerant-shortage status due to an accumulation of liquid refrigerant in the indoor unit.

*6. Function item No.0028 Countermeasure against room temperature rise for indoor unit in FAN and COOL mode

8-6. Outdoor unit input/output connector

■ State (CN51)



A: Distant control board

B: Relay circuit

C: External output adapter (PAC-SA88HA-E)

D: Outdoor unit control board

E: Output power supply

F: Procure locally

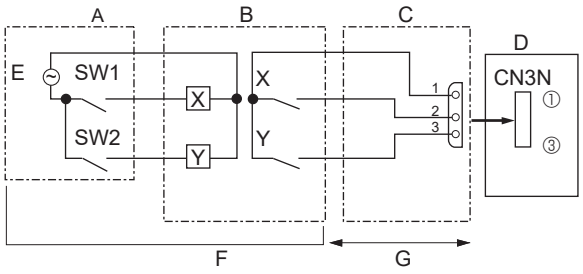
G: Max. 10m [32 ft]

L1: Error display output

L2: Compressor operation output

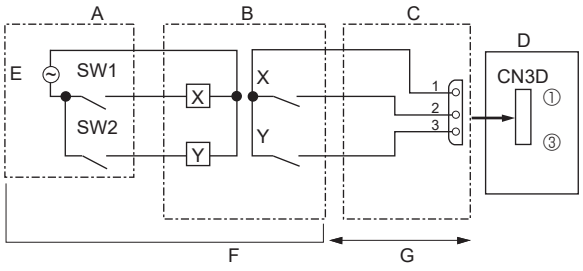
X, Y: Relay (coil rating: ≤ 0.9W. DC 12 VDC)

■ Auto changeover (CN3N)



A: Remote control panel
B: Relay circuit
C: External input adapter (PAC-SC36NA-E)
D: Outdoor unit control board
E: Relay power supply
F: Procure locally
G: Max. 10 m [32 ft]
SW1: Switch
SW2: Switch
X, Y: Relay (contact rating: ≥ 0.1 A. 15 VDC, min. applicable load: ≤ 1 mA)
SW1-ON: Heating, SW1-OFF: Cooling
SW2-ON: Validity of SW1, SW2-OFF: Invalidity of SW1

■ Silent Mode/Demand Control (CN3D)



A: Remote control panel
B: Relay circuit
C: External input adapter (PAC-SC36NA-E)
D: Outdoor unit control board
E: Relay power supply
F: Procure locally
G: Max. 10 m [32 ft]
SW1: Switch
SW2: Switch
X, Y: Relay (contact rating: ≥ 0.1 A. 15 VDC, min. applicable load: ≤ 1 mA)

	SW1	SW2	Function
Silent mode	ON	-	Silent mode operation

8-7. How to check the parts

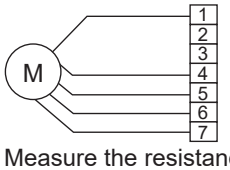
8-7-1. Checkpoints for each part

■ Thermistors

Disconnect the connector then measure the resistance with a multimeter (at the ambient temperature 50 to 86°F [10 to 30°C]).

Thermistors	Normal	Abnormal
TH4 (Compressor)	160 to 410 kΩ	Open or short
TH2 (HIC pipe)	4.3 to 9.6 kΩ	
TH3 (Outdoor liquid pipe)		
TH6 (Suction pipe)		
TH7 (Ambient)		
TH8 (Heat sink)	39 to 105 kΩ	

■ Fan motor (MF1, MF2)



Measure the resistance between the connector pins with a multimeter (at the ambient temperature 68°F [20°C]).

Connector pins	Normal	Abnormal
	SIC-82XX / SIC-88XX*	
1 - 4	1.1 ± 0.05 MΩ	Open or short (Short, for 7 - 4 and 5 - 4)
5 - 4	40 ± 4 kΩ	
6 - 4	220 ± 22 kΩ	
7 - 4	Open	

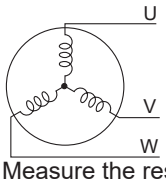
* See the spec name plate indicated in the diagram for the model name of fan motor.
"X" in the model name of fan motor represents numbers and letters.

■ Solenoid valve coil <4-way valve> (21S4)

Measure the resistance between the terminals with a multimeter (at the ambient temperature 68°F [20°C]).

Normal	Abnormal
1567.5 ± 156.8 Ω	Open or short

■ Motor for compressor (MC)



Measure the resistance between the terminals with a multimeter (at the ambient temperature 68°F [20°C]).

Model	Normal	Abnormal
PUMY-L36NKMU PUMY-L48NKMU	0.440 ± 0.022 Ω	Open or short
PUMY-HL36NKMU PUMY-HL42NKMU PUMY-HL48NKMU PUMY-L60NKMU	0.490 ± 0.025 Ω	Open or short

■ Solenoid valve coil <Bypass valve> (SV1, SV2*, SV3, SV6*)

* SV2 is only for NLHZ models.

Measure the resistance between the terminals with a multimeter (at the ambient temperature 68°F [20°C]).

Normal	Abnormal
1197 ± 10 Ω	Open or short

■ Liquid shut-off valve coil (SV4)

Measure the resistance between the terminals with a multimeter (at the ambient temperature 20°C).

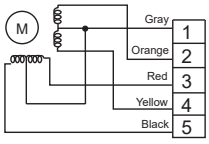
Normal	Abnormal
1182.5 ± 83 Ω	Open or short

■ Gas shut-off valve coil (SV5)

Measure the resistance between the terminals with a multimeter (at the ambient temperature 20°C).

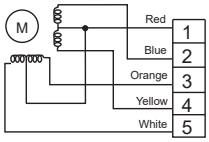
Normal	Abnormal
572.3 ± 40 Ω	Open or short

■ Linear expansion valve (LEV-A)



Connector pins	Normal	Abnormal
Gray - Black	46 ± 3 Ω	Open or short
Gray - Red		
Gray - Yellow		
Gray - Orange		

■ Linear expansion valve (LEV-B)



Connector pins	Normal	Abnormal
Red - White	46 ± 4 Ω	Open or short
Red - Orange		
Red - Yellow		
Red - Blue		

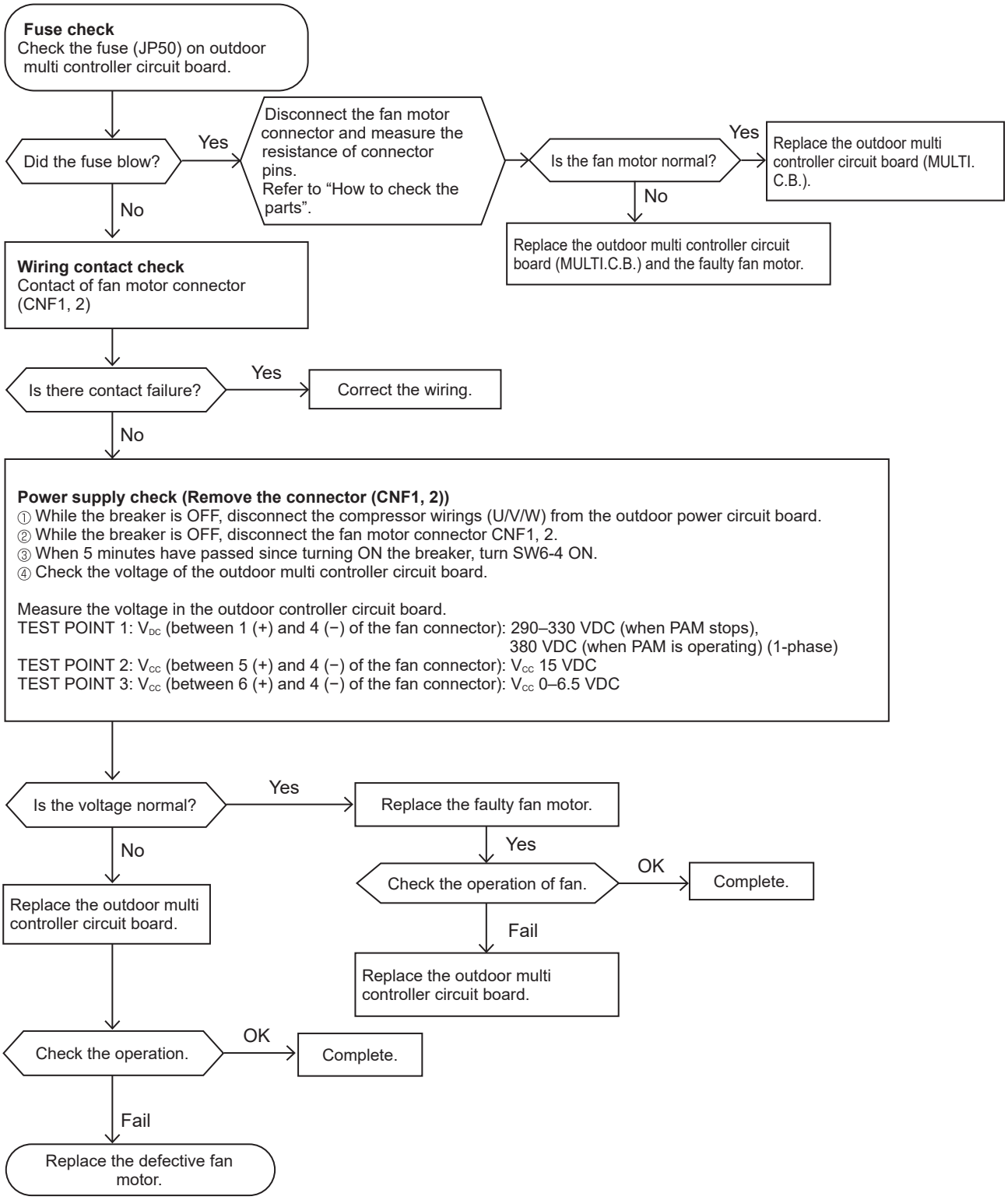
8-7-2. Check method of DC fan motor (fan motor/outdoor multi controller circuit board)

■ Precaution

- High voltage is applied to the connector (CNF1, 2) for the fan motor. Pay attention to the service.
- Do not pull out the connector (CNF1, 2) for the motor with the power supply on. (It causes trouble of the outdoor multi controller circuit board and fan motor.)

■ Self-check

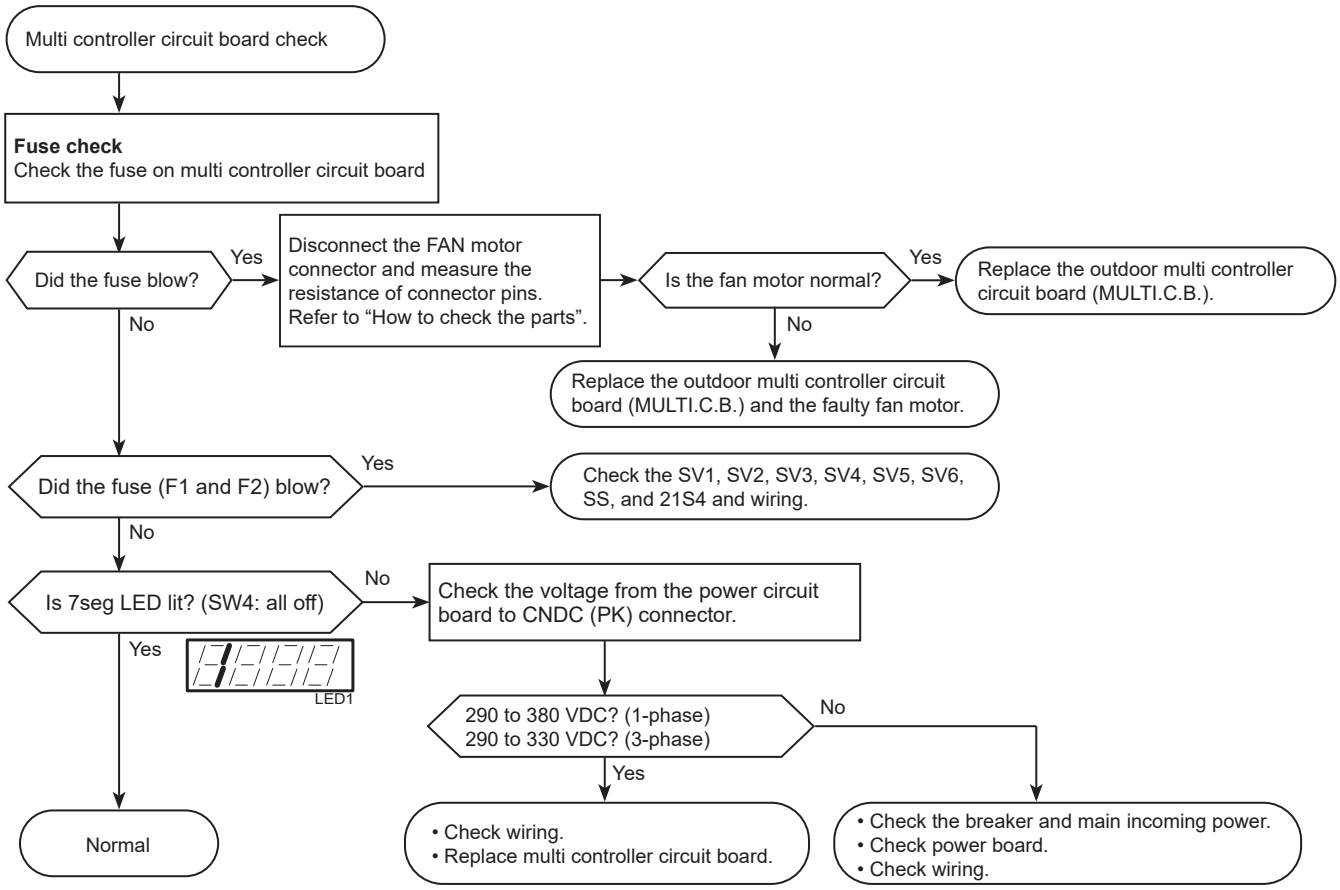
Symptom: The outdoor fan cannot rotate.

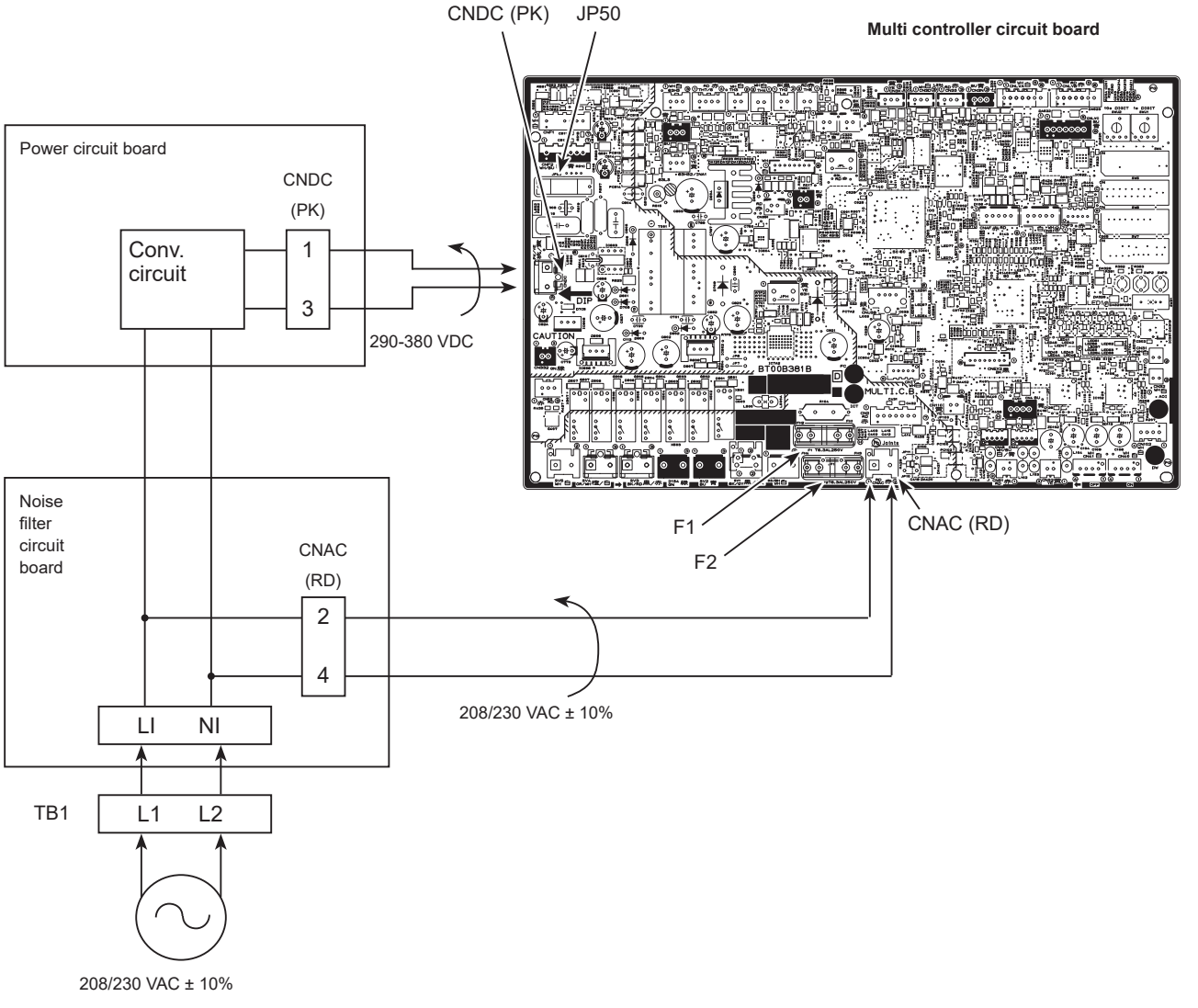


Note:

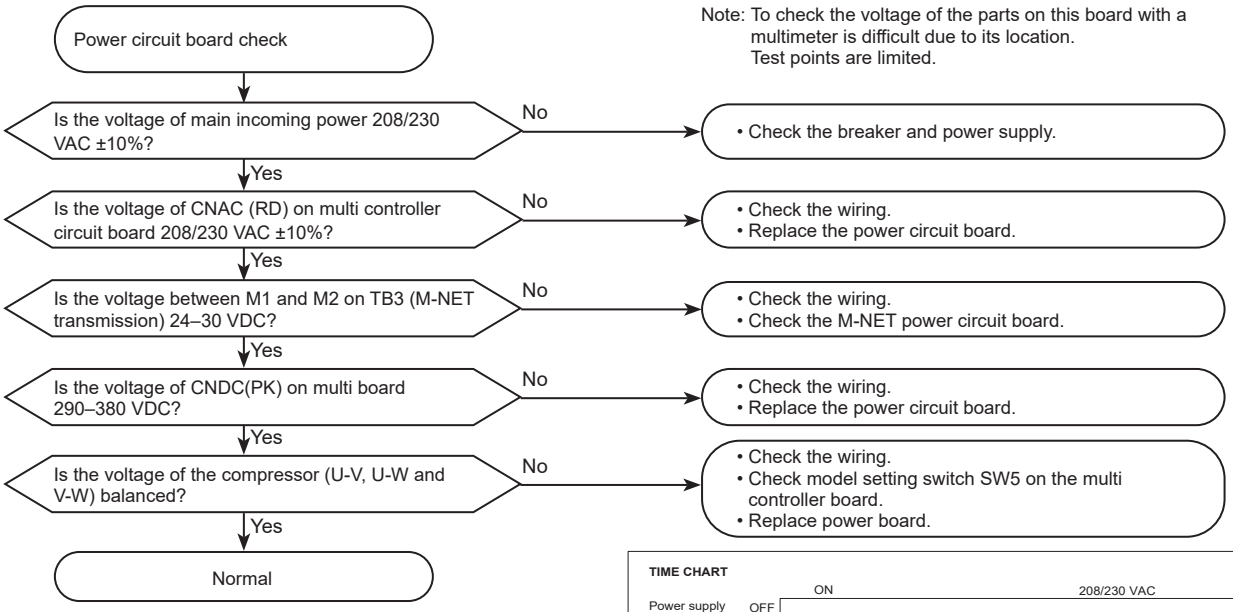
- Turn SW6-4 OFF after the troubleshooting completes.
- The fan sometimes starts on-off cycle operation during low load operation or cooling at low outside temperature. It is not abnormal; the operation ensures reliability of the product.

8-7-3. Check method of multi controller circuit board

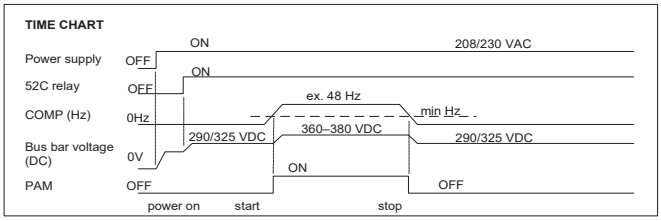




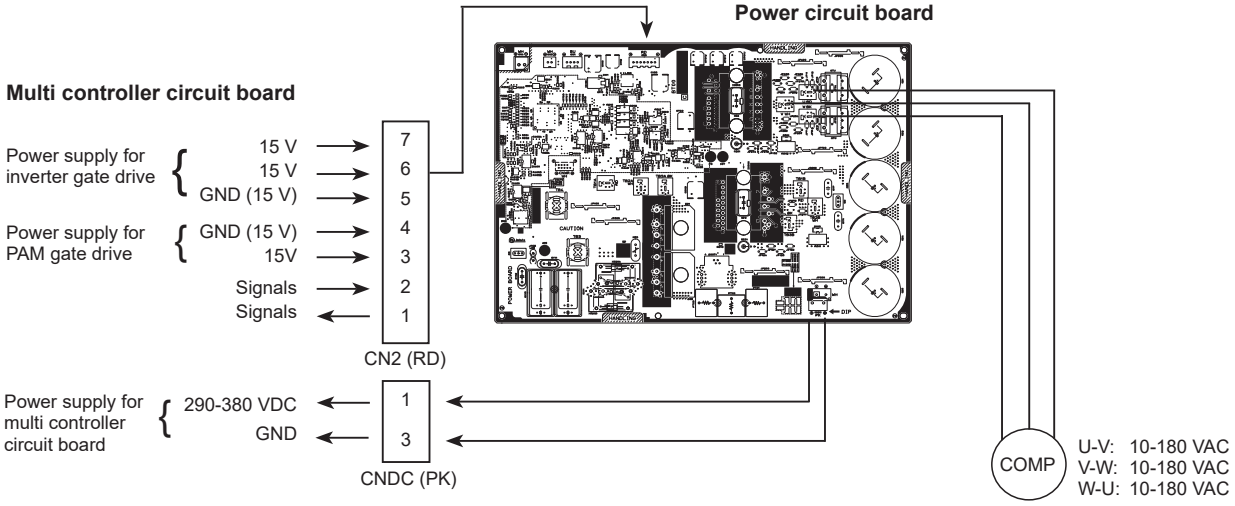
8-7-4. Check method of power circuit board

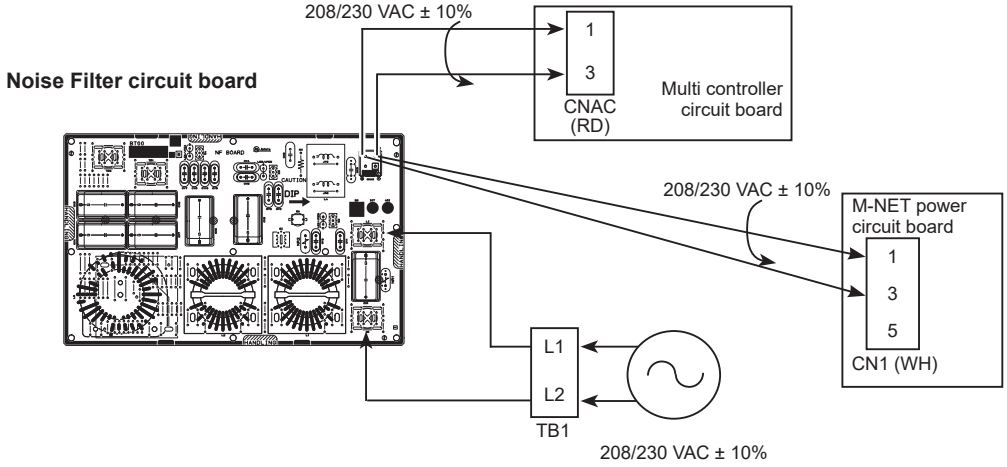


Note: To check the voltage of the parts on this board with a multimeter is difficult due to its location.
Test points are limited.

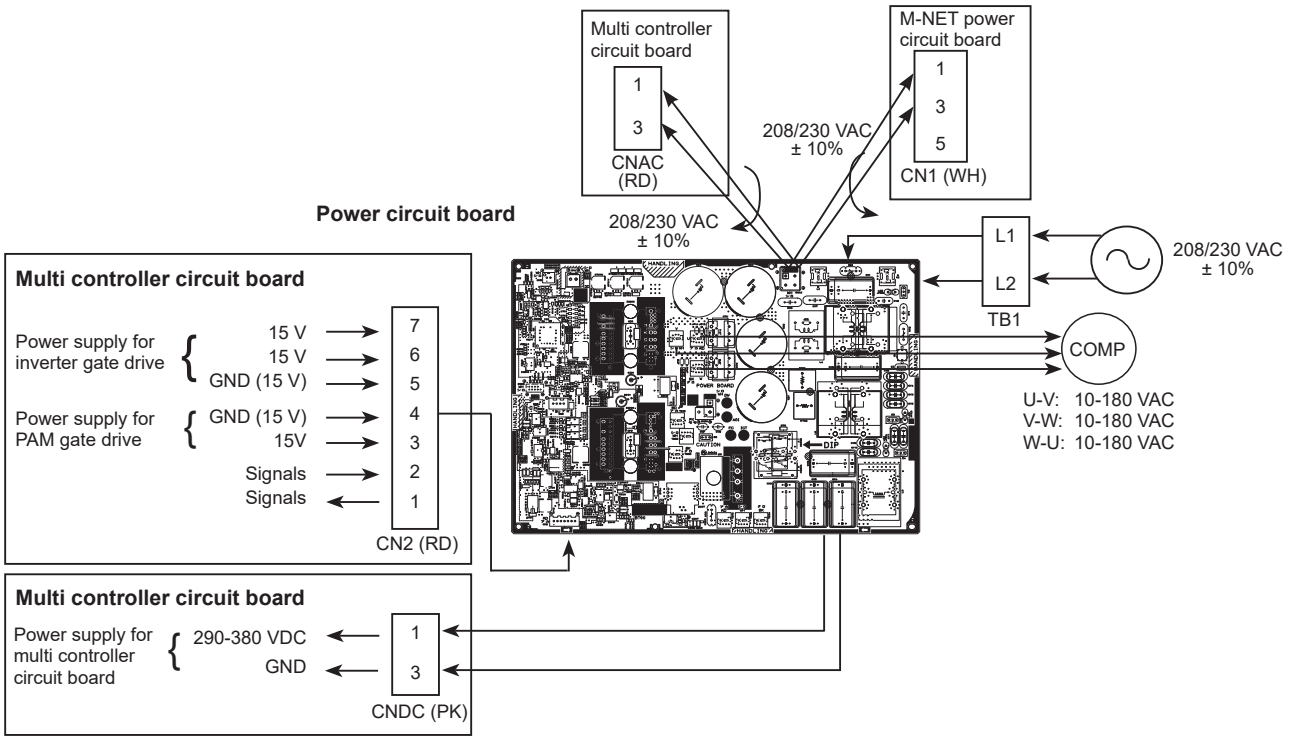


PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU

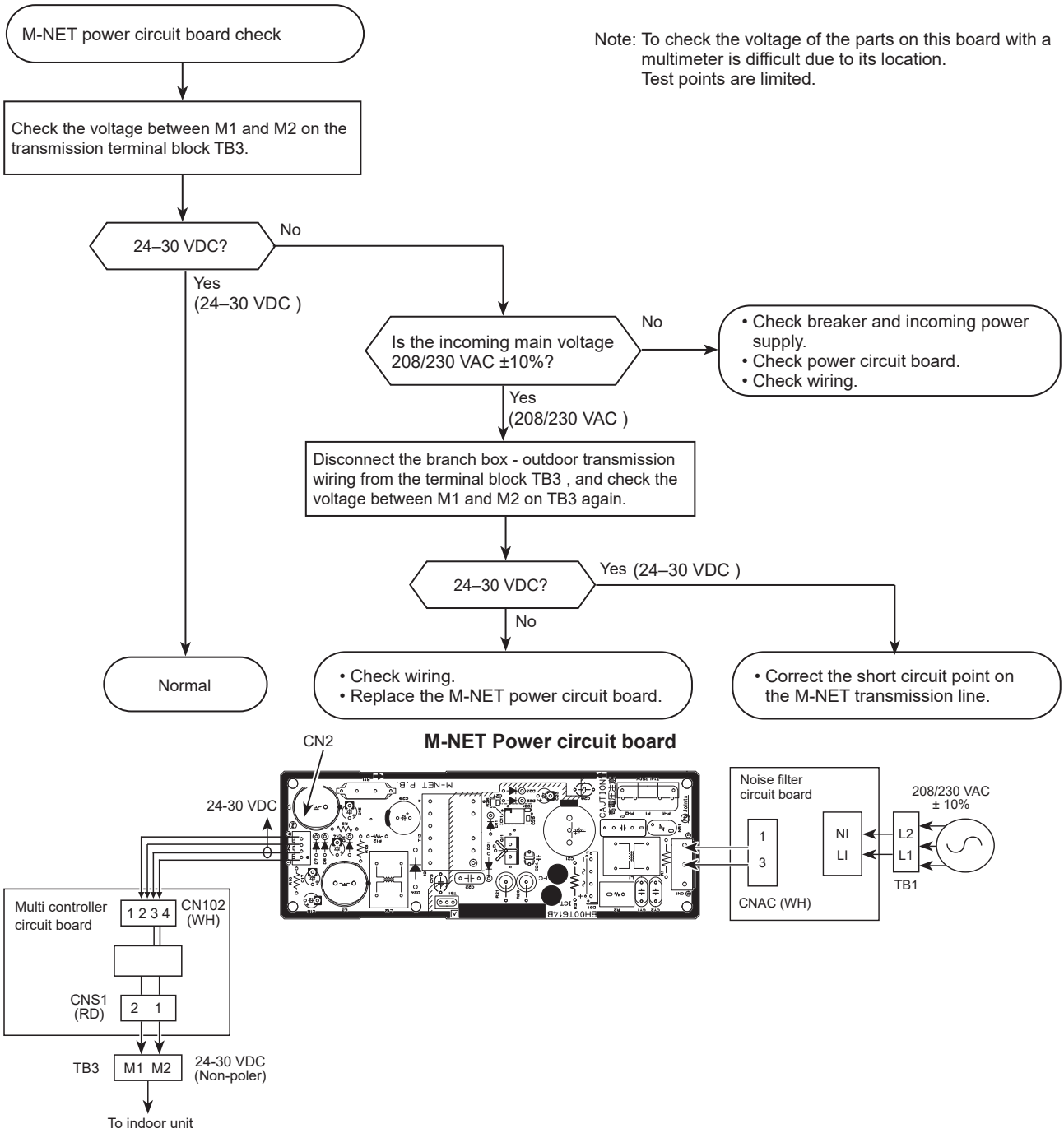




PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU



8-7-5. Check method of M-NET power circuit board



Note: To check the voltage of the parts on this board with a multimeter is difficult due to its location.
Test points are limited.

8-8. How to check the components

8-8-1. Thermistor feature chart

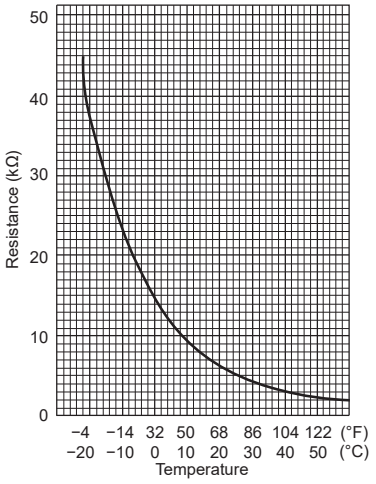
■ Low temperature thermistors

- TH2 (HIC pipe)
- TH3 (Outdoor liquid pipe)
- TH6 (Suction pipe)
- TH7 (Ambient)

Thermistor R0 = 15 kΩ ± 3 %
B constant = 3480 ± 1 %

$$R_t = 15\exp\{3480(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273})\}$$

Temperature	Resistance value
32°F (0°C)	15 kΩ
50°F (10°C)	9.6 kΩ
68°F (20°C)	6.3 kΩ
77°F (25°C)	5.2 kΩ
86°F (30°C)	4.3 kΩ
104°F (40°C)	3.0 kΩ



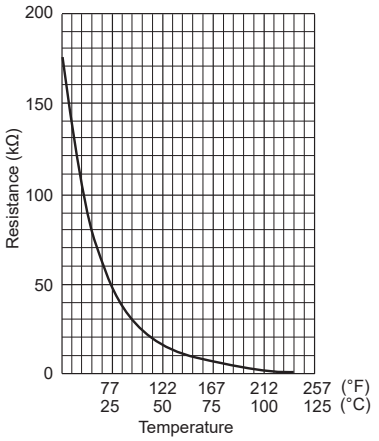
■ Medium temperature thermistor

- TH8 (Heat sink)

Thermistor R50 = 17 kΩ ± 2 %
B constant = 4150 ± 3 %

$$R_t = 17\exp\{4150(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323})\}$$

Temperature	Resistance value
32°F (0°C)	180 kΩ
77°F (25°C)	50 kΩ
122°F (50°C)	17 kΩ
158°F (70°C)	8 kΩ
194°F (90°C)	4 kΩ



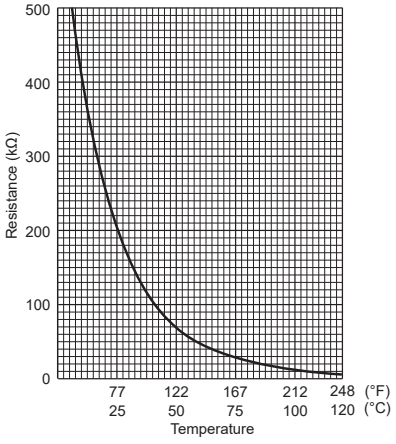
■ High temperature thermistor

- TH4 (Compressor)

Thermistor R120 = 7.465 kΩ ± 2 %
B constant = 4057 ± 2 %

$$R_t = 7.465\exp\{4057(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393})\}$$

Temperature	Resistance value
68°F (20°C)	250 kΩ
86°F (30°C)	160 kΩ
104°F (40°C)	104 kΩ
122°F (50°C)	70 kΩ
140°F (60°C)	48 kΩ
158°F (70°C)	34 kΩ
176°F (80°C)	24 kΩ
194°F (90°C)	17.5 kΩ
212°F (100°C)	13.0 kΩ
230°F (110°C)	9.8 kΩ



8-8-2. High pressure sensor

■ The methods of comparing the high pressure sensor measurement and gauge pressure

By configuring the digital display setting switch (SW4) as shown in the figure below, the pressure as measured by the high pressure sensor appears on the LED1 on the control board.

The black square (■) indicates a switch position.

1. While the outdoor unit is stopped, compare the gauge pressure and the pressure displayed on the self-diagnosis LED1.
   - When the gauge pressure is between 0 and 14 psig (0.098 MPaG), internal pressure is caused due to gas leak.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 is between 0 and 14 psig (0.098 MPaG), the connector may be faulty or be disconnected. Check the connector and go to the method 4.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 exceeds 725 psig (5.0 MPaG), go to the method 3.
   - If other than listed above, compare the pressures while the sensor is running. Go to the method 2.
2. Compare the gauge pressure and the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 after 15 minutes have passed since the start of operation. (Compare them by MPaG/psig unit.)
   - When the difference between both pressures is within 36 psig (0.25 MPaG), both the high pressure sensor and the control board are normal.
   - When the difference between both pressures exceeds 36 psig (0.25 MPaG), the high pressure sensor has a problem. (performance deterioration)
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 does not change, the high pressure sensor has a problem.
3. Remove the high pressure sensor from the control board to check the pressure on the self-diagnosis LED1.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 is between 0 and 14 psig (0.098 MPaG), the high pressure sensor has a problem.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 is approximately 725 psig (5.0 MPaG), the control board has a problem.
4. Remove the high pressure sensor from the control board, and short-circuit between the pin 2 and pin 3 connectors (63HS) to check the pressure with the self-diagnosis LED1.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 exceeds 725 psig (5.0 MPaG), the high pressure sensor has a problem.
   - If other than listed above, the control board has a problem.

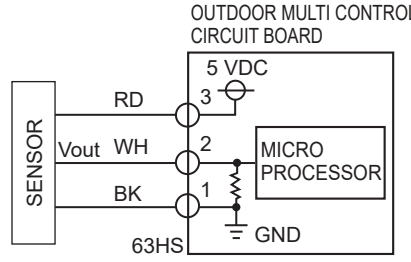
■ High pressure sensor configuration (63HS)

The high pressure sensor consists of the circuit shown in the figure below. If 5 VDC is applied between the red and the black wires, voltage corresponding to the pressure between the white and the black wires will be output, and the value of this voltage will be converted by the microprocessor. The output voltage is 0.078 V per 14 psig (0.098 MPaG).

Note:

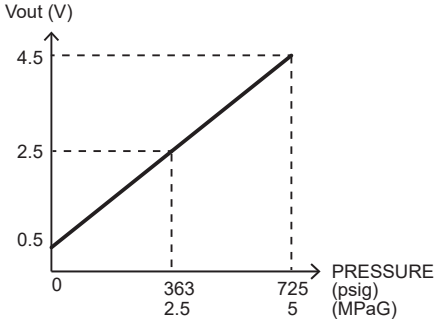
- The pressure sensor on the body side is designed to connect to the connector. The connector pin number on the body side is different from that on the control board side.

	Body side	Control board side
Vcc	Pin 1	Pin 3
Vout	Pin 2	Pin 2
GND	Pin 3	Pin 1



③–①: 5 V (DC)
②–①: Output Vout (DC)

Pressure: 0–725 psig (5.0 MPaG)
Vout: 0.5–4.5 V
0.078 V/14 psig (0.098 MPaG)



8-8-3. Low pressure sensor

■ The methods of comparing the low pressure sensor measurement and gauge pressure

By configuring the digital display setting switch (SW4) as shown in the figure below, the pressure as measured by the low pressure sensor appears on the LED1 on the control board.

The black square (■) indicates a switch position.

1. While the outdoor unit is stopped, compare the gauge pressure and the pressure displayed on the self-diagnosis LED1.
   - When the gauge pressure is between 0 and 14 psig (0.098 MPaG), internal pressure is caused due to gas leak.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 is between 0 and 14 psig (0.098 MPaG), the connector may be faulty or be disconnected. Check the connector and go to the method 4.
   - When the outdoor temperature is 86°F (30°C) or less, and the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 exceeds 247 psig (1.7 MPaG), go to the method 3.
   - When the outdoor temperature exceeds 86°F (30°C), and the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 exceeds 247 psig (1.7 MPaG), go to the method 5.
   - If other than listed above, compare the pressures while the sensor is running. Go to the method 2.
2. Compare the gauge pressure and the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 after 15 minutes have passed since the start of operation. (Compare them by MPaG/psig unit.)
   - When the difference between both pressures is within 29 psig (0.2 MPaG), both the low pressure sensor and the control board are normal.
   - When the difference between both pressures exceeds 29 psig (0.2 MPaG), the low pressure sensor has a problem. (performance deterioration)
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 does not change, the low pressure sensor has a problem.
3. Remove the low pressure sensor from the control board to check the pressure with the self-diagnosis LED1.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 is between 0 and 14 psig (0.098 MPaG), the low pressure sensor has a problem.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 is approximately 247 psig (1.7 MPaG), the control board has a problem.
4. Remove the low pressure sensor from the control board, and short-circuit between the pin 2 and pin 3 connectors (63LS) to check the pressure with the self-diagnosis LED1.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 exceeds 247 psig (1.7 MPaG), the low pressure sensor has a problem.
   - If other than listed above, the control board has a problem.
5. Remove the high pressure sensor (63HS) from the control board, and insert it into the connector for the low pressure sensor (63LS) to check the pressure with the self-diagnosis LED1.
   - When the pressure displayed on the self-diagnosis LED1 exceeds 247 psig (1.7 MPaG), the control board has a problem.
   - If other than listed above, go to the method 2.

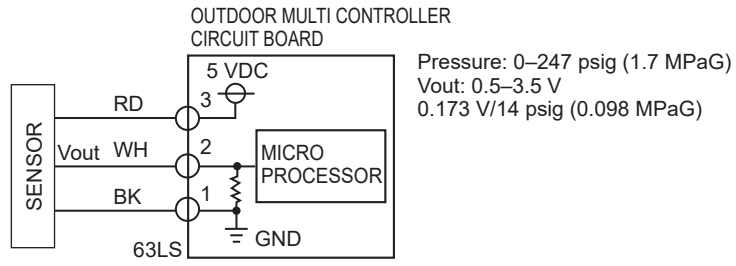
■ Low pressure sensor configuration (63LS)

The low pressure sensor consists of the circuit shown in the figure below. If 5 VDC is applied between the red and the black wires, voltage corresponding to the pressure between the white and the black wires will be output, and the value of this voltage will be converted by the microprocessor. The output voltage is 0.173 V per 14 psig (0.098 MPaG).

Note:

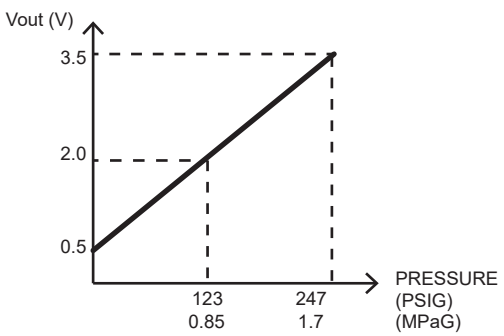
- The pressure sensor on the body side is designed to connect to the connector. The connector pin number on the body side is different from that on the control board side.

	Body side	Control board side
Vcc	Pin 1	Pin 3
Vout	Pin 2	Pin 2
GND	Pin 3	Pin 1



③-①: 5 V (DC)
②-①: Output Vout (DC)

Pressure: 0–247 psig (1.7 MPaG)
Vout: 0.5–3.5 V
0.173 V/14 psig (0.098 MPaG)

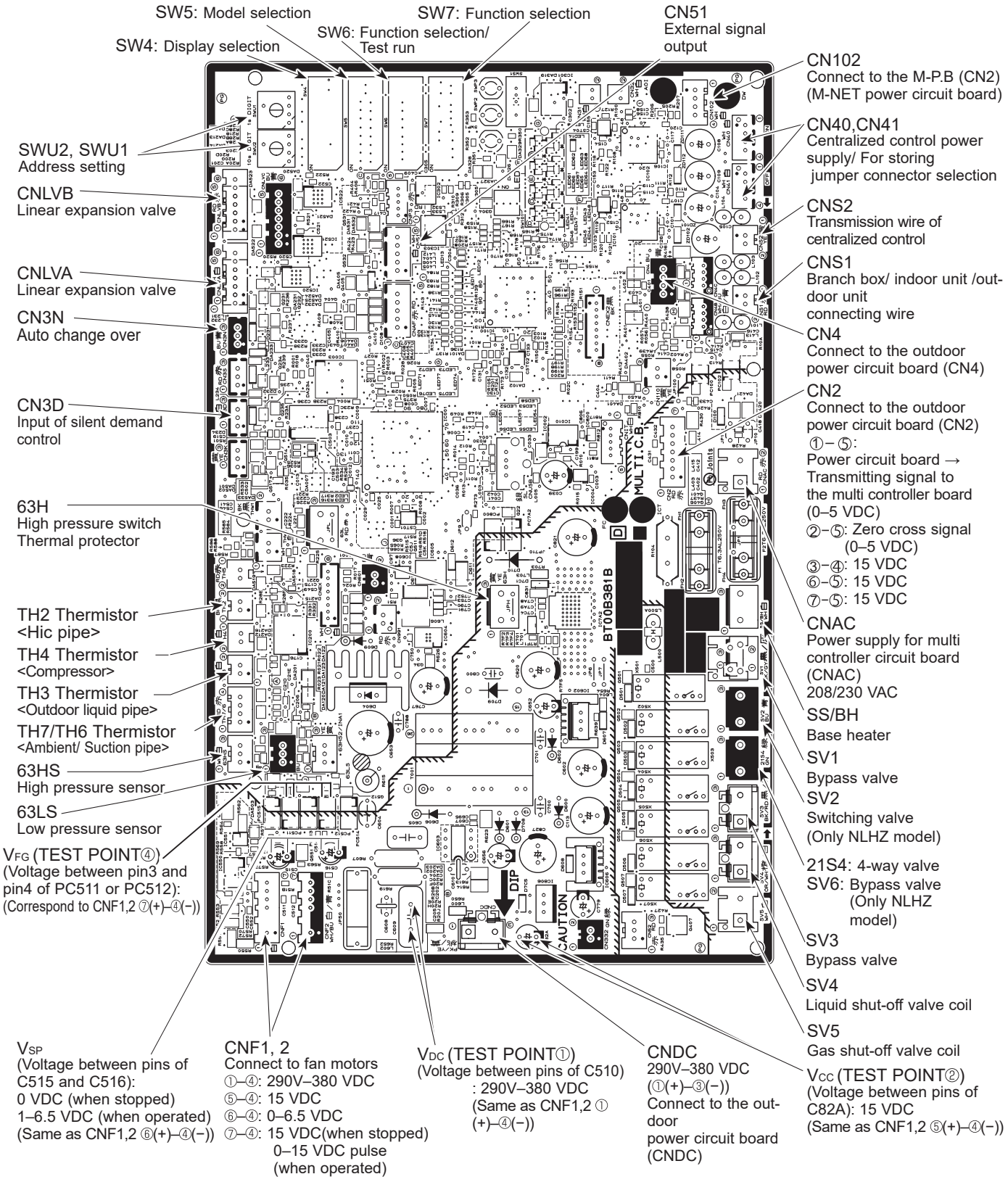


8-9. Test point diagram

■ Outdoor multi controller circuit board

⚠Caution:

- TEST POINT①is high voltage.



■ **Outdoor power circuit board**

PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

Brief check of the power module
If they are short-circuited, it means that they are broken.
Measure the resistance in the following points (connectors, etc.).

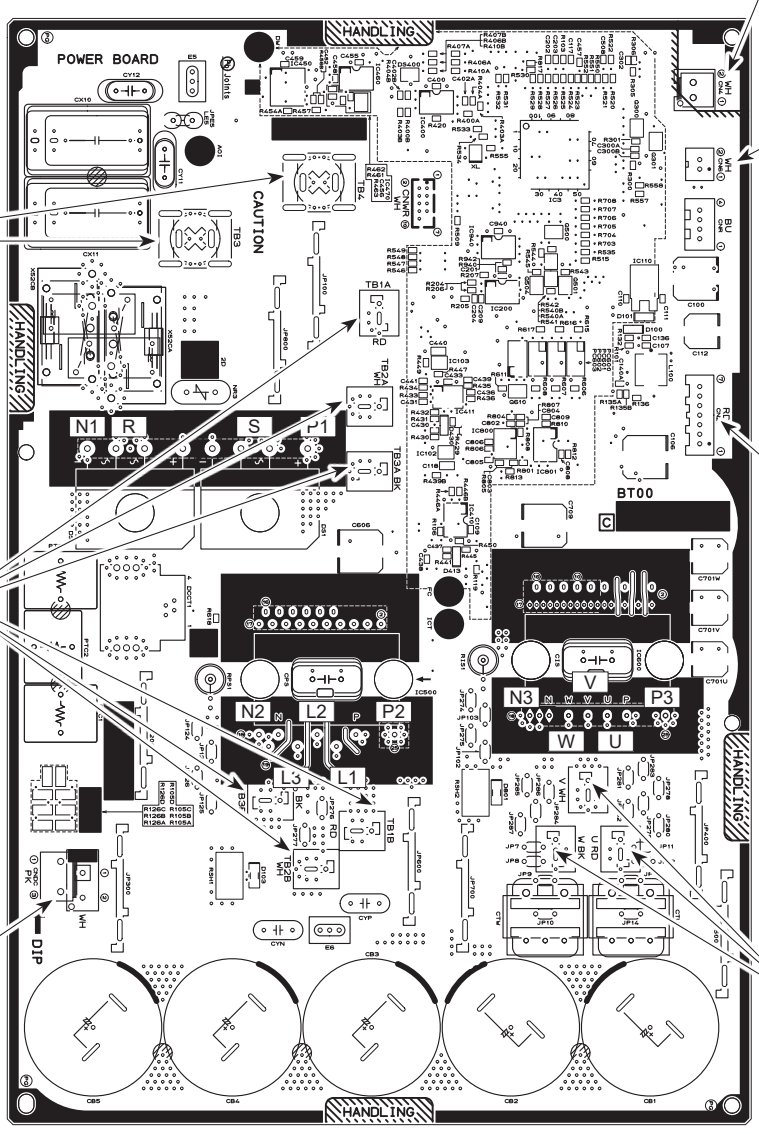
1. Check of power module
(1) Check of DIODE circuit
[R]–[L1], [S]–[L1], [R]–[N1], [S]–[N1]
(2) Check of IGBT circuit
[L2]–[N1]
(3) Check of INVERTER circuit
[P]–[U], [P]–[V], [P]–[W], [N1]–[U], [N1]–[V], [N1]–[W]

Note: The marks [R], [S], [L1], [L2], [P], [N1], [U], [V], and [W] shown in the diagram are not actually printed on the board.

CN4
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CN4)

CN6
Thermistor (TH8)

TB3, TB4
Voltage of 208/230 VAC is input
(Connect to the outdoor noise filter board (TB1, TB2)) M6 2.8±0.2 N·m



TB1A, TB2A, TB3A, TB1B, TB2B, TB3B
Connect to DCL

CN2
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CN2)
①–⑤: Transmitting signal to outdoor controller circuit board ((0–5 VDC)
②–⑤: Zero cross signal (0–5 VDC)
③–④: 15 VDC
⑥–⑤: 15 VDC
⑦–⑤: 15 VDC

TB-U, TB-V, TB-W
Connect to the compressor (MC)
Voltage among phases: 10-180 VAC

CNDC
290–380 VDC (①+, ②–)
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CNDC)

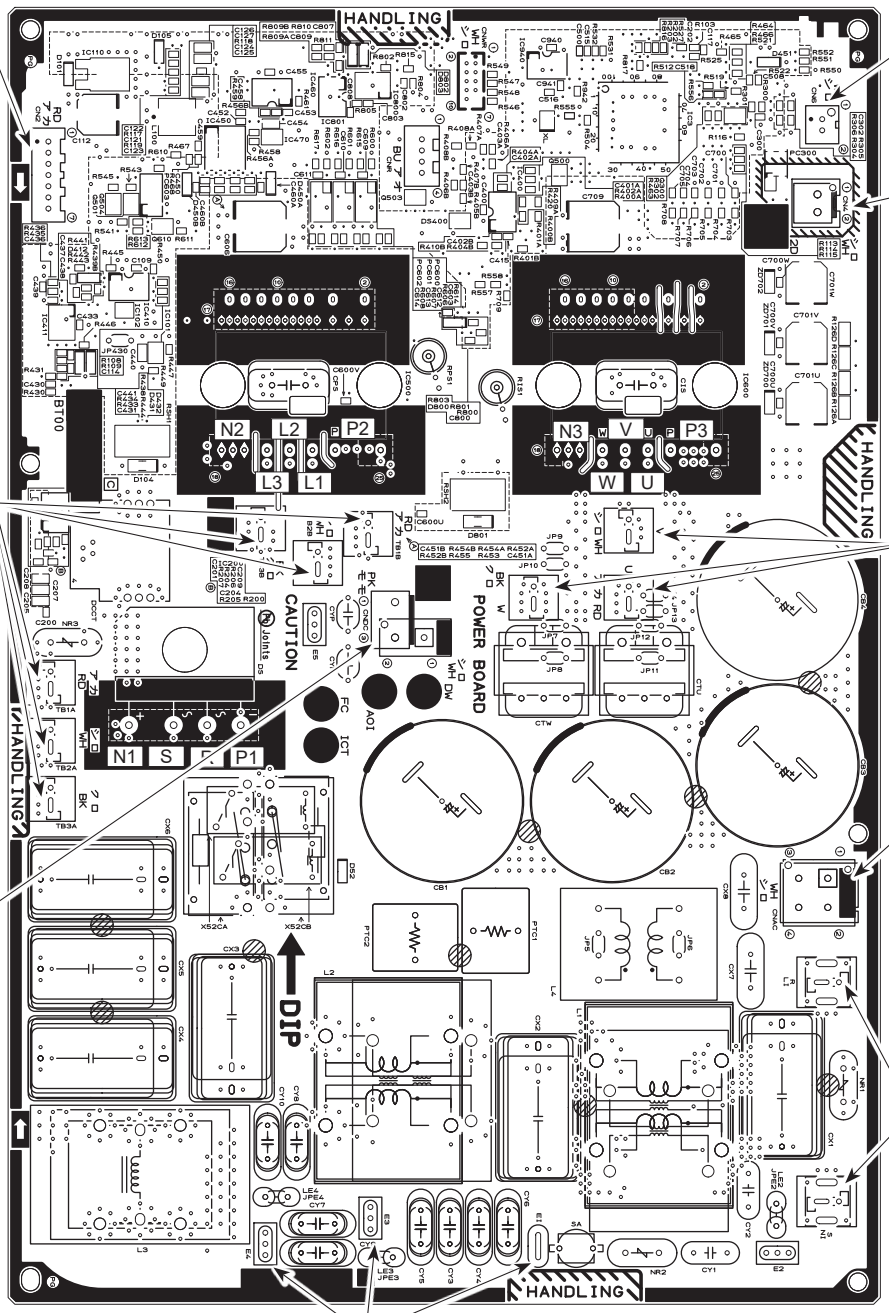
PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU

Brief check of the power module
If they are short-circuited, it means that they are broken.
Measure the resistance in the following points (connectors, etc.).

1. Check of power module
(1) Check of DIODE circuit
[R]–[P1], [S]–[P1], [R]–[N1], [S]–[N1]
(2) Check of IGBT circuit
[P2]–[L1], [P2]–[L2], [N2]–[L1], [N2]–[L2]
(3) Check of INVERTER circuit
[P3]–[U], [P3]–[V], [P3]–[W], [N3]–[U], [N3]–[V], [N3]–[W]

Note: The marks [R], [S], [L1], [L2], [P], [N1], [U], [V], and [W] shown in the diagram are not actually printed on the board.

CN2
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CN2)
①–⑤: Transmitting signal to outdoor controller circuit board ((0–5 VDC)
②–⑤: Zero cross signal (0–5 VDC)
③–④: 15 VDC
⑥–⑤: 15 VDC
⑦–⑤: 15 VDC



CN6
Thermistor (TH8)

CN4
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CN4)

TB1B, TB3B, TB2B, TB1A, TB2A, TB3A
Connect to DCL

U/V/W
Connect to the compressor (MC) Voltage among phases:
10–180 VAC

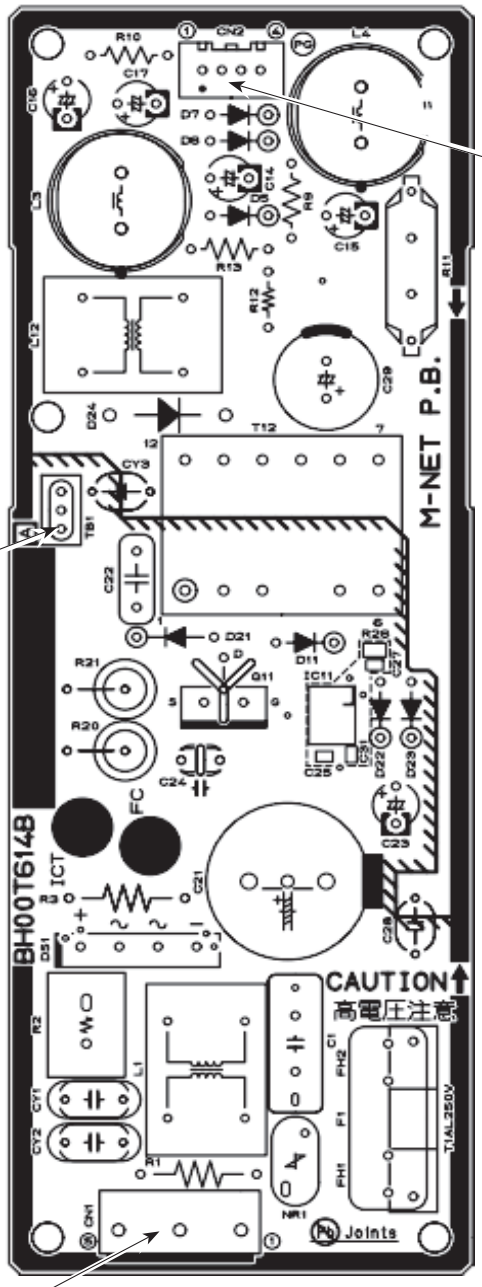
CNAC
208/230 VAC
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CNAC)
Connect to the M-NET power circuit board (CN1)

CNDC
290–380 VDC (①+, ③–)
Connect to the outdoor controller circuit board (CNDC)

R/LI, S/NI
Voltage of 208/230 VAC is input
(Connect to the terminal block (TB1))

EI, E3, E4
Connect to the electrical parts box

■ M-NET power circuit board



CN2
Connect to the outdoor multi controller circuit board (CN102)
– : 24–30 VDC
– : 24–30 VDC

TB1
Connect to the electrical parts box

CN1
Connect to the outdoor power circuit board (CNAC)
– : 208/230 VAC

■ **Outdoor noise filter circuit board**

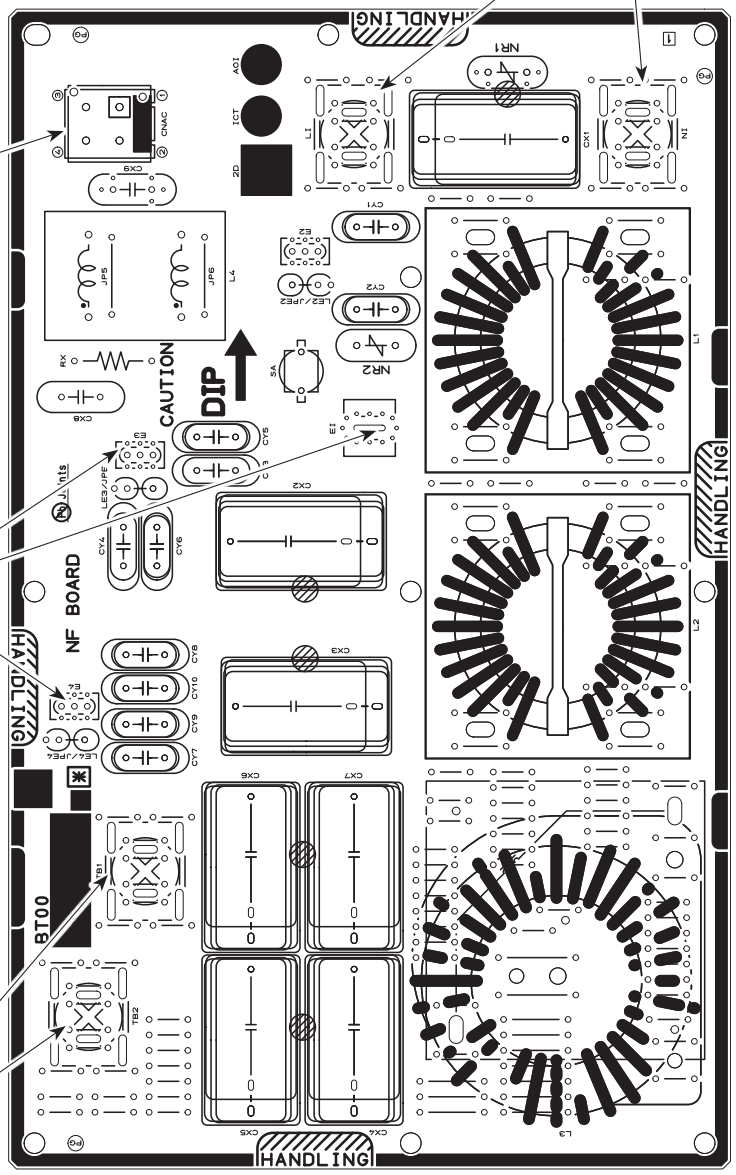
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

LI, NI
POWER SUPPLY
Voltage of 208/230 VAC is input
(Connect to the terminal block (TB1))
M6 2.8±0.2 N·m

CNAC
208/230 VAC
Connect to the out door multi controller circuit board (CNAC)
Connect to the M-NET power circuit board (CN1)

EI, E3, E4
Connect to the electrical parts box

TB1, TB2
POWER SUPPLY
Voltage of 208/230 VAC
(Connect to the outdoor power circuit board (TB3, TB4))
M6 2.8±0.2 N·m



8-10. Outdoor unit information display

SW: setting
0: OFF
1: ON

No.	SW4 setting 12345678910	Contents	LED1 1	2	3	4	5	6	7	8
0	0000000000	Relay output	Compressor operation	Always lit	21S4	SV1	(SV2)	SV3	SV4	SV5
		Error code	0000–9999 (Alternating display of addresses and error code) Note: When abnormality occurs, check the display.							
1	1000000000	Indoor unit check status	No.1 unit check	No.2 unit check	No.3 unit check	No.4 unit check	No.5 unit check	No.6 unit check	No.7 unit check	No.8 unit check
			Note: Light on at time of abnormality							
2	0100000000	Protection input	High pressure abnormality	Superheat due to low discharge temperature	Compressor shell temperature abnormality	TH4 abnormality	TH3 abnormality	Outdoor fan rotation frequency abnormality	TH7 abnormality	TH8 abnormality
			Note: Display detected microprocessor protection or abnormality							
3	1100000000	Protection input	Heat sink overheating	Compressor overcurrent interception	Voltage abnormality	Insufficient refrigerant amount abnormality	Current sensor/ primary current abnormality	63LS abnormality	63HS abnormality	start overcurrent interception abnormality delay
			Note: Display detected microprocessor protection or abnormality							
4	0010000000	Protection input	Abnormality in the number of indoor units	Address double setting abnormality	Indoor unit capacity error	Over capacity	Indoor unit address error	Outdoor unit address error	Current sensor open/ short	Serial communication abnormality (outdoor unit)
			Note: Display detected microprocessor protection or abnormality							
5	1010000000	Abnormality delay display 1	High pressure abnormality delay	Superheat due to low discharge temperature delay	Compressor shell temperature abnormality delay	TH4 abnormality delay	TH3 abnormality delay	Outdoor fan rotation frequency abnormality delay	TH7 abnormality delay	TH8 abnormality delay
			Note: Display all abnormalities remaining in abnormality delay							
6	0110000000	Abnormality delay display 2	Heat sink overheating delay	Compressor overcurrent interception delay	Voltage abnormality delay	Insufficient refrigerant amount abnormality delay	Current sensor/ primary current abnormality delay	63LS abnormality delay	63HS abnormality delay	start overcurrent interception abnormality delay
			Note: Display all abnormalities remaining in abnormality delay							
7	1110000000	Abnormality delay display 3	63LS abnormality delay	TH2 abnormality delay	4-way valve abnormality delay	Delay caused by closed valve in cooling mode	Power module abnormality delay	TH6 abnormality delay	Current sensor open/ short delay	—
			Note: Display all abnormalities remaining in abnormality delay							
8	0001000000	Abnormality delay history 1	High pressure abnormality delay	Superheat due to low discharge temperature delay	Compressor shell temperature abnormality delay	TH4 abnormality delay	TH3 abnormality delay	Outdoor fan rotation frequency abnormality delay	TH7 abnormality delay	TH8 abnormality delay
			Note: Display all abnormalities remaining in abnormality delay							
9	1001000000	Abnormality delay history 2	Heat sink overheating delay	Compressor overcurrent interception delay	Voltage abnormality delay	Insufficient refrigerant amount abnormality delay	Current sensor/ primary current abnormality delay	63LS abnormality delay	63HS abnormality delay	start overcurrent interception abnormality delay
			Note: Display all abnormalities remaining in abnormality delay							
10	0101000000	Abnormality delay history 3	63LS abnormality delay	TH2 abnormality delay	4-way valve abnormality delay	Delay caused by closed valve in cooling mode	Power module abnormality delay	TH6 abnormality delay	Current sensor open/ short delay	—
			Note: Display all abnormalities remaining in abnormality delay							
11	1101000000	Abnormality code history 1 (the latest)	Alternating display of addresses 0000–9999 and abnormality code (including abnormality delay code) Following is the delay code and the details of the abnormal delay. 1202: Discharge/Comp. temperature, Thermistor <Compressor>(TH4) 1205: Thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3) 1211: Thermistor <Suction pipe> (TH6) 1214: Thermistor <Heat sink> (TH8) 1221: Thermistor <Ambient> (TH7) 1402: High pressure (63H), High pressure sensor (63HS) 1600: Over charge refrigerant 1601: Insufficient refrigerant 4135: Power synchronization signal abnormality delay 4320: Frequency converter insufficient wiring voltage 4330: Heat sink temperature 4350: Power module Notes: • Display abnormalities up to present (including abnormality terminals) • History record in 1 is the latest; records become older in sequence; history record in 10 is the oldest.								
12	0011000000	Abnormality code history 2								
13	1011000000	Abnormality code history 3								
14	0111000000	Abnormality code history 4								
15	1111000000	Abnormality code history 5								
16	0000100000	Abnormality code history 6								
17	1000100000	Abnormality code history 7								
18	0100100000	Abnormality code history 8								
19	1100100000	Abnormality code history 9								
20	0010100000	Abnormality code history 10 (the oldest)								
21	1010100000	Cumulative time	0–9999 (unit: 1 hour) Note: Display of cumulative compressor operating time							

	SW4 setting	Contents	LED1							
No.	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
22	0110100000	Cumulative time	0–9999 (unit: 10 hours) Note: Display of cumulative compressor operating time							
23	1110100000	Outdoor unit operation display	Excitation Current	Restart after 3 minutes	Compressor operation	Abnormality detection	—	—	—	—
24	0001100000	Indoor unit operation mode	No.1 unit mode	No.2 unit mode	No.3 unit mode	No.4 unit mode	No.5 unit mode	No.6 unit mode	No.7 unit mode	No.8 unit mode
			Cooling: light on, Heating: light blinking, Stop fan: light off							
25	1001100000	Indoor unit operation display	No.1 unit Thermo ON	No.2 unit Thermo ON	No.3 unit Thermo ON	No.4 unit Thermo ON	No.5 unit Thermo ON	No.6 unit Thermo ON	No.7 unit Thermo ON	No.8 unit Thermo ON
26	0101100000	Capacity code (No. 1 indoor unit)	0–255 Notes: •Display of indoor unit capacity code •The No. 1 unit will start from the M-NET address with the lowest number							
27	1101100000	Capacity code (No. 2 indoor unit)								
28	0011100000	Capacity code (No. 3 indoor unit)								
29	1011100000	Capacity code (No. 4 indoor unit)								
30	0111100000	Capacity code (No. 5 indoor unit)								
31	1111100000	IC1 operation mode	OFF	Fan	Cooling thermo-ON	Cooling thermo-OFF	Heating thermo-ON	Heating thermo-OFF	—	—
32	0000010000	IC2 operation mode								
33	1000010000	IC3 operation mode								
34	0100010000	IC4 operation mode								
35	1100010000	IC5 operation mode	Note: Display of indoor unit operating mode							
36	0010010000	OC operation mode	Compressor ON/OFF	Heating/ Cooling	Abnormal/ Normal	Defrost/No	Refrigerant pull back/No	Excitation current/No	3-min delay/ No	—
			Note: Light on/light off							
37	1010010000	External connection status	CN3N1–3 input	CN3N1–2 input	CN3S1–2 input	CN3D1-3 input	CN3D1-2 input	—	—	—
			Note: Input: light on, No input: light off							
38	0110010000	Communication demand capacity	0–255 (%) Note: Display of communication demand capacity							
39	1110010000	Number of compressor ON/ OFF	0000–9999 (unit: x10) Note: Display a count of compressor operation/stop							
40	0001010000	Compressor operating current	0–999.9 (Arms) Note: Display detected current							
41	1001010000	Input current of outdoor unit	0–999.9 (A) Note: Display detected current							
42	0101010000	Thermo-ON operating time	0000–9999 (unit: x10) Note: Display cumulative time of thermo-ON operation							
43	1101010000	Total capacity of thermo-ON	0–255 Note: Display total capacity code of indoor units in thermo-ON							
44	0011010000	Number of indoor units	0–255 Note: Display number of connected indoor units							
45	1011010000	DC bus voltage	0–9999 (V) Note: Display bus voltage							
46	0111010000	State of LEV control	Td overheat prevention	SHd decrease prevention	Min.Sj correction depends on Td	Min.Sj correction depends on Shd	LEV opening correction depends on Pd	LEV opening correction depends on Td	Correction of high compression ratio prevention	—
			Note: Display active LEV control							
47	1111010000	State of compressor frequency control 1	Condensing temperature limit control	Compressor temperature control	—	Discharge temp. (heating) backup control	Pd abnormality control (heating)	Pd Back up control (heating)	—	Freeze prevention control at the beginning of SHd
			Note: Display active compressor frequency control							
48	0000110000	State of compressor frequency control 2	Heat sink overheat prevention control	Secondary current control	Input current control	—	Frequency restrain of receipt voltage change	Low pressure decrease prevention	Hz-up inhibit control at the beginning of SHd	—
			Note: Display active compressor frequency control							
49	1000110000	Protection input	63LS abnormality	TH2 abnormality	—	—	4-way valve disconnection abnormality	Frozen protection	TH6 abnormality	Power module abnormality
50	0100110000	The second current value when microprocessor of power board abnormality is detected	0–999.9 (Arms) Note: Display data at time of abnormality							

	SW4 setting	Contents	LED1							
No.	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
51	1100110000	Heatsink temperature when microprocessor of power board abnormality is detected	−99.9–999.9 (°F) (Short/Open: −99.9 or 999.9) Note: Display data at time of abnormality							
52	0010110000	Outdoor LEV-A opening pulse	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of outdoor LEV							
53	1010110000	Outdoor LEV-A opening pulse abnormality delay								
54	0110110000	Outdoor LEV-A opening pulse abnormality								
55	1110110000	Outdoor LEV-B opening pulse								
56	0001110000	Outdoor LEV-B opening pulse abnormality delay								
57	1001110000	Outdoor LEV-B opening pulse abnormality								
58	0101110000	63LS (Low pressure)	−99.9–999.9 (psig) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of data from sensor and thermistor							
59	1101110000	63LS abnormality delay								
60	0011110000	63 LS abnormality								
61	1011110000	TH2 (HIC pipe)	−99.9–999.9 (°F) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of data from sensor and thermistor							
62	0111110000	TH2 (HIC) abnormality delay								
63	1111110000	TH2 (HIC) abnormality								
64	0000001000	Operational frequency	0–255 (Hz) Note: Display of actual operating frequency							
65	1000001000	Target frequency	0–255 (Hz) Note: Display of target frequency							
66	0100001000	Outdoor fan control step number	0–15 Note: Display of number of outdoor fan control steps (target)							
67	1100001000	Function item No.	0–255							
68	0010001000	Primary voltage	0-9999 (V)							
69	1010001000	IC1 LEV Opening pulse	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV							
70	0110001000	IC2 LEV Opening pulse								
71	1110001000	IC3 LEV Opening pulse								
72	0001001000	IC4 LEV Opening pulse								
73	1001001000	IC5 LEV Opening pulse								
74	0101001000	High pressure sensor (Pd)	−99.9–999.9 (psig) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of outdoor subcool (SC) data and detection data from high pressure sensor and each thermistor							
75	1101001000	TH4(Compressor) (Td) data	−99.9–999.9 (°F) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of outdoor subcool (SC) data and detection data from high pressure sensor and each thermistor							
76	0011001000	TH6(Suction pipe) (ET) data								
77	1011001000	TH7 (Ambient) data								
78	0111001000	TH3 (Outdoor liquid pipe) data								
80	0000101000	TH8 (Heat sink) data								
81	1000101000	IC1 TH23 (Gas)	−99.9–999.9 (°F) (When indoor unit is not connected, it is displayed as 0.) Note: Display detected data of indoor unit thermistors							
82	0100101000	IC2 TH23 (Gas)								
83	1100101000	IC3 TH23 (Gas)								
84	0010101000	IC4 TH23 (Gas)								
85	1010101000	IC5 TH23 (Gas)								
86	0110101000	IC1 TH22 (Liquid)								
87	1110101000	IC2 TH22 (Liquid)								
88	0001101000	IC3 TH22 (Liquid)								
89	1001101000	IC4 TH22 (Liquid)								
90	0101101000	IC5 TH22 (Liquid)								
91	1101101000	IC1 TH21 (Intake)								
92	0011101000	IC2 TH21 (Intake)								
93	1011101000	IC3 TH21 (Intake)								
94	0111101000	IC4 TH21 (Intake)								
95	1111101000	IC5 TH21 (Intake)								
96	0000011000	Outdoor SC (cooling)	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of outdoor subcool (SC) data							
97	1000011000	Target subcool step	−99.9–999.9 (°C) Note: Display of target subcool step data							

No.	SW4 setting 12345678910	Contents	LED1 1	2	3	4	5	6	7	8
98	0100011000	IC1 SC/SH	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling: superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation) Note: Display of indoor SC/SH data							
99	1100011000	IC2 SC/SH								
100	0010011000	IC3 SC/SH								
101	1010011000	IC4 SC/SH								
102	0110011000	IC5 SC/SH								
103	1110011000	Discharge superheat (SHd)	−99.9–999.9 (°C) Note: Display of outdoor discharge superheat (SHd) data							
105	1001011000	Target Pd display (heating) kgf/cm²	Pdm (0.0–30.0) (kgf/cm²) Note: Display of all control target data							
106	0101011000	Target ET display (cooling)	ETm (−2.0–23.0) (°C) Note: Display of all control target data							
107	1101011000	Target outdoor SC (cooling)	SCm (0.0–20.0) (°C) Note: Display of all control target data							
108	0011011000	Target indoor SC/SH (IC1)	SCm/SHm (0.0–20.0) (°C) Note: Display of all control target data							
109	1011011000	Target indoor SC/SH (IC2)								
110	0111011000	Target indoor SC/SH (IC3)								
111	1111011000	Target indoor SC/SH (IC4)								
112	0000111000	Target indoor SC/SH (IC5)								
113	1000111000	Indoor unit check status (IC9-12)	No.9 unit check	No.10 unit check	No.11 unit check	No.12 unit check	—	—	—	—
			Note: Light on at time of abnormality							
114	0100111000	Indoor unit operation mode (IC9-12)	No.9 unit mode	No.10 unit mode	No.11 unit mode	No.12 unit mode	—	—	—	—
			Note: COOL/DRY: light on, HEAT: light blinking, FAN/STOP: light off							
115	1100111000	Indoor unit operation display (IC9-12)	No.9 unit operation	No.10 unit operation	No.11 unit operation	No.12 unit operation	—	—	—	—
			Note: Thermo-ON: light on, Thermo-OFF: light off							
116	0010111000	IC9 operation mode	STOP	Fan	Cooling Thermo-ON	Cooling thermo-OFF	Heating thermo-ON	Heating thermo-OFF	—	—
117	1010111000	IC10 operation mode								
118	0110111000	IC11 operation mode								
119	1110111000	IC12 operation mode	Note: Display of indoor unit operation mode							
120	0001111000	Target indoor SC/SH (IC9)	SCm/SHm (0.0–14.0) (°C) Note: Display of all control target data							
121	1001111000	Target indoor SC/SH (IC10)								
122	0101111000	Target indoor SC/SH (IC11)								
123	1101111000	Target indoor SC/SH (IC12)								
124	0011111000	IC9 LEV opening pulse abnormality delay	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV at time of abnormality delay							
125	1011111000	IC10 LEV opening pulse abnormality delay								
126	0111111000	IC11 LEV opening pulse abnormality delay								
127	1111111000	IC12 LEV opening pulse abnormality delay								
128	0000000100	Actual frequency of abnormality delay	0–255 (Hz) Note: Display of actual frequency at time of abnormality delay							
129	1011000100	Fan step number at time of abnormality delay	0–15 Note: Display of fan step number at time of abnormality delay							
130	0100000100	Outdoor LEV-A opening pulse abnormality delay	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of outdoor LEV-A at time of abnormality delay							
131	1100000100	IC1 LEV opening pulse abnormality delay	0–2000 (pulse) Note: Delay of opening pulse of indoor LEV at time of abnormality delay							
132	0010000100	IC2 LEV opening pulse abnormality delay								
133	1010000100	IC3 LEV opening pulse abnormality delay								
134	0110000100	IC4 LEV opening pulse abnormality delay								
135	1110000100	IC5 LEV opening pulse abnormality delay								

	SW4 setting	Contents	LED1							
No.	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
136	0001000100	High pressure sensor data at time of abnormality delay	−99.9–999.9 (psig) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of data from high pressure sensor, all thermistors, and SC/SH at time of abnormality delay							
137	1001000100	TH4 (Compressor) sensor data at time of abnormality delay	−99.9–999.9 (°F) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of data from high pressure sensor, all thermistors, and SC/SH at time of abnormality delay							
138	0101000100	TH6 (Suction pipe) sensor data at time of abnormality delay								
139	1101000100	TH3 (Outdoor liquid pipe) sensor data at time of abnormality delay								
140	0011000100	TH8 (Heat sink) sensor data at time of abnormality delay								
141	1011000100	OC SC (cooling) at time of abnormality delay	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling: superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation)							
142	0111000100	IC1 SC/SH at time of abnormality delay	Note: Display of data from high pressure sensor, all thermistors, and SC/SH at time of abnormality delay							
143	1111000100	IC2 SC/SH at time of abnormality delay								
144	0000100100	IC3 SC/SH at time of abnormality delay								
145	1000100100	IC4 SC/SH at time of abnormality delay								
146	0100100100	IC5 SC/SH at time of abnormality delay								
147	1100100100	IC9 SC/SH at time of abnormality delay								
148	0010000100	IC10 SC/SH at time of abnormality delay								
149	1010100100	IC11 SC/SH at time of abnormality delay								
150	0110100100	IC12 SC/SH at time of abnormality delay								
151	1110100100	IC9 LEV opening pulse at time of abnormality	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV at time of abnormality							
152	0001100100	IC10 LEV opening pulse at time of abnormality								
153	1001100100	IC11 LEV opening pulse at time of abnormality								
154	0101100100	IC12 LEV opening pulse at time of abnormality								
155	1101100100	IC9 SC/SH at time of abnormality	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling; superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation)							
156	0011100100	IC10 SC/SH at time of abnormality	Note: Display of indoor SC/SH data at time of abnormality							
157	1011100100	IC11 SC/SH at time of abnormality								
158	0111100100	IC12 SC/SH at time of abnormality								
159	1111100100	IC9 Capacity code	0–255 Notes: Display of indoor unit capacity code							
160	0000010100	IC10 Capacity code								
161	1000010100	IC11 Capacity code								
162	0100010100	IC12 Capacity code								
163	1100010100	IC9 SC/SH	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling; superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation) Note: Display of indoor SC/SH data							
164	0010010100	IC10 SC/SH								
165	1010010100	IC11 SC/SH								
166	0110010100	IC12 SC/SH								

	SW4 setting	Contents	LED1							
No.	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
170	0101010100	ROM version monitor	0.00–99.99 (ver) Note: Display of version data of ROM							
171	1101010100	ROM type	Note: Display of ROM type							
172	0011010100	Check sum mode	0000–FFFF Note: Display of check sum code of ROM							
173	1011010100	IC9 TH23 (Gas)	−99.9–999.9 (°F) Note: Display detected data of indoor unit thermistors							
174	0111010100	IC10 TH23 (Gas)								
175	1111010100	IC11 TH23 (Gas)								
176	0000110100	IC12 TH23 (Gas)								
177	1000110100	IC9 TH22 (Liquid)								
178	0100110100	IC10 TH22 (Liquid)								
179	1100110100	IC11 TH22 (Liquid)								
180	0010110100	IC12 TH22 (Liquid)								
185	1001110100	IC9 TH21 (Intake)								
186	0101110100	IC10 TH21 (Intake)								
187	1101110100	IC11 TH21 (Intake)								
188	0011110100	IC12 TH21 (Intake)								
189	1011110100	4420 Error history	Primary voltage error	—	PAM error	Converter fault	Power synchronization signal error	L1 open phase error	Under voltage error	Over voltage error
190	0111110100	External connection status at time of abnormality delay	CN3N 1-3 input	CN3N 1-2 input	CN3S 1-2 input	CN3D 1-3 input	CN3D 1-2 input	—	—	—
191	1111110100	External connection status at time of abnormality	CN3N 1-3 input	CN3N 1-2 input	CN3S 1-2 input	CN3D 1-3 input	CN3D 1-2 input	—	—	—
192	0000001100	Actual frequency of abnormality	0–255 (Hz) Note: Display of actual frequency at time of abnormality							
193	1000001100	Fan step number at time of abnormality	0–15 Note: Display of fan step number at time of abnormality							
194	0100001100	Outdoor LEV-A opening pulse at time of abnormality	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of outdoor LEV-A at time of abnormality							
195	1100001100	IC1 LEV opening pulse at time of abnormality	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV at time of abnormality							
196	0010001100	IC2 LEV opening pulse at time of abnormality								
197	1010001100	IC3 LEV opening pulse at time of abnormality								
198	0110001100	IC4 LEV opening pulse at time of abnormality								
199	1110001100	IC5 LEV opening pulse at time of abnormality								
200	0001001100	High pressure sensor data at time of abnormality	−99.9–999.9 (psig) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of data from high pressure sensor, all thermistors, and SC/SH at time of abnormality							
201	0001001100	TH4 (Compressor) sensor data at time of abnormality	−99.9–999.9 (°F) (Short/open: −99.9 or 999.9) Note: Display of data from high pressure sensor, all thermistors, and SC/SH at time of abnormality							
202	0101001100	TH6 (Suction pipe) sensor data at time of abnormality								
203	1101001100	TH3 (Outdoor liquid pipe) sensor data at time of abnormality								
204	0011001100	TH8 (Heat sink) sensor data at time of abnormality								

	SW4 setting	Contents	LED1							
No.	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
205	1011001100	OC SC (cooling) at time of abnormality	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling: superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation) Note: Display of indoor SC/SH data at time of abnormality							
206	0111001100	IC1 SC/SH at time of abnormality								
207	1111001100	IC2 SC/SH at time of abnormality								
208	0000101100	IC3 SC/SH at time of abnormality								
209	1000101100	IC4 SC/SH at time of abnormality								
210	0100101100	IC5 SC/SH at time of abnormality								
211	1100101100	IC6 Capacity code	0–255 Note: Display of indoor unit capacity code							
212	0010101100	IC7 Capacity code								
213	1010101100	IC8 Capacity code								
214	0110101100	IC6 operation mode	OFF	Fan	Cooling thermo-ON	Cooling thermo-OFF	Heating thermo-ON	Heating thermo-OFF	—	—
215	1110101100	IC7 operation mode								
216	0001101100	IC8 operation mode	Note: Display of indoor unit operation mode							
217	1001101100	IC6 LEV opening pulse	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV							
218	0101100100	IC7 LEV opening pulse								
219	1101100100	IC8 LEV opening pulse								
220	0011101100	IC6 TH23 (Gas)	−99.9–999.9 (°F) Note: Display detected data of indoor unit thermistor							
221	1011101100	IC7 TH23 (Gas)								
222	0111101100	IC8 TH23 (Gas)								
223	1111101100	IC6 TH22 (liquid)								
224	0000011100	IC7 TH22 (liquid)								
225	1000011100	IC8 TH22 (liquid)								
226	0100011100	IC6 TH21 (intake)								
227	1100011100	IC7 TH21 (intake)								
228	0010011100	IC8 TH21 (intake)								
229	1010011100	IC6 SC/SH	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling: superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation) Note: Display of indoor SC/SH data							
230	0110011100	IC7 SC/SH								
231	1110011100	IC8 SC/SH								
232	0001011100	Target indoor SC/SH (IC6)	SCm/SHm (0.0–20.0) (°C) Note: Display of all control target data							
233	1001011100	Target indoor SC/SH (IC7)								
234	0101011100	Target indoor SC/SH (IC8)								
235	1101011100	IC6 LEV opening pulse abnormality delay	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV at time of abnormality delay							
236	0011011100	IC7 LEV opening pulse abnormality delay								
237	1011011100	IC8 LEV opening pulse abnormality delay								
238	0111011100	IC6 SC/SH at time of abnormality delay	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling: superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation) Note: Display of indoor SC/SH data at time of abnormality delay							
239	1111011100	IC7 SC/SH at time of abnormality delay								
240	0000111100	IC8 SC/SH at time of abnormality delay								
241	1000111100	IC6 LEV opening pulse at time of abnormality	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV at time of abnormality							
242	0100111100	IC7 LEV opening pulse at time of abnormality								
243	1100111100	IC8 LEV opening pulse at time of abnormality								

	SW4 setting	Contents	LED1							
No.	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
244	0010111100	IC6 SC/SH at time of abnormality	−99.9–999.9 (°C) (Short/open: −99.9 or 999.9) During heating: subcool (SC) During cooling: superheat (SH) (Fixed to “0” during cooling operation) Note: Display of indoor SC/SH data at time of abnormality delay							
245	1010111100	IC7 SC/SH at time of abnormality								
246	0110111100	IC8 SC/SH at time of abnormality								
250	0101111100	IC9 LEV opening pulse	0–2000 (pulse) Note: Display of opening pulse of indoor LEV							
251	1101111100	IC10 LEV opening pulse								
252	0011111100	IC11 LEV opening pulse								
253	1011111100	IC12 LEV opening pulse								

8-11. Operation data collection and storage functions

Operation data of the units collected on the outdoor unit can be recorded in the flash memory of the control board. This data can also be exported to and recorded in a USB memory stick. Refer to “8-11-3. Storing data on a USB memory stick” for information on storing data on a USB memory stick. Refer to “8-11-4. Collecting operation data” for information on the collection of operation data.

8-11-1. Preparation

A USB memory stick and a portable battery charger are required to store data on a USB memory stick (not supplied). Prepare a USB memory stick and a portable battery charger as described in “8-11-2. Necessary materials”.

8-11-2. Necessary materials

The use of the USB function requires a USB memory stick and a portable battery charger. See below for the types of USB memory stick and portable charger that can be used.

■ USB memory stick

Use a USB memory stick that meets the following specifications.

- USB 2.0 compatible
- Formatted in FAT 32
- Without a security function

■ Portable battery charger

Use a portable battery charger that meets the following specifications for rewriting the software.

- USB 2.0 compatible
- Voltage and amperage rating of 5 V and 2.1 A (Max.)

A LEAD WIRE ASSY USB is required to connect the control board and the portable charger. Use a cable that meets the following specifications.

- [Type A male] - [Male XA connector for the PCB] USB cable

For details of "LEAD WIRE ASSY USB", please contact the sales office. The connector on the control board side is a female XA connector for the PCB.

8-11-3. Storing data on a USB memory stick

Store operation data recorded in the flash memory on the control board in a USB memory stick. The content of the stored file can be confirmed using the maintenance tool. Operation data should be stored in a dedicated mode (Store Mode). The procedure for making the operation data settings is shown below.

1. Preparation of a USB memory stick

Since the size of the saved file containing operation data is 50 MB, prepare a USB memory stick with 50 MB or more available memory. A USB memory stick which has other data in it may also be used. However, it is recommended to clear the remaining data in advance to prevent any malfunctions. The saved file is named "MNTXXX.MT." XXX represents a serial number from 000 to 100. Since files named "MNT101.MT" or more cannot be created, unnecessary folders and files should be deleted.

2. Storing on a USB memory stick

Data can be stored to a USB memory stick either with the main power to the outdoor unit turned ON (Method 2) or OFF (Method1). For safety reasons, it is recommended to store the data on a USB memory stick with the main power to the outdoor unit turned OFF (Method 1). If turning off the power is not feasible, take appropriate measures to ensure safety.

■ Method 1: Storing data on a USB memory stick with the main power to the outdoor unit turned OFF (Recommended)

Starting up the unit in the data storage mode

- Turn off the main power to the outdoor unit.

- Connect a USB memory stick to the USB port (CNUSB) on the control board.
- With SWP3 (ENTER) being held down, connect the portable battery charger to the XA connector (CN601) for the PCB, and supply power to the control board. Wait for five seconds until the USB memory stick is recognized.
- [Usb] will appear on the LED1. (See the figure below.) If [Usb] does not appear, please check if system was started in Storage Mode or USB memory stick is not connected or switch SWP3 may not be pressed deeply enough.
- When [Usb] has appeared on the LED1, lift the finger off SWP3 (ENTER). The unit is now in the data storage mode.

Storing data
- Press SWP3 (ENTER). If the data storage process has properly started, the progress (0-99) will be shown on the LED1.
- [End] on the LED1 indicates successful completion of the data storage process. It takes approximately five minutes for the data storage process to be completed.

Ending the data storage mode
- When done storing data, disconnect the USB memory stick from the control board.
- Press and hold SWP3 (ENTER) for approximately 10 seconds until [End] disappears from the LED1.
- Restart the indoor and outdoor units that were stopped to perform data storage.
- If the data collection process needs to be started, check the operation data collection status by following the procedures explained in “8-11-4. Collecting operation data” and making the necessary settings.

■ Method 2: Storing data on a USB memory stick with the main power to the outdoor unit turned ON

Starting up the unit in the data storage mode
- Stop the operation of all indoor units. Although operation data can be collected without stopping all indoor units, doing so may be detected as a communication error.
- Connect a USB memory stick to the USB port (CNUSB) on the control board. Wait for five seconds until the USB memory stick is recognized.
- Press and hold SWP3 (ENTER) for approximately 10 seconds until [Usb] appears on the LED1.
- When [Usb] has appeared on the LED, lift the finger off SWP3 (ENTER). The unit is now in the data storage mode.

Storing data
- Press SWP3 (ENTER). If the data storage process has properly started, the progress (0-99) will be shown on the LED1.
- [End] on the LED indicates successful completion of the data storage process. It takes approximately five minutes for the data storage process to be completed.

Ending the data storage mode
- When done storing data, disconnect the USB memory stick from the control board.
- Press and hold SWP3 (ENTER) for approximately 10 seconds until [End] disappears from the LED1.
- Restart the indoor and outdoor units that were stopped to perform data storage.
- If the data collection process needs to be started, check the operation data collection status by following the procedures explained in “8-11-4. Collecting operation data” and making the necessary settings.

Note:
- Display of [Usb] and [End]

■ Confirmation of stored file

Confirm that the operation data is stored in the USB memory stick. Insert the USB memory stick into a computer, and check the contents in the memory stick. Check that there is a file named “MNTXXX.MT” in the memory stick. “XXX” represents serial numbers from “000” to “100.”

8-11-4. Collecting operation data

This function is used to collect the operation data of the outdoor and indoor units via M-NET, and record the data in the flash memory on the control board. When the memory is full, it is overwritten from the first segment. The settings for checking the status of operation data collection, for starting/ending data collection, and for continuing/stopping error-data collection are made, using the switches on the control board. The items to be set are shown in the table below. The data collection setting is enabled by default, and the setting for error data collection during an error is disabled by default.

Switch setting			Function	Operation set by the switch (LED1 indication)			Unit for setting
SW6-10	SW4						
	No.	12345678910		ON	OFF	When to set	
OFF	277	1010100010	Data being collected	-	-	Anytime after the power is turned ON.	OC setting is necessary.
ON	34	0100010000	Data collection enabled	Disabled	Enabled	Anytime after the power is turned ON.	OC setting is necessary.
ON	35	1100010000	Data collection during an error	Enabled	Disabled	While the compressor is running in Heating mode	OC setting is necessary.

Note:
- When setting SW4 on the control board, make sure the outdoor unit is energized. Also refer to "8-5. Internal switch function table" as a reference.

The procedure for making the operation data settings is shown below.

1. Status confirmation

Confirm the current status of operation data collection by setting the switches on the control board following the table shown above.
Switch setting: SW6-10: OFF
SW4: 277
Check the status on the maintenance LED display (LED1).

- When [ON] or [OFF] is displayed, go to step 2 and the later steps.
- When [Err] is displayed, go to step 3 and the later steps.
- When [F-Er] is displayed, it indicates an error in the flash memory on the control board.

2. Setting Start and End of data collection

1. Set the switches on the control board by following the table shown above.
   Switch setting: SW6-10: ON
   SW4: 34
2. Press SWP3 (ENTER). With each switch operation, the setting can be alternately switched ON and OFF.
3. After conducting the step 1, check that the operating condition is stable.
   Data collection start: OFF (Enabled)
   Data collection end: ON (Disabled)
   Setting procedure is now completed.

3. Settings for error-data collection during an error

Stops or continues error-data collection when an error occurs.

1. Referring to the table above, set the control switches.
   Switch setting: SW6-10: ON
   SW4: 35
   Stop collecting error-data when an error occurs: OFF
   Continue collecting error-data when an error occurs: ON
2. To set the switches, press SWP3 (ENTER). Pressing SWP3 (ENTER) toggles between ON and OFF. Error data in the 6000's and the 7000's will be collected, regardless of the SW4 (35) settings.

4. Restarting data collection

If “Err” is shown, it indicates that data collection is being suspended for some reason, even though data collection is enabled. To restart, it is necessary to set the switches on the control board. Referring to 2-1 and 2-2, set the switches on the control board from OFF (original setting) to ON, and then to OFF again, and make sure the switches settings are indicated as being ON, following the instructions in 1.

9 DISASSEMBLY PROCEDURE

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**

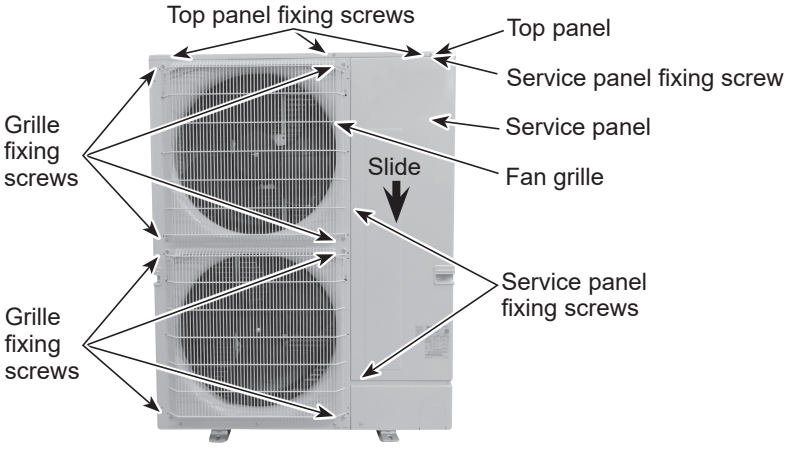
——→: Indicates the visible parts in the photos/figures.
- - - - - - - →: Indicates the invisible parts in the photos/figures.

Note:
- Turn OFF the power supply before disassembly.
- When you remove bands before disassembly, be sure to fix them without looseness when assembling.
- The red markers indicate that flammable refrigerant is charged. If you remove the markers, put them back to the original position after the work is completed.

1. Removing the service panel and top panel

1. Remove 3 service panel fixing screws (5 × 12) and slide the hook on the right downward to remove the service panel.
2. Remove screws (2 for front, 3 for rear/5 × 12) of the top panel and remove it.

Photo 1



2. Removing the fan motor (MF1, MF2)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove 4 grille fixing screws (5 × 12) to detach the fan grille. (See Photo 1)
3. Remove a nut (for right handed screw of M6) to detach the propeller. (See Photo 2)
4. Disconnect the connectors CNF1 and CNF2 on outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
5. Remove the fan motor fixing screws (5 × 20) to detach the fan motor. (See Photo 3)

Note:
- Tighten the propeller fan with a torque of 5.7 ± 0.3 N·m [4.2 ± 0.2 lbf·ft].
- Match the connector colors of the fan motor connector and the outdoor multi controller circuit board when connecting them.

Photo 2

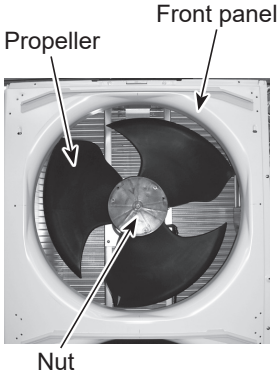
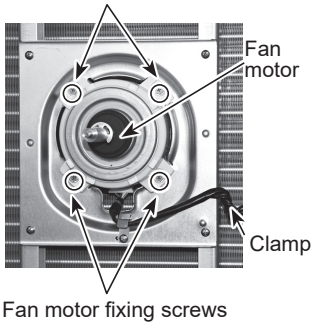


Photo 3



3. Removing the electrical parts box

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)

3. Disconnect the connecting wire from the terminal block.
4. Remove all the following connectors from the outdoor multi controller circuit board;

   <Diagram symbol in the connector housing>
   • Fan motor (CNF1, CNF2)
   • Thermistor <HIC pipe> (TH2)
   • Thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3)
   • Thermistor <Compressor> (TH4)
   • Thermistor <Suction pipe/Ambient> (TH6/7)
   • High pressure switch (63H)
   • High pressure sensor (63HS)
   • Low pressure sensor (63LS)
   • 4-way valve (21S4)
   • Bypass valve (SV1, SV3)
   • Shut-off valve (SV4, SV5)
   • Linear expansion valves (CNLVA, CNLVB)

   Pull out the disconnected wires from the electrical parts box.
5. Remove the terminal cover and disconnect the compressor lead wire from the comp. terminal. (See Photo 6)
6. Remove 2 electrical parts box fixing screws (4 × 10) and detach the electrical parts box by pulling it upward. The electrical parts box is fixed with 2 hooks on the left and 1 hook on the right.

Photo 4

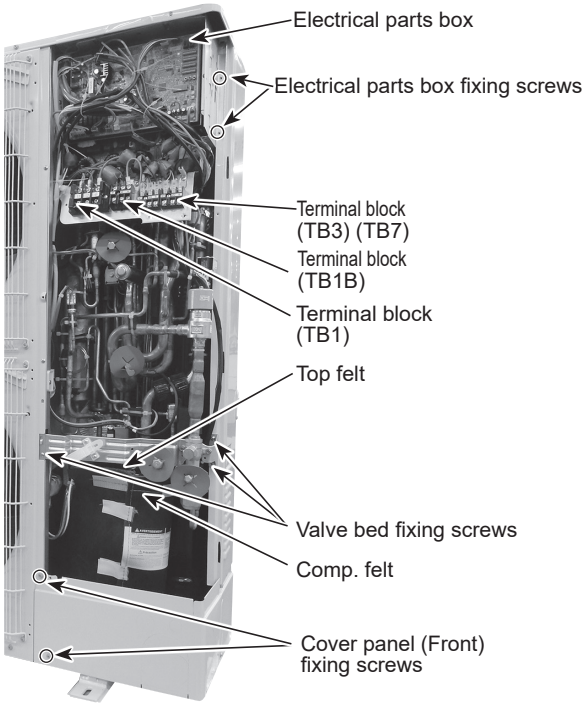


Photo 5

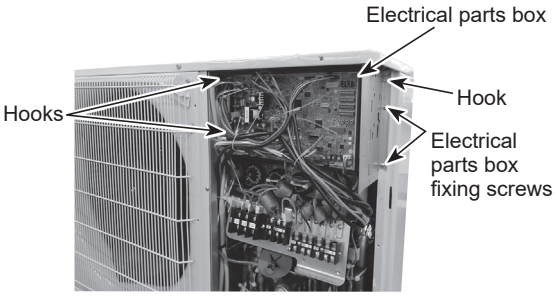
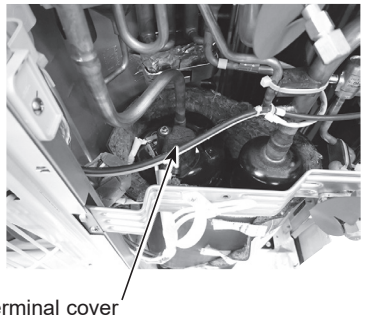


Photo 6



4. Removing thermistors

■ Removing the thermistor <Suction pipe> (TH6)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connectors TH6 and TH7 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
4. Pull out the thermistor <Suction pipe> (TH6) from the sensor holder. (See Photo 8)

Note:
• When replacing thermistor <Suction pipe> (TH6), replace it together with thermistor <Ambient> (TH7) since they are combined together. Refer to "Removing the thermistor <Ambient> (TH7)" below.

Photo 7

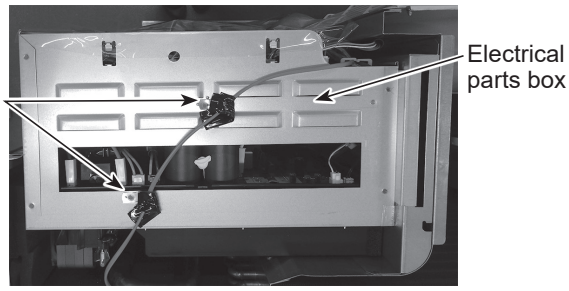
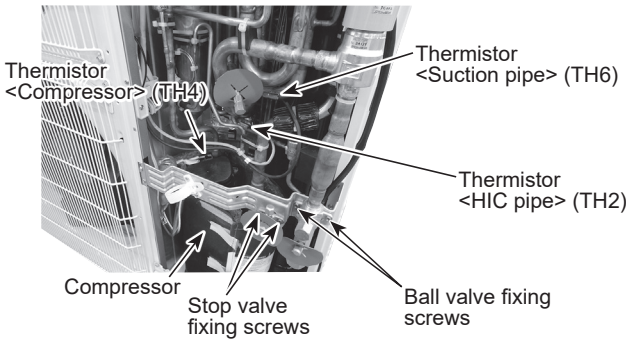


Photo 8



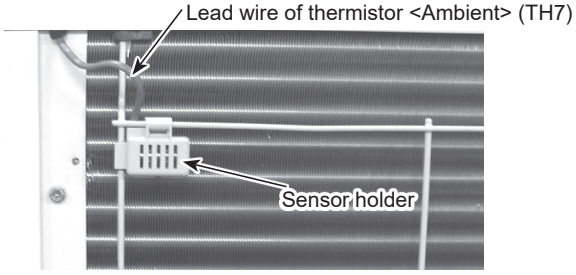
■ Removing the thermistor <Ambient> (TH7)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connector TH6 and TH7 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
4. Loosen the wire clamps on top of the electrical parts box. (See Photo 7)
5. Pull out the thermistor <Ambient> (TH7) from the sensor holder.

Note:

- When replacing thermistor <Ambient> (TH7), replace it together with thermistor <Suction pipe> (TH6), since they are combined together. Refer to "Removing the thermistor <Suction pipe> (TH6)" above.

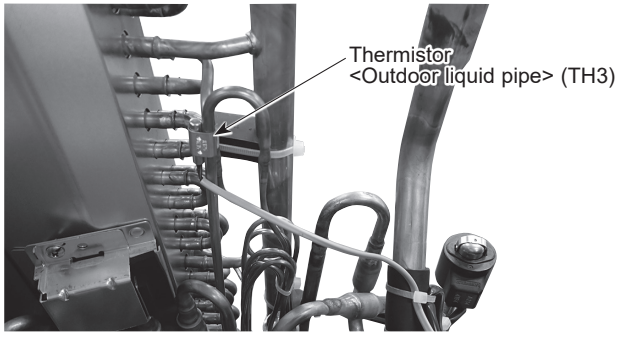
Photo 9



■ Removing the thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3), thermistor <Compressor> (TH4), and thermistor <HIC pipe> (TH2)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Disconnect the connectors TH3, TH4, and TH2 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
3. Pull out the thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3) , thermistor <Compressor> (TH4) and thermistor <HIC pipe> (TH2) from the sensor holder. (See Photo 8 and 10)

Photo 10



5. Removing the 4-way valve coil (21S4)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove 4-way valve coil fixing screws (M5 × 7).
3. Remove the 4-way valve coil by sliding the coil toward you.
4. Disconnect the connector 21S4 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.

6. Removing the 4-way valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)

4. Remove 3 valve bed fixing screws (4 × 10) and 4 ball valve and stop valve fixing screws (5 × 16), then remove the valve bed. (See Photo 4 and 8)
5. Remove 2 cover panel fixing screws (5 x 12), then slide the cover panel (front) upward to remove it. (The cover panel (front) is fixed to the cover panel (rear) with a hook on the rear side.) (See Photo 4)
6. Remove the cover panel (rear) fixing screws (2 for right side and 2 for rear/ 5 x 12), then slide the cover panel (rear) upward to remove it. (See Photo 4) (The cover panel (rear) is fixed to the side panel (R) with 2 screws.)
7. Remove 3 side panel (R) fixing screws (5 × 12) in the rear of the unit, then slide the side panel (R) upward to remove it. (The side panel (R) is fixed to the side plate with hooks on the rear side.)
8. Remove the 4-way valve coil. (See Photo 11)
9. Recover refrigerant.
10. Remove the 2 rubber mounts on the bypass pipes. (See Photo 12)
11. Remove the 5 welded points on the pipe (C-R) assy.
12. Remove the welded point on the pipe (R-B) assy.
13. Remove the welded part of 4-way valve.

⚠**Caution:**

• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:

• Recover refrigerant without spreading it in the air.
• The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
• When installing the 4-way valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

Photo 11

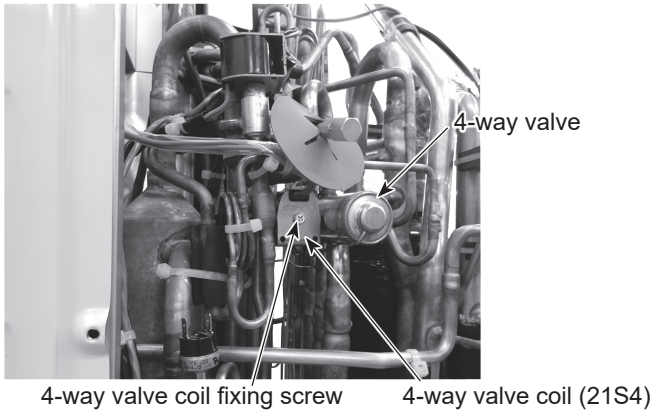


Photo 12

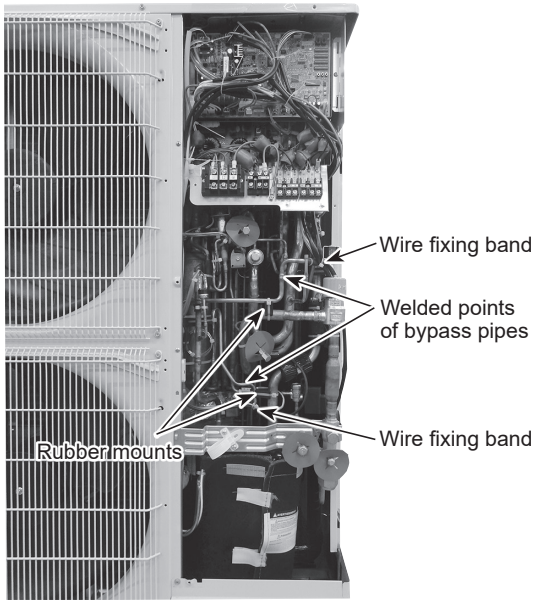


Figure 1

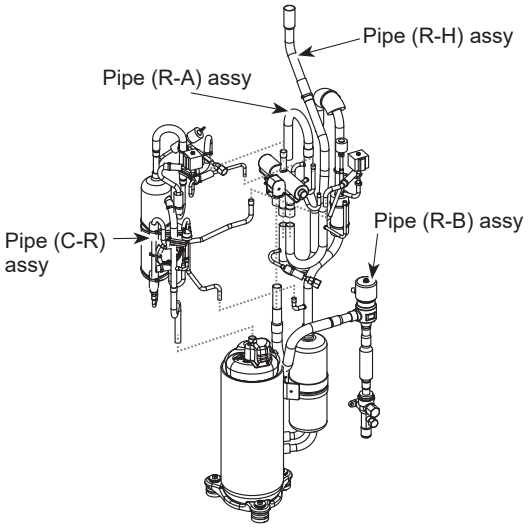
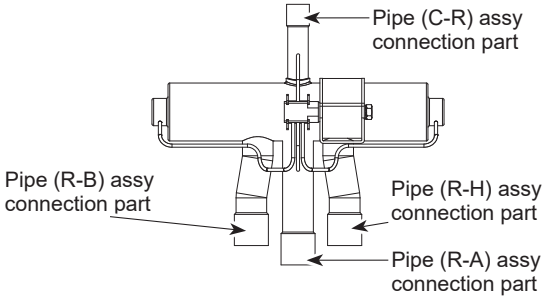


Figure 2



7. Removing bypass valve coil (SV1, SV3) and bypass valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)

7. Remove the bypass valve coil fixing screw (M4 × 6).
8. Remove the bypass valve coil by sliding the coil upward.
9. Disconnect the connectors SV1 and SV3 on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
10. Recover refrigerant.
11. Remove the welded part of bypass valve.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the bypass valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

8. Removing the high pressure switch (63H)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Pull out the lead wire of high pressure switch.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of high pressure switch.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the high pressure switch, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (212°F [100°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

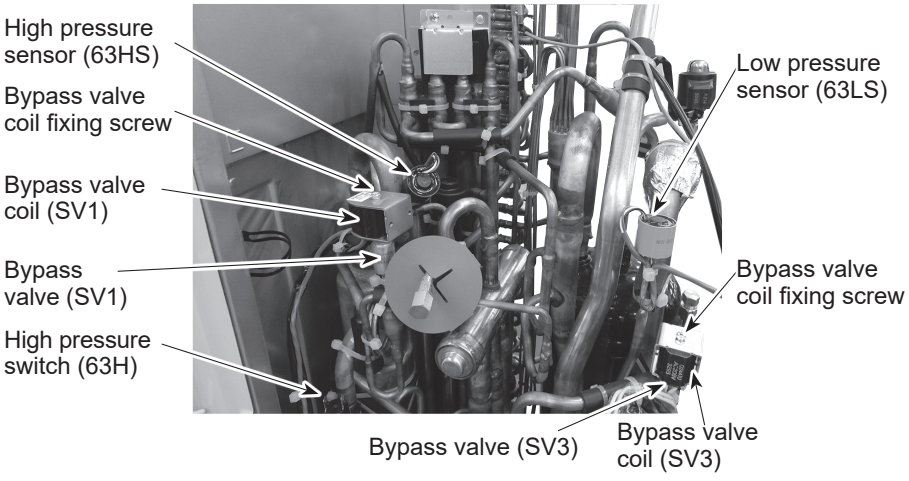
9. Removing the low pressure sensor (63LS) and the high pressure sensor (63HS)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Disconnect the connectors 63LS and 63HS on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of low pressure sensor and high pressure sensor.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the low pressure sensor and high pressure sensor, cover them with a wet cloth to prevent them from heating (212°F [100°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

Photo 13



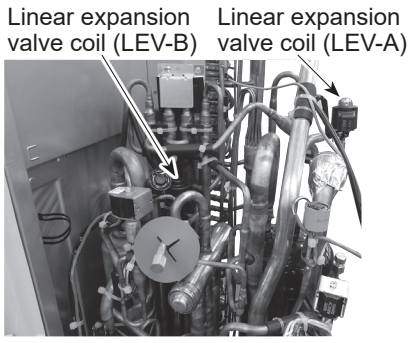
10. Removing linear expansion valve (LEV-A, LEV-B)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Remove the linear expansion valve coil.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of linear expansion valve.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the linear expansion valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

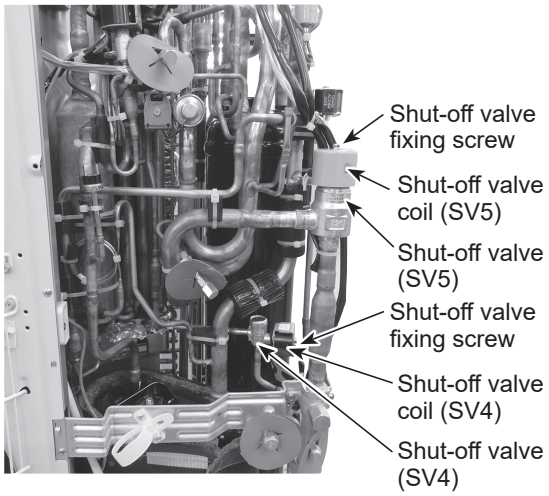
Photo 14



11. Removing shut-off valve coils

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Disconnect the connector SV4 and the connector SV5 on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
3. Remove shut-off valve coil fixing screws (SV4: M4 x 6, SV5: M5 x 8).
4. Slide the shut-off valve coils to remove. (See Photo 15)

Photo 15



12. Removing shut-off valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (Refer to procedure 3)
4. Remove the valve bed. (See procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Remove the shut-off valve coils. (Refer to procedure 11)

9. Recover refrigerant.
10. Remove the welded part of the shut-off valve.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the shut-off valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (120°C or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

13. Removing the compressor (MC)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the valve bed. (Refer to procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Remove 3 separator fixing screws (4 × 10) and remove the separator. (See Figure 3)
9. Remove 5 front panel fixing screws (5 × 12), and remove the front panel. (See Photo 4)
10. Recover refrigerant.
11. Remove the top felt and the comp. felt, and then remove the thermistor <Compressor> (TH4) and the lead wires for compressor.
12. Remove the 2 rubber mounts on the bypass pipes of the compressor inlet and outlet and the 2 wire fixing bands. Then, separate the bypass pipes at the welded points (2 points). (See Photo 12)
13. Remove the nut, remove the welded pipe of compressor inlet and outlet, and then remove the compressor.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- See Figure 5 for the cut-off points on the compressor inlet and outlet pipes.
- Use an appropriate tool for hexagon nuts of 10 mm width across flats to remove and attach compressor fixing nuts. A tool with the length of 140 mm is recommended as your work space is narrow.
- Compressor fixing screws are non-magnetic.
- Work in a pair when removing a welded part.

Photo 16

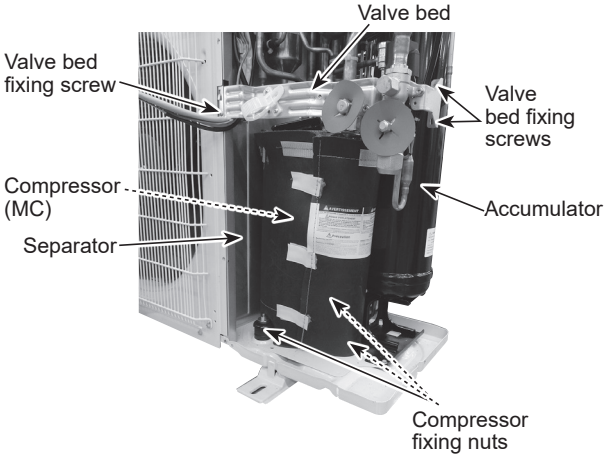


Figure 3

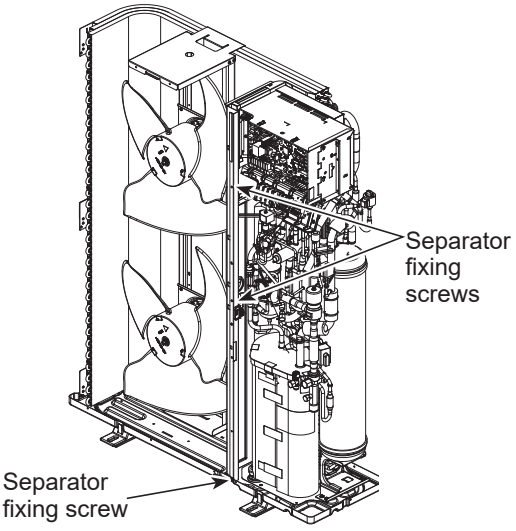


Figure 4

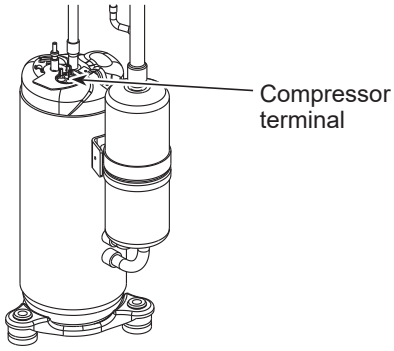
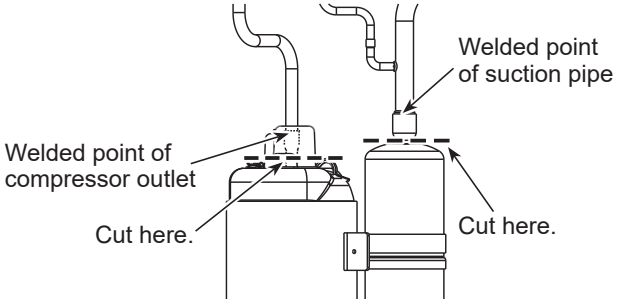


Figure 5



14. Removing the accumulator

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the valve bed. (Refer to the procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Recover refrigerant.
9. Remove 2 welded pipes of accumulator inlets and outlets.
10. Remove 2 accumulator leg fixing screws (5 × 12).

⚠**Caution:**

• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:

• Recover refrigerant without spreading it in the air.

Photo 17

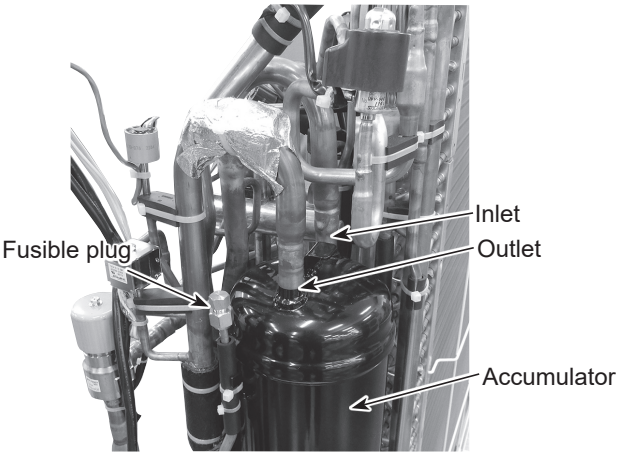
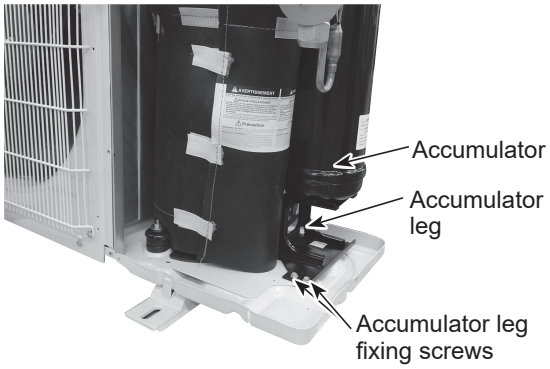


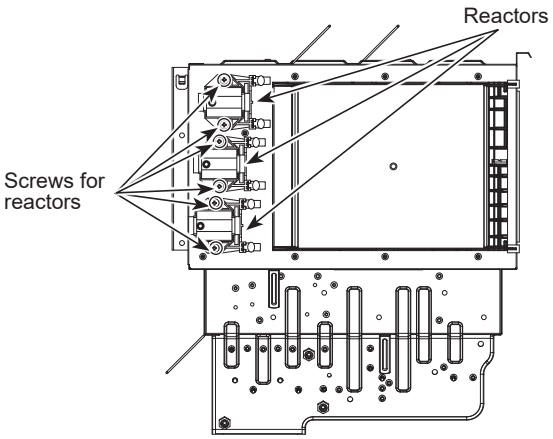
Photo 18



15. Removing the reactor (DCL)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove 6 screws (4 x 10) for reactors to remove the reactors. (See Figure 6)

Figure 6



16. Changing the fusible plug

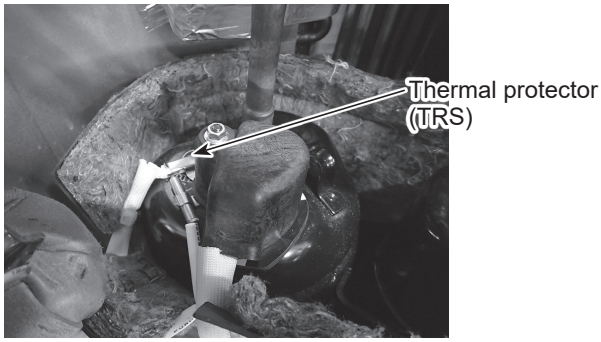
- Be careful not to expose the fusible plug to the braze torch flame or transfer heat to it. (See Photo 17)
- The temperature of the fusible plug must not become 140°F (60°C) or more while working. Protect the fusible plug with a wet cloth when necessary. (The fusible plug breaks at 158°F [70°C]).
- Tighten the screw in 14 - 18 N·m* (11-13 lbf·ft) with 2 wrenches.

* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

17. Removing the thermal protector (TRS)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
3. Pull out the lead wire of high pressure switch and disconnect the connector (63H) from the multi controller board in the electrical parts box. (See Photo 13)
4. Remove the top felt covering the compressor.
5. Loosen the clamp or band for the lead wire of the electrical parts box and separator.
6. Pull out the thermal protector (TRS) from the holder. (See Photo 19)

Photo 19



18. Removing the fuse holders

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the fuse covers. (See Figure 4)
3. Remove 2 screws (3 x 12) for fuse holders to remove the fuse holders. (See Figure 7 and Photo 20)

Note:
- Bracket, circuit board and other parts can get deformed when inserting and removing the fuse cover.
- Remove the fuse cover in the way that surrounding parts will not be affected.

Photo 20

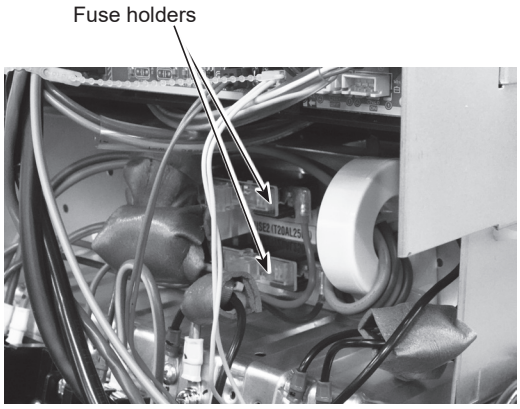
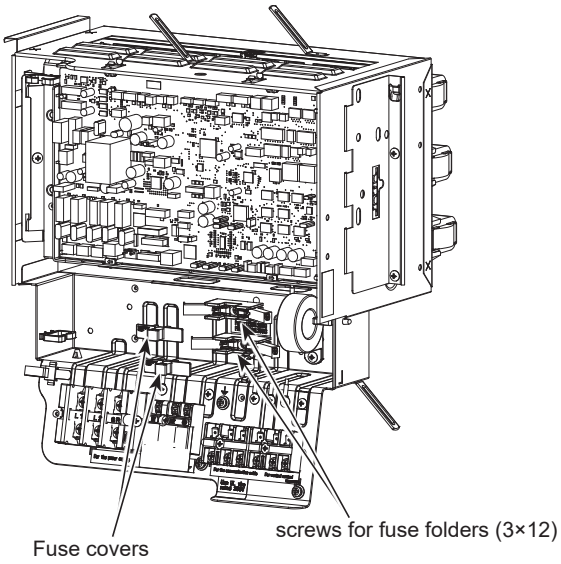


Figure 7



PUMY-L60NKMU

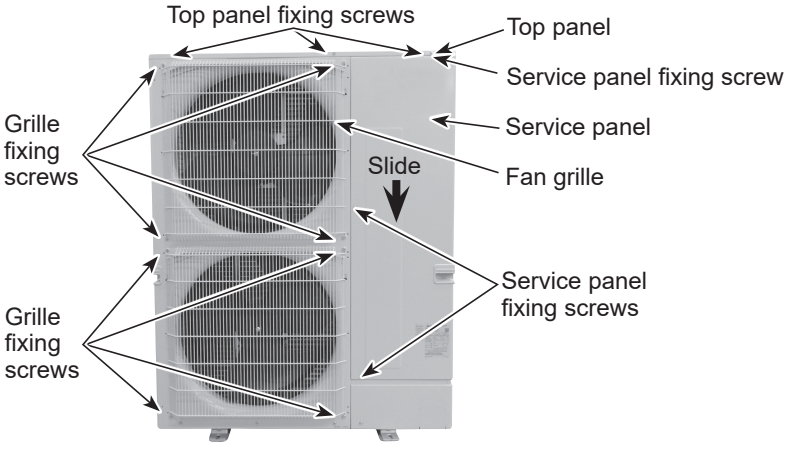
——→: Indicates the visible parts in the photos/figures.
- - - - - - - →: Indicates the invisible parts in the photos/figures.

Note:
- Turn OFF the power supply before disassembly.
- The red markers indicate that flammable refrigerant is charged. If you remove the markers, put them back to the original position after the work is completed.

1. Removing the service panel and top panel

1. Remove 3 service panel fixing screws (5 × 12) and slide the hook on the right downward to remove the service panel.
2. Remove screws (2 for front, 3 for rear/5 × 12) of the top panel and remove it.

Photo 1



2. Removing the fan motor (MF1, MF2)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove 4 grille fixing screws (5 × 12) to detach the fan grille. (See Photo 1)
4. Remove a nut (for right handed screw of M6) to detach the propeller. (See Photo 2)
5. Disconnect the connectors CNF1 and CNF2 on outdoor multi controller circuit board in electrical parts box.
6. Remove 4 fan motor fixing screws (5 × 20) to detach the fan motor. (See Photo 3)

Note:
- Tighten the propeller fan with a torque of 5.7 ± 0.3N·m [4.2 ± 0.2 lbf·ft].
- Match the connector colors of the fan motor connector and the outdoor multi controller circuit board when connecting them.

Photo 2

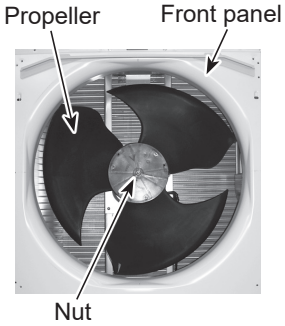
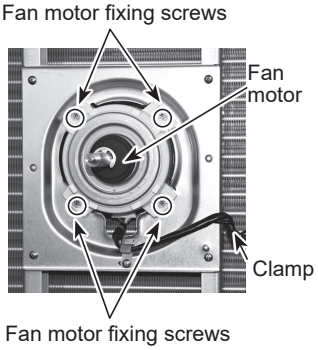


Photo 3



3. Removing the electrical parts box

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connecting wire from terminal block.
4. Remove all the following connectors from outdoor multi controller circuit board;

<Diagram symbol in the connector housing>
- Fan motor (CNF1, CNF2)
- Thermistor <HIC pipe> (TH2)
- Thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3)

- Thermistor <Compressor> (TH4)
- Thermistor <Suction pipe/Ambient> (TH6/7)
- High pressure switch (63H)
- High pressure sensor (63HS)
- Low pressure sensor (63LS)
- 4-way valve (21S4)
- Bypass valve (SV1, SV3)
- Shut-off valve (SV4, SV5)
- Linear expansion valve (CNLVA, CNLVB)

Pull out the disconnected wires from the electrical parts box.

5. Remove the terminal cover and disconnect the compressor lead wire from the comp. terminal. The terminal cover can be easily removed by using a blade of flathead screwdriver. (See Photo 6)
6. Remove 2 electrical parts box fixing screws (4 × 10) and detach the electrical parts box by pulling it upward. The electrical parts box is fixed with 2 hooks on the left and 1 hook on the right.

Photo 4

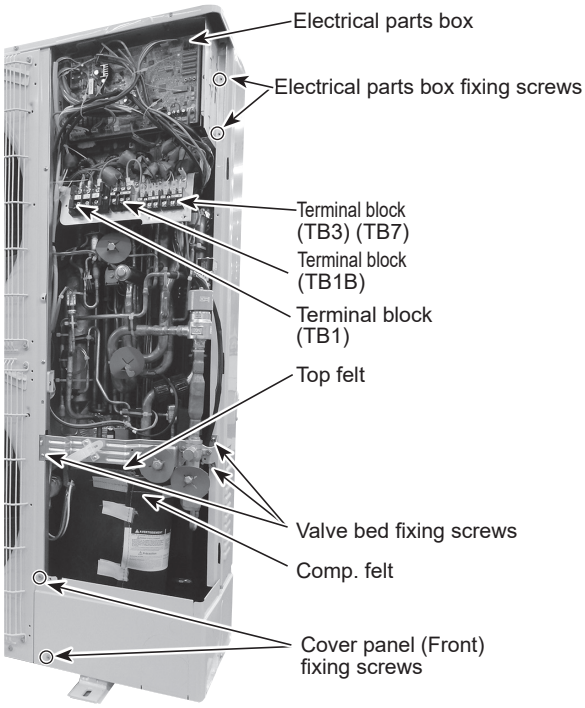


Photo 5

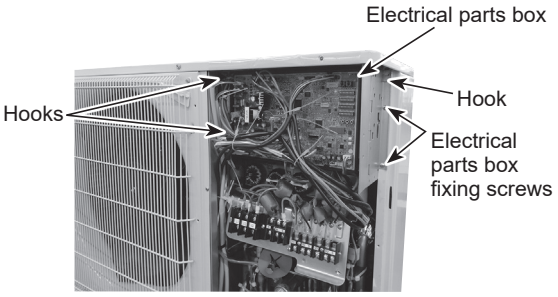
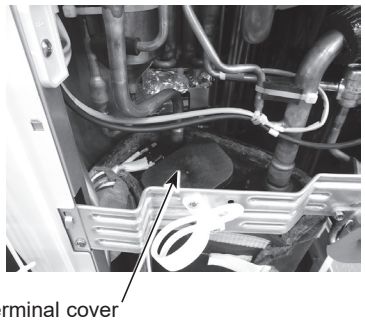


Photo 6



4. Removing thermistors

■ Removing the thermistor <Suction pipe> (TH6)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connectors TH6 and TH7 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
4. Pull out the thermistor <Suction pipe> (TH6) from the sensor holder. (See Photo 8)

Note:

- When replacing thermistor <Suction pipe> (TH6), replace it together with thermistor <Ambient> (TH7) since they are combined together. Refer to "Removing the thermistor <Ambient> (TH7)" below.

Photo 7

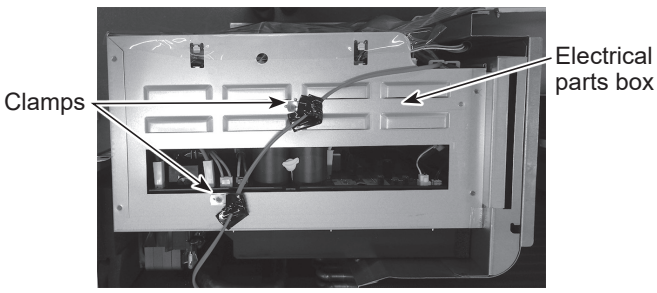
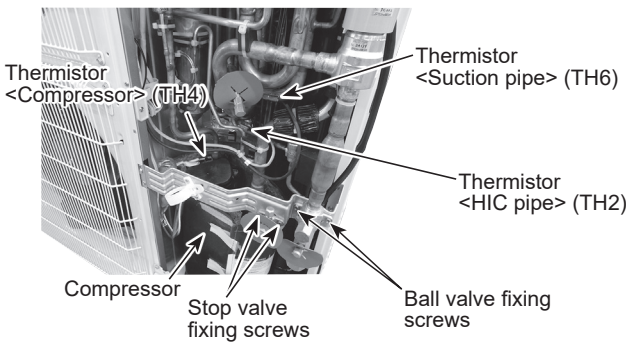


Photo 8



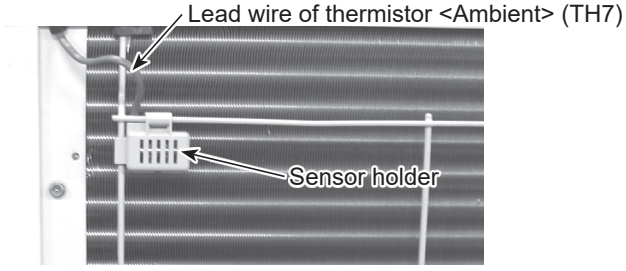
■ Removing the thermistor <Ambient> (TH7)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connector TH6 and TH7 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
4. Loosen the wire clamps on top of the electrical parts box. (See Photo 7)
5. Pull out the thermistor <Ambient> (TH7) from the sensor holder.

Note:

- When replacing thermistor <Ambient> (TH7), replace it together with thermistor <Suction pipe> (TH6), since they are combined together. Refer to "Removing the thermistor <Suction pipe> (TH6)" above.

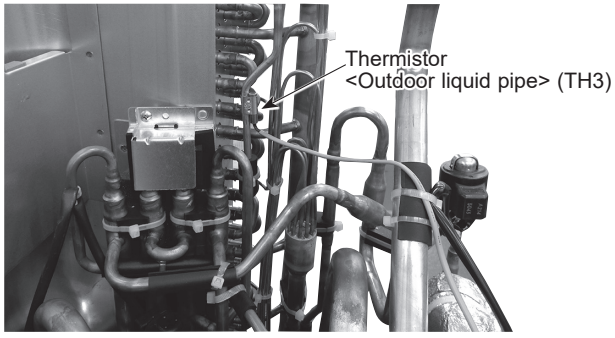
Photo 9



■ Removing the thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3), thermistor <Compressor> (TH4), and thermistor <HIC pipe> (TH2)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Disconnect the connectors TH3, TH4, and TH2 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
3. Pull out the thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3) , thermistor <Compressor> (TH4) and thermistor <HIC pipe> (TH2) from the sensor holder. (See Photo 8 and 10)

Photo 10



5. Removing the 4-way valve coil (21S4)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove 4-way valve coil fixing screw (M5 × 7).
3. Remove the 4-way valve coil by sliding the coil toward you.
4. Disconnect the connector 21S4 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.

6. Removing the 4-way valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove 3 valve bed fixing screws (4 × 10) and 4 ball valve and stop valve fixing screws (5 × 16) and then remove the valve bed. (See Photo 4 and 8)
5. Remove 2 cover panel fixing screws (5 x 12), then slide the cover panel (front) upward to remove it. The cover panel (front) is fixed to the cover panel (rear) with a hook on the rear side. (See Photo 4)
6. Remove the cover panel (rear) fixing screws (2 for right side and 2 for rear/ 5 x 12), then slide the cover panel (rear) upward to remove it. (See Photo 4) (The cover panel (rear) is fixed to the side panel (R) with 2 screws.)
7. Remove 3 side panel (R) fixing screws (5 × 12) in the rear of the unit, then slide the side panel (R) upward to remove it. (The side panel (R) is fixed to the side plate with hooks on the rear side.)
8. Remove the 4-way valve coil. (See Photo 11)
9. Recover refrigerant.
10. Remove the 2 rubber mounts on the bypass pipes. (See Photo 12)
11. Remove the 5 welded points on the pipe (C-R) assy.
12. Remove the welded point on the pipe (R-B) assy.
13. Remove the welded part of 4-way valve.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
• Recover refrigerant without spreading it in the air.
• The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
• When installing the 4-way valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

Photo 11

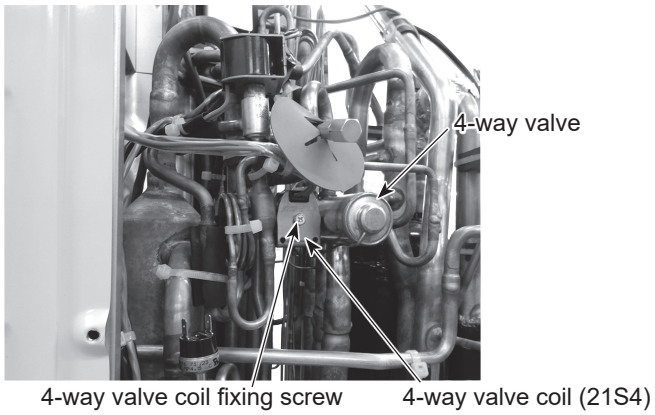


Figure 1

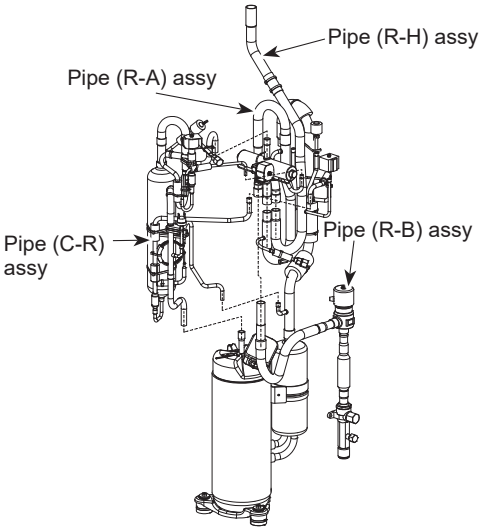


Photo 12

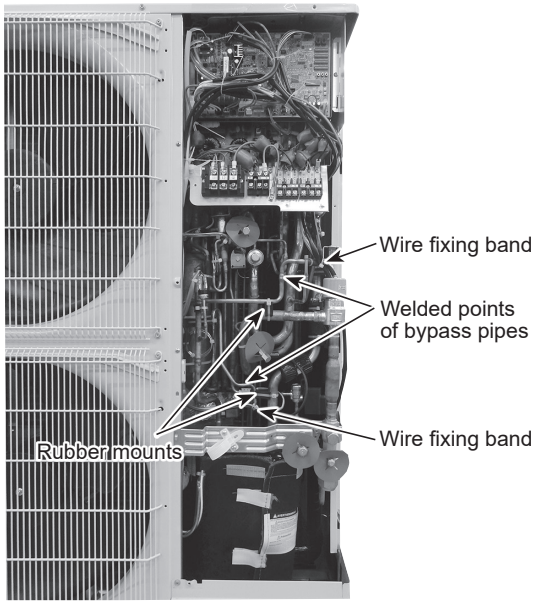
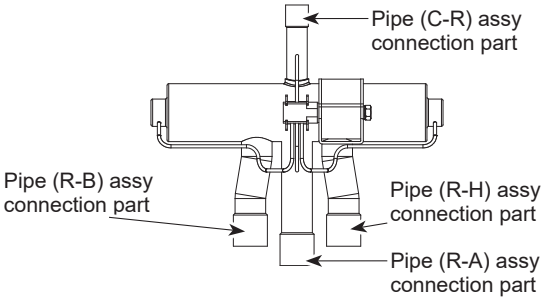


Figure 2



7. Removing the bypass valve coil (SV1, SV3) and the bypass valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Remove the bypass valve coil fixing screw (M4 × 6).
8. Remove the bypass valve coil by sliding the coil upward.
9. Disconnect the connector SV1 and SV3 on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
10. Recover refrigerant.
11. Remove the welded part of bypass valve.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
• Recover refrigerant without spreading it in the air.
• The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
• When installing the bypass valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

8. Removing the high pressure switch (63H)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Pull out the lead wire of high pressure switch.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of high pressure switch.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the high pressure switch, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (212°F [100°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

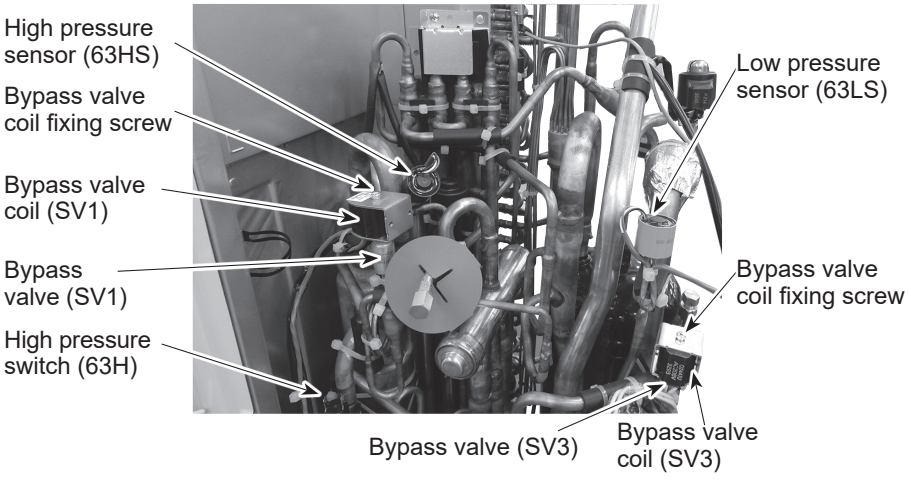
9. Removing the low pressure sensor (63LS) and the high pressure sensor (63HS)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Disconnect the connectors 63LS and 63HS on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of low pressure sensor and high pressure sensor.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the low pressure sensor and high pressure sensor, cover them with a wet cloth to prevent them from heating (212°F [100°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

Photo 13



10. Removing linear expansion valve (LEV-A, LEV-B)

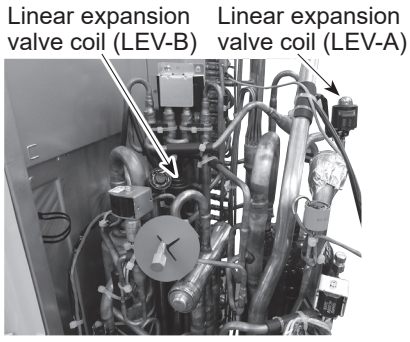
1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Remove the linear expansion valve coil. (See Photo 14)
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of linear expansion valve.

⚠**Caution:**

• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the linear expansion valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

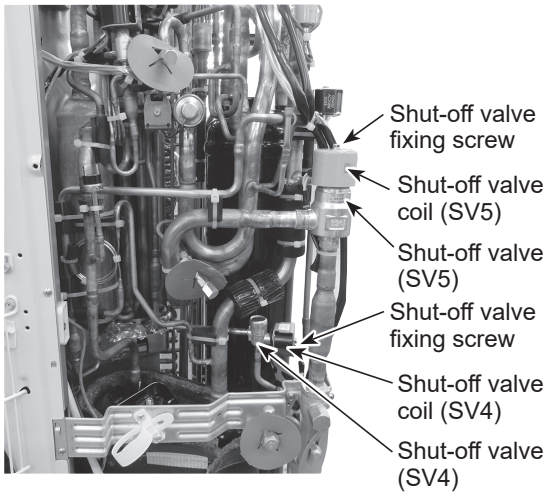
Photo 14



11. Removing shut-off valve coils

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Disconnect the connector SV4 and the connector SV5 on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
3. Remove shut-off valve coil fixing screws (SV4: M4 x 6, SV5: M5 x 8).
4. Slide the shut-off valve coils to remove. (See Photo 15)

Photo 15



12. Removing shut-off valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (Refer to procedure 3)
4. Remove the valve bed. (See procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Remove the shut-off valve coils. (Refer to procedure 11)
9. Recover refrigerant.
10. Remove the welded part of the shut-off valve.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the shut-off valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (120°C or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

13. Removing the compressor (MC)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the valve bed. (Refer to procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Remove 3 separator fixing screws (4 × 10) and remove the separator. (See Figure 3)
9. Remove 5 front panel fixing screws (5 × 12), and remove the front panel. (See Photo 4)
10. Recover refrigerant.
11. Remove the top felt and the comp. felt, and then remove the thermistor <Compressor> (TH4) and the lead wires for compressor.
12. Remove the 2 rubber mounts on the bypass pipes of the compressor inlet and outlet and the 2 wire fixing bands. Then, separate the bypass pipes at the welded points (2 points). (See Photo 12)
13. Remove the nut, remove the welded pipe of compressor inlet and outlet, and then remove the compressor.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- See Figure 5 for the cut-off points on the compressor inlet and outlet pipes.
- Use an appropriate tool for hexagon nuts of 10 mm width across flats to remove and attach compressor fixing nuts. A tool with the length of 140 mm is recommended as your work space is narrow.
- Compressor fixing screws are non-magnetic.
- Work in a pair when removing a welded part.

Photo 16

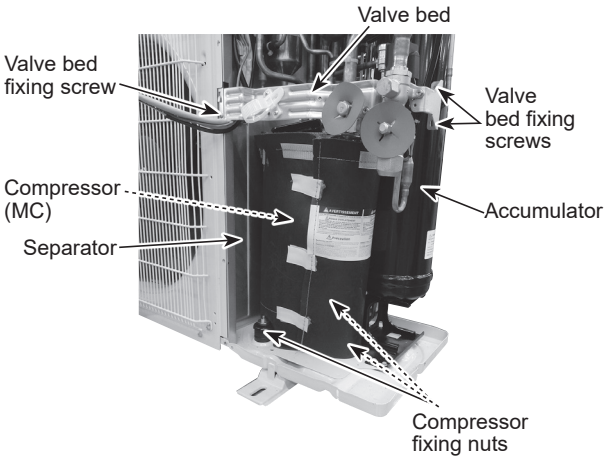


Figure 3

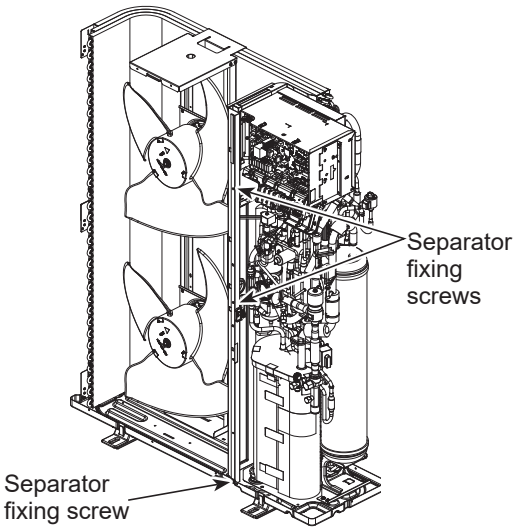


Figure 4

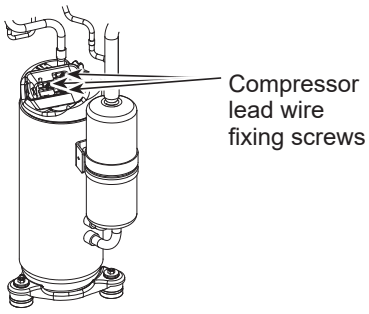
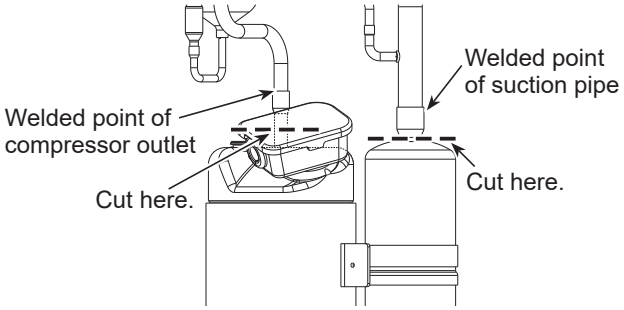


Figure 5



14. Removing the accumulator

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the valve bed. (Refer to procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Recover refrigerant.
9. Remove 2 welded pipes of accumulator inlet and outlet.
10. Remove 2 accumulator leg fixing screws (5 × 12).

⚠**Caution:**

- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:

- Recover refrigerant without spreading it in the air.

Photo 17

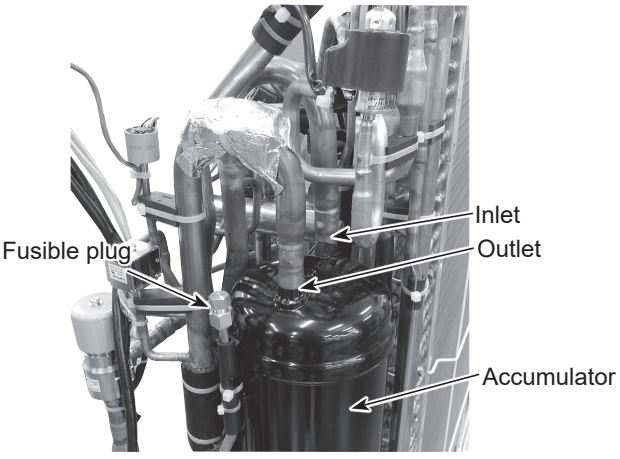
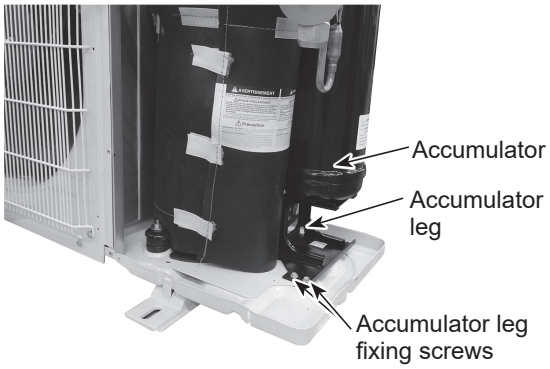


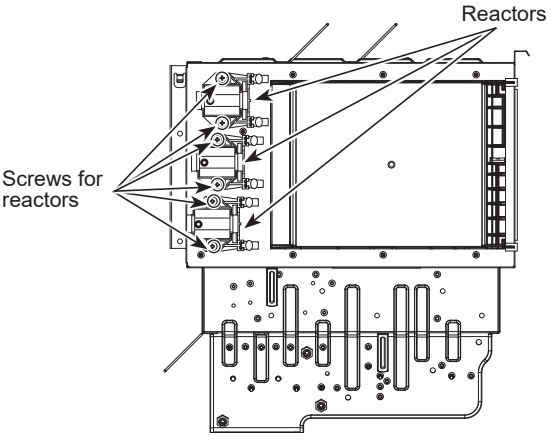
Photo 18



15. Removing the reactor (DCL)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove 6 screws (4 x 10) for reactors to remove the reactors. (See Figure 6)

Figure 6



16. Changing the fusible plug

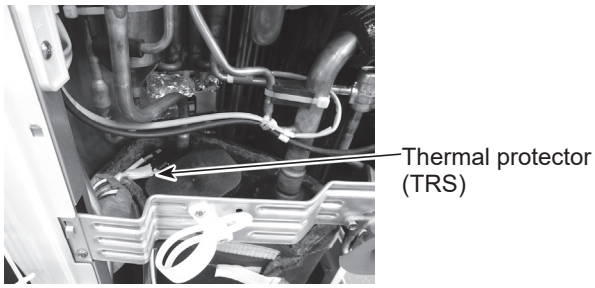
- Be careful not to expose the fusible plug to the braze torch flame or transfer heat to it. (See Photo 17)
- The temperature of the fusible plug must not become 140°F (60°C) or more while working. Protect the fusible plug with a wet cloth when necessary. (The fusible plug breaks at 158°F [70°C]).
- Tighten the screw in 14 - 18 N·m* (11-13 lbf·ft) with 2 wrenches.

* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

17. Removing the thermal protector (TRS)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
3. Pull out the lead wire of high pressure switch and disconnect the connector (63H) from the multi controller board in the electrical parts box. (See Photo 11)
4. Remove the comp felt covering the compressor.
5. Loosen the clamp or band for the lead wire of the electrical parts box and separator.
6. Pull out the thermal protector (TRS) from the holder. (See photo 19)

Photo 19



18. Removing the fuse holders

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove 2 screws (4 x 10) for cont. base to remove the cont. base. (See Figure 7)
3. Remove the fuse covers. (See Figure 8)
4. Remove 2 screws (3 x 12) for fuse holders to remove the fuse holders. (See Figure 8 and Photo 20)

Note:
- Bracket, circuit board and other parts can get deformed when inserting and removing the fuse cover.
- Remove the fuse cover in the way that surrounding parts will not be affected.

Photo 20

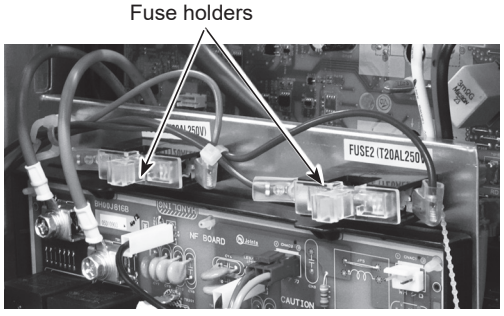


Figure 7

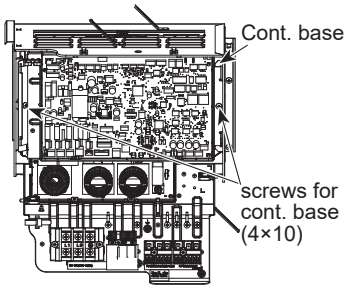
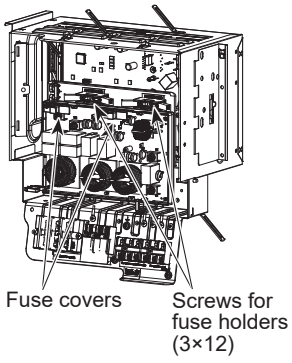


Figure 8



PUMY-HL36NKMU **PUMY-HL48NKMU**
PUMY-HL42NKMU **PUMY-HL60NKMU**

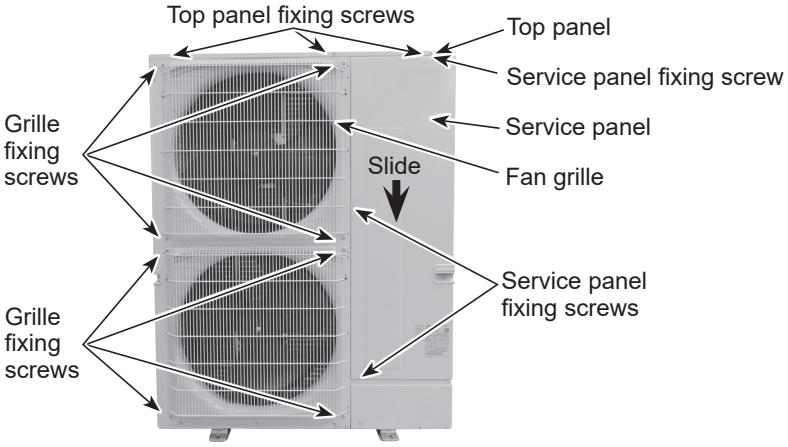
——→: Indicates the visible parts in the photos/figures.
- - - - - - - →: Indicates the invisible parts in the photos/figures.

Note:
- Turn OFF the power supply before disassembly.
- The red markers indicate that flammable refrigerant is charged. If you remove the markers, put them back to the original position after the work is completed.

1. Removing the service panel and top panel

1. Remove 3 service panel fixing screws (5 × 12) and slide the hook on the right downward to remove the service panel.
2. Remove screws (2 for front, 3 for rear/5 × 12) of the top panel and remove it.

Photo 1



2. Removing the fan motor (MF1, MF2)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove 4 grille fixing screws (5 × 12) to detach the fan grille. (See Photo 1)
4. Remove a nut (for right handed screw of M6) to detach the propeller. (See Photo 2)
5. Disconnect the connectors CNF1 and CNF2 on outdoor multi controller circuit board in electrical parts box.
6. Remove 4 fan motor fixing screws (5 × 20) to detach the fan motor. (See Photo 3)

Note:
- Tighten the propeller fan with a torque of 5.7 ± 0.3N·m [4.2 ± 0.2 lbf·ft].
- Match the connector colors of the fan motor connector and the outdoor multi controller circuit board when connecting them.

Photo 2

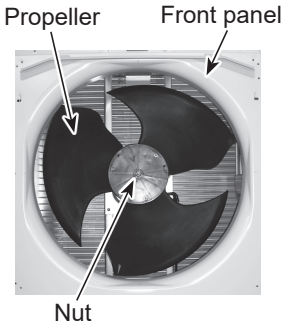
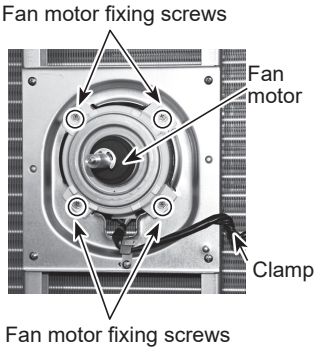


Photo 3



3. Removing the electrical parts box

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connecting wire from terminal block.
4. Remove all the following connectors from outdoor multi controller circuit board;

<Diagram symbol in the connector housing>
- Fan motor (CNF1, CNF2)
- Thermistor <HIC pipe> (TH2)

- Thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3)
- Thermistor <Compressor> (TH4)
- Thermistor <Suction pipe/Ambient> (TH6/7)
- High pressure switch (63H)
- High pressure sensor (63HS)
- Low pressure sensor (63LS)
- 4-way valve (21S4)
- Bypass valve (SV1, SV2, SV3)
- Shut-off valve (SV4, SV5)
- Linear expansion valve (CNLVA, CNLVB)
- Base heater (SS/BH)

Pull out the disconnected wires from the electrical parts box.

5. Remove the terminal cover and disconnect the compressor lead wire from the comp. terminal. The terminal cover can be easily removed by using a blade of flathead screwdriver. (See Photo 6)
6. Remove 2 electrical parts box fixing screws (4 × 10) and detach the electrical parts box by pulling it upward. The electrical parts box is fixed with 2 hooks on the left and 1 hook on the right.

Photo 4

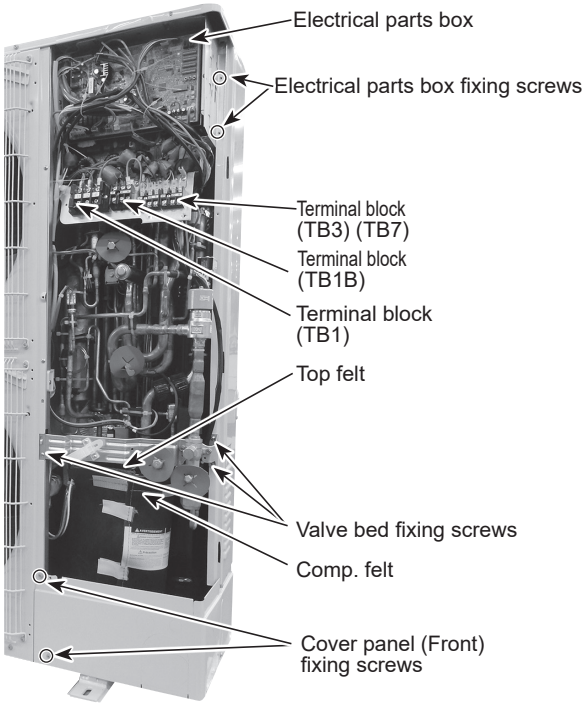


Photo 5

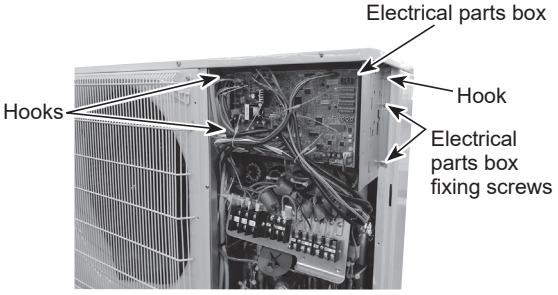
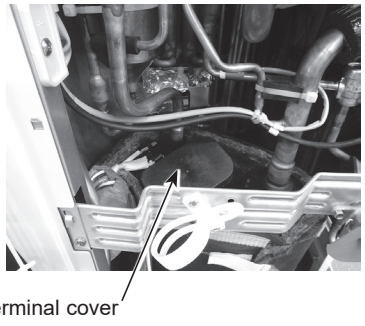


Photo 6



4. Removing thermistors

■ Removing the thermistor <Suction pipe> (TH6)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connectors TH6 and TH7 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
4. Pull out the thermistor <Suction pipe> (TH6) from the sensor holder. (See Photo 8)

Note:

- When replacing thermistor <Suction pipe> (TH6), replace it together with thermistor <Ambient> (TH7) since they are combined together. Refer to "Removing the thermistor <Ambient> (TH7)" below.

Photo 7

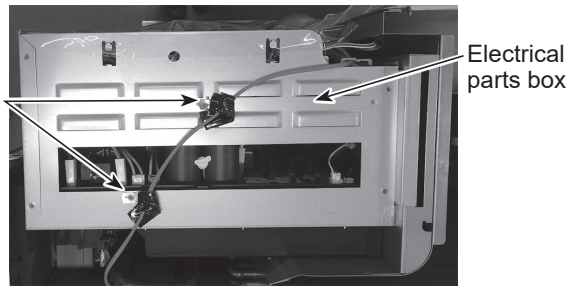
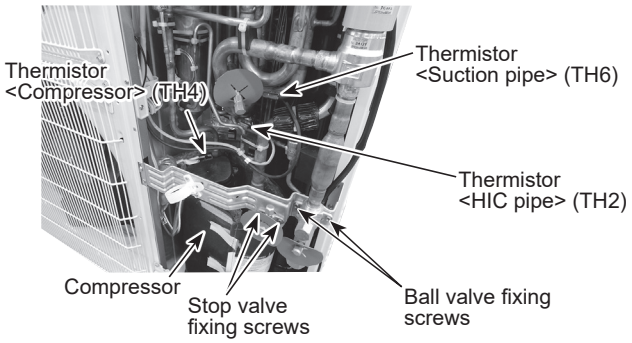


Photo 8



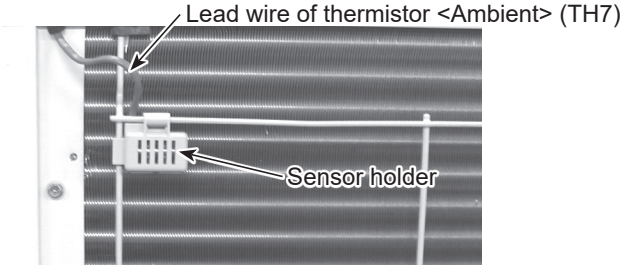
■ Removing the thermistor <Ambient> (TH7)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Disconnect the connector TH6 and TH7 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
4. Loosen the wire clamps on top of the electrical parts box. (See Photo 7.)
5. Pull out the thermistor <Ambient> (TH7) from the sensor holder.

Note:

- When replacing thermistor <Ambient> (TH7), replace it together with thermistor <Suction pipe> (TH6), since they are combined together. Refer to "Removing the thermistor <Suction pipe> (TH6)" above.

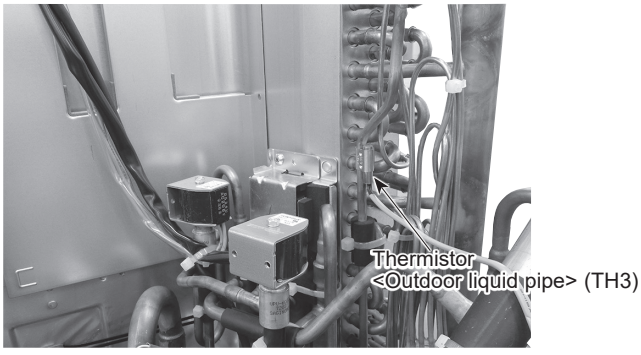
Photo 9



■ Removing the thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3), thermistor <Compressor> (TH4), and thermistor <HIC pipe> (TH2)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Disconnect the connectors TH3, TH4, and TH2 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.
3. Pull out the thermistor <Outdoor liquid pipe> (TH3) , thermistor <Compressor> (TH4) and thermistor <HIC pipe> (TH2) from the sensor holder. (See Photo 8 and 10)

Photo 10



5. Removing the 4-way valve coil (21S4)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove 4-way valve coil fixing screw (M5 × 7).
3. Remove the 4-way valve coil by sliding the coil toward you.
4. Disconnect the connector 21S4 on the outdoor multi controller circuit board in the electrical parts box.

6. Removing the 4-way valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)

3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove 3 valve bed fixing screws (4 × 10) and 4 ball valve and stop valve fixing screws (5 × 16) and then remove the valve bed. (See Photo 4 and 8)
5. Remove 2 cover panel fixing screws (5 x 12), then slide the cover panel (front) upward to remove it. The cover panel (front) is fixed to the cover panel (rear) with a hook on the rear side. (See Photo 4)
6. Remove the cover panel (rear) fixing screws (2 for right side and 2 for rear/ 5 x 12), then slide the cover panel (rear) upward to remove it. (See Photo 4) (The cover panel (rear) is fixed to the side panel (R) with 2 screws.)
7. Remove 3 side panel (R) fixing screws (5 × 12) in the rear of the unit, then slide the side panel (R) upward to remove it. (The side panel (R) is fixed to the side plate with hooks on the rear side.)
8. Remove the 4-way valve coil. (See Photo 11)
9. Recover refrigerant.
10. Remove the 2 rubber mounts on the bypass pipes. (See Photo 12)
11. Remove the 5 welded points on the pipe (C-R) assy.
12. Remove the welded point on the pipe (R-B) assy.
13. Remove the welded part of 4-way valve.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the 4-way valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

Photo 11

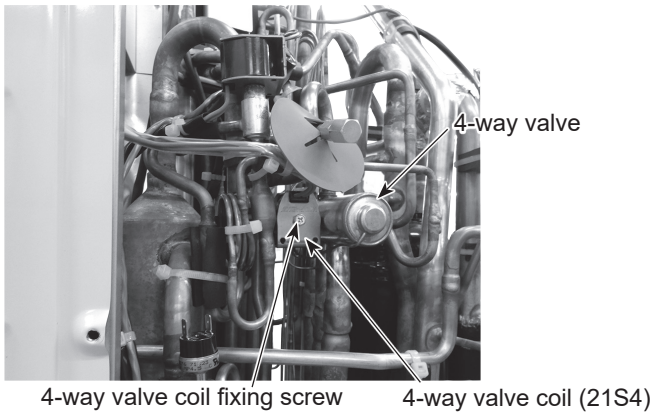


Photo 12

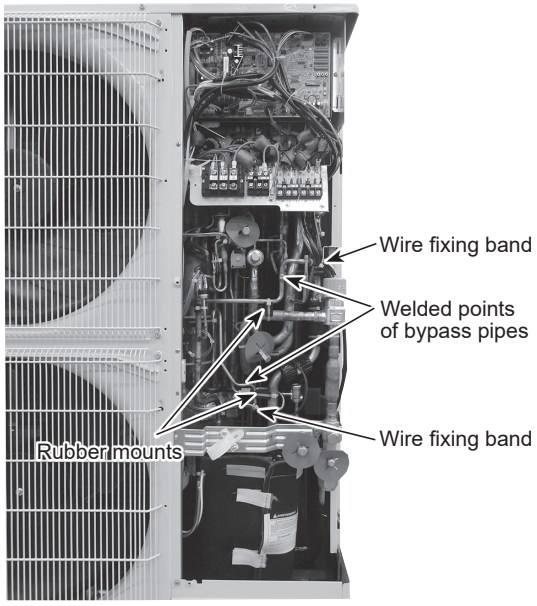


Figure 1

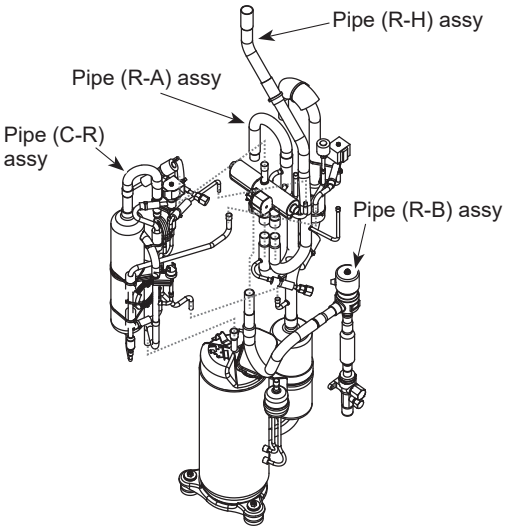
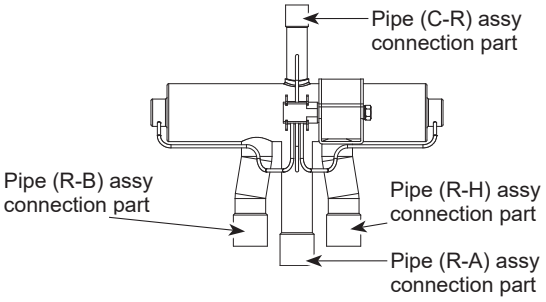


Figure 2



7. Removing bypass valve coil (SV1, SV2, SV3, SV6) and bypass valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)

6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Remove the bypass valve coil fixing screw (M4 × 6).
8. Remove the bypass valve coil by sliding the coil upward.
9. Disconnect the connector SV1, SV2, SV3 and SV6 on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
10. Recover refrigerant.
11. Remove the welded part of bypass valve.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the bypass valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

8. Removing the high pressure switch (63H)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Pull out the lead wire of high pressure switch.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of high pressure switch.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the high pressure switch, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (212°F [100°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

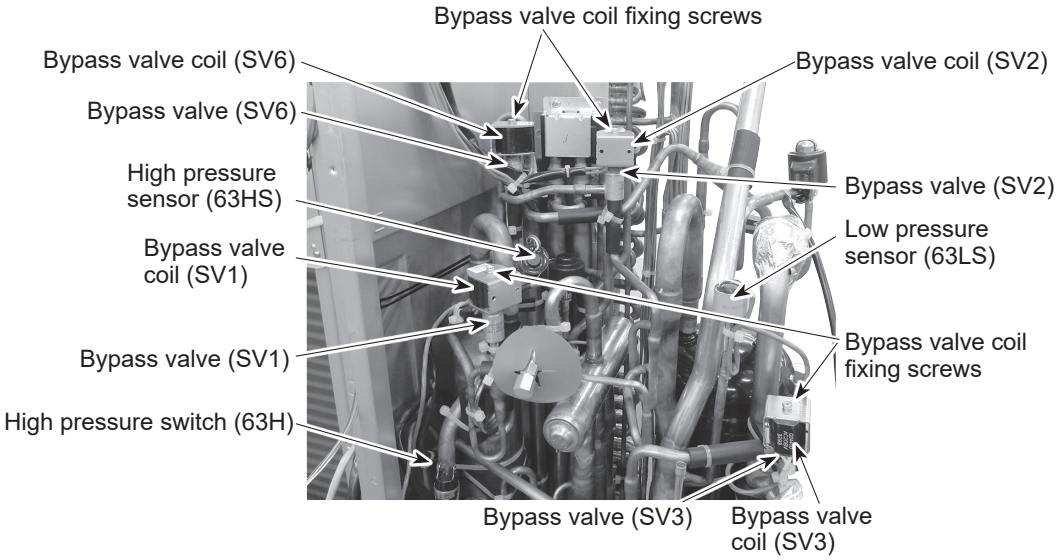
9. Removing the low pressure sensor (63LS) and the high pressure sensor (63HS)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Disconnect the connectors 63LS and 63HS on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of low pressure sensor and high pressure sensor.

⚠**Caution:**
• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the low pressure sensor and high pressure sensor, cover them with a wet cloth to prevent them from heating (212°F [100°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

Photo 13



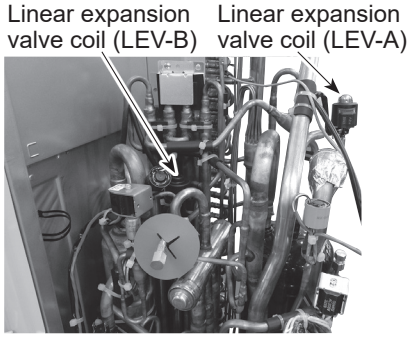
10. Removing linear expansion valve (LEV-A, LEV-B)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
5. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
6. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
7. Remove the linear expansion valve coil. (See Photo 14)
8. Recover refrigerant.
9. Remove the welded part of linear expansion valve.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the linear expansion valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (248°F [120°C] or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

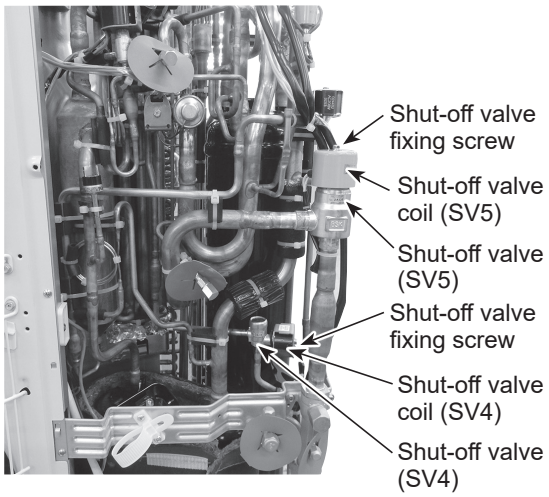
Photo 14



11. Removing shut-off valve coils

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Disconnect the connector SV4 and the connector SV5 on the multi controller circuit board in the electrical parts box.
3. Remove shut-off valve coil fixing screws (SV4: M4 x 6, SV5: M5 x 8).
4. Slide the shut-off valve coils to remove. (See Photo 15)

Photo 15



12. Removing shut-off valve

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (Refer to procedure 3)
4. Remove the valve bed. (See procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Remove the shut-off valve coils. (Refer to procedure 11)
9. Recover refrigerant.
10. Remove the welded part of the shut-off valve.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Notes:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- When installing the shut-off valve, cover it with a wet cloth to prevent it from heating (120°C or more), then braze the pipes so that the inside of pipes are not oxidized.

13. Removing the compressor (MC)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the valve bed. (Refer to procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Remove 3 separator fixing screws (4 × 10) and remove the separator. (See Figure 3)
9. Remove 5 front panel fixing screws (5 × 12), and remove the front panel. (See Photo 4)
10. Recover refrigerant.
11. Remove the top felt and the comp. felt, and then remove the thermistor <Compressor> (TH4) and the lead wires for compressor.
12. Remove the 2 rubber mounts on the bypass pipes of the compressor inlet and outlet and the 2 wire fixing bands. Then, separate the bypass pipes at the welded points (2 points). (See Photo 12)
13. Remove the nut, remove the welded pipe of compressor inlet and outlet, and then remove the compressor.

⚠**Caution:**
- Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:
- Recover refrigerant without spreading it in the air.
- The welded part can be removed easily after removing the side panel (R).
- See Figure 5 for the cut-off points on the compressor inlet and outlet pipes.
- Use an appropriate tool for hexagon nuts of 10 mm width across flats to remove and attach compressor fixing nuts. A tool with the length of 140 mm is recommended as your work space is narrow.
- Compressor fixing screws are non-magnetic.
- Work in a pair when removing a welded part.

Photo 16

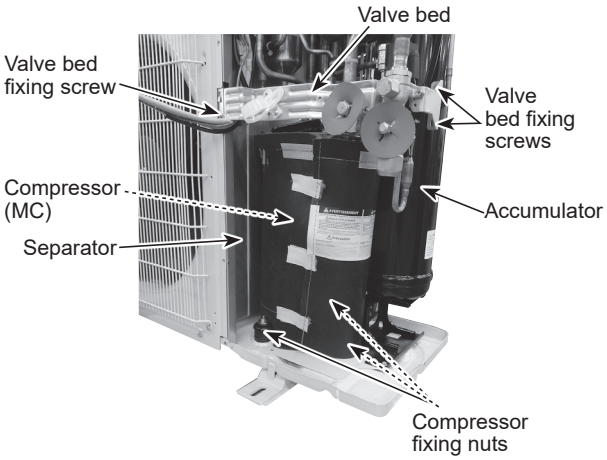


Figure 3

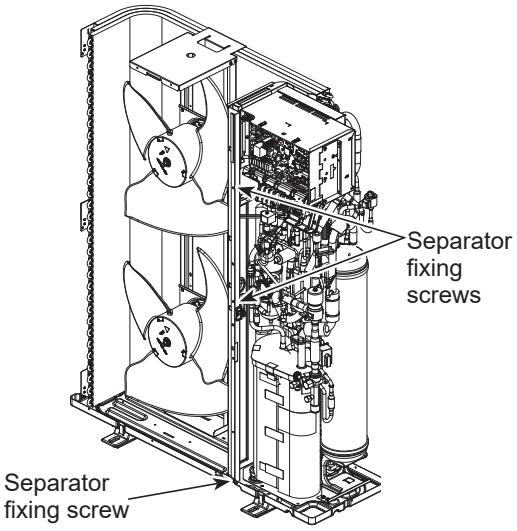


Figure 4

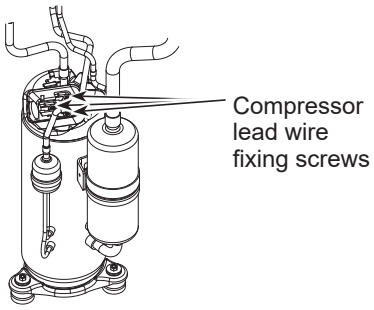
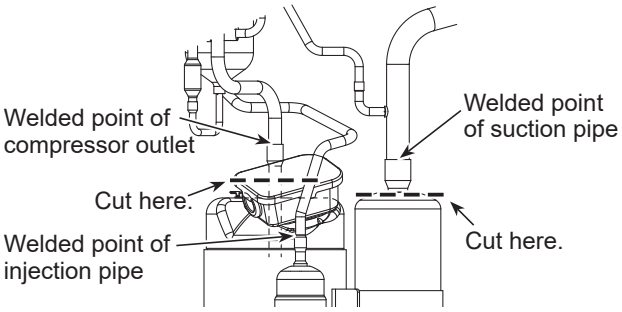


Figure 5



14. Removing the accumulator

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove the valve bed. (Refer to procedure 6-4)
5. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
6. Remove the cover panel (rear). (Refer to procedure 6-6)
7. Remove the side panel (R). (Refer to procedure 6-7)
8. Recover refrigerant.
9. Remove 2 welded pipes of accumulator inlet and outlet.
10. Remove 2 accumulator leg fixing screws (5 × 12).

⚠**Caution:**

• Recover refrigerant with the stop valve and the ball valve opened through both the check valves and the service ports.

Note:

• Recover refrigerant without spreading it in the air.

Photo 17

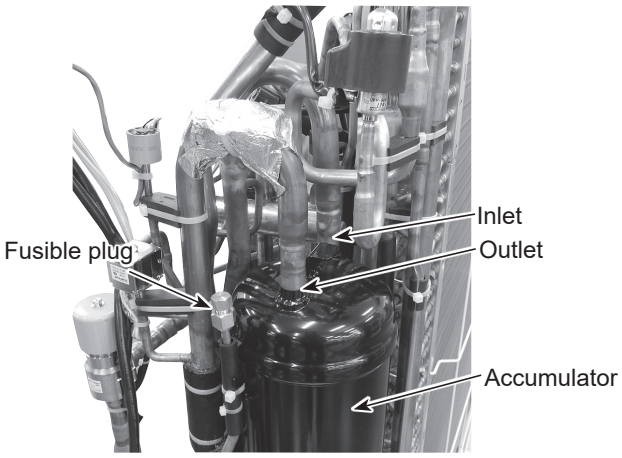
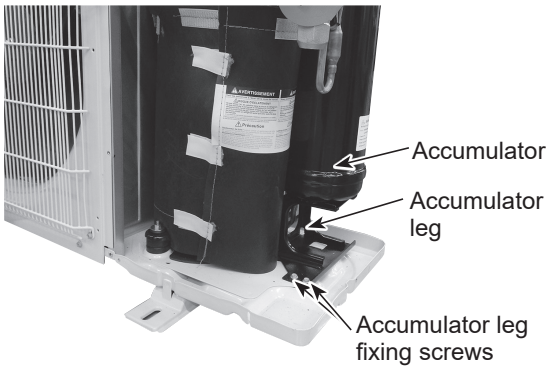


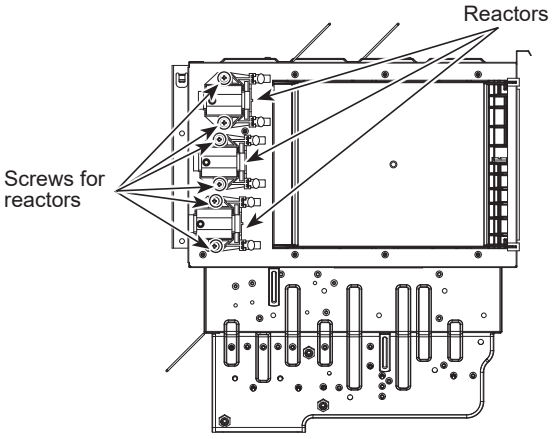
Photo 18



15. Removing the reactor (DCL)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the electrical parts box. (See Photo 5)
4. Remove 6 screws (4 x 10) for reactors to remove the reactors. (See Figure 6)

Figure 6



16. Removing the base heater

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the top panel. (See Photo 1)
3. Remove the front panel.
4. Remove all the following connectors from outdoor multi controller circuit board;

   <Diagram symbol in the connector housing>
   • Fan motor (CNF1, CNF2)
   • Base heater (SS/BH)
   Pull out the disconnected wires from the electrical parts box.

5. Loosen the wire clamps on the side of the motor support and separator.
6. Remove 2 motor support fixing screws (5 x 12), then remove the motor support with fan motor still attached. (See Photo 19)
7. Remove 2 base heater cover fixing screws (4 x 10), then remove the base heater cover.
8. Remove the base heater. (See Photo 20)

Notes:
- Tighten the propeller fan with a torque of 5.7 ± 0.3 N·m [4.2 ± 0.2 lbf·ft].
- Rotate the propeller fan and make sure that the base heater and the lead wires do not interfere with the movement of the propeller fan.

Photo 19

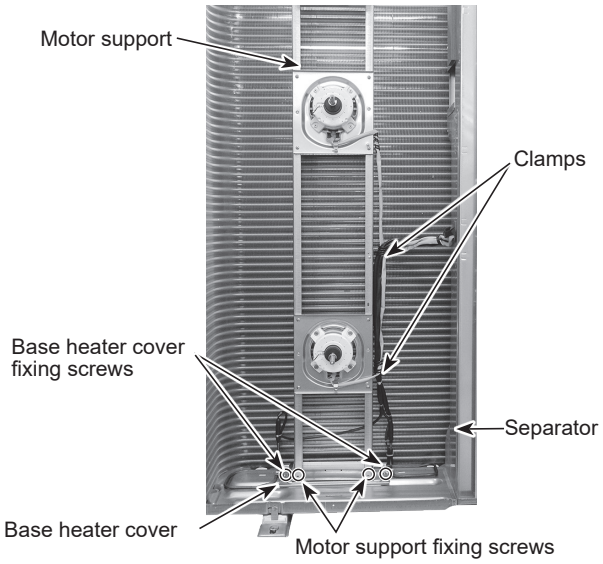
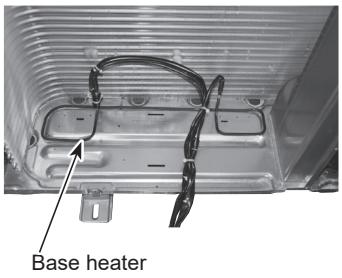


Photo 20



17. Changing the fusible plug

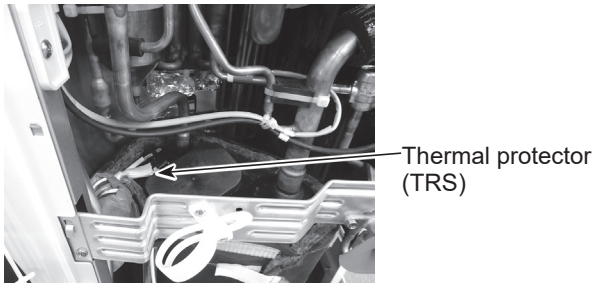
- Be careful not to expose the fusible plug to the braze torch flame or transfer heat to it. (See Photo 17)
- The temperature of the fusible plug must not become 140°F (60°C) or more while working. Protect the fusible plug with a wet cloth when necessary. (The fusible plug breaks at 158°F [70°C]).
- Tighten the screw in 14 - 18 N·m* (11-13 lbf·ft) with 2 wrenches.

* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

18. Removing the thermal protector (TRS)

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove the cover panel (front). (Refer to procedure 6-5)
3. Pull out the lead wire of high pressure switch and disconnect the connector (63H) from the multi controller board in the electrical parts box. (See Photo 13)
4. Remove the comp felt covering the compressor.
5. Loosen the clamp or band for the lead wire of the electrical parts box and separator.
6. Pull out the thermal protector (TRS) from the holder. (See photo 21)

Photo 21



19. Removing the fuse holders

1. Remove the service panel. (See Photo 1)
2. Remove 2 screws (4 x 10) for cont. base to remove the cont. base. (See Figure 7)
3. Remove the fuse covers. (See Figure 8)
4. Remove 2 screws (3 x 12) for fuse holders to remove the fuse holders. (See Figure 8 and Photo 22)

Note:

- Bracket, circuit board and other parts can get deformed when inserting and removing the fuse cover.
- Remove the fuse cover in the way that surrounding parts will not be affected.

Photo 22

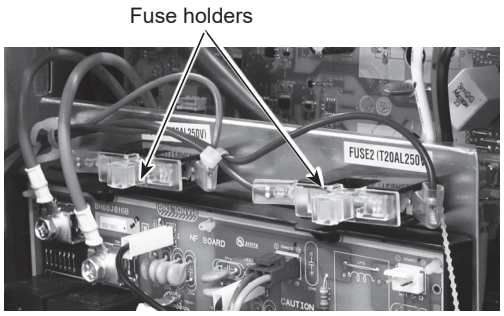


Figure 7

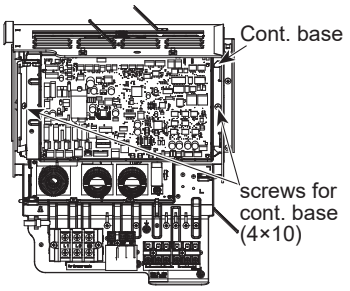
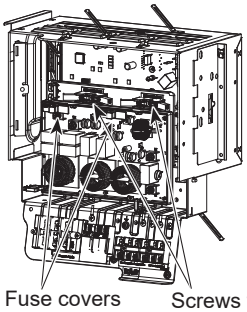
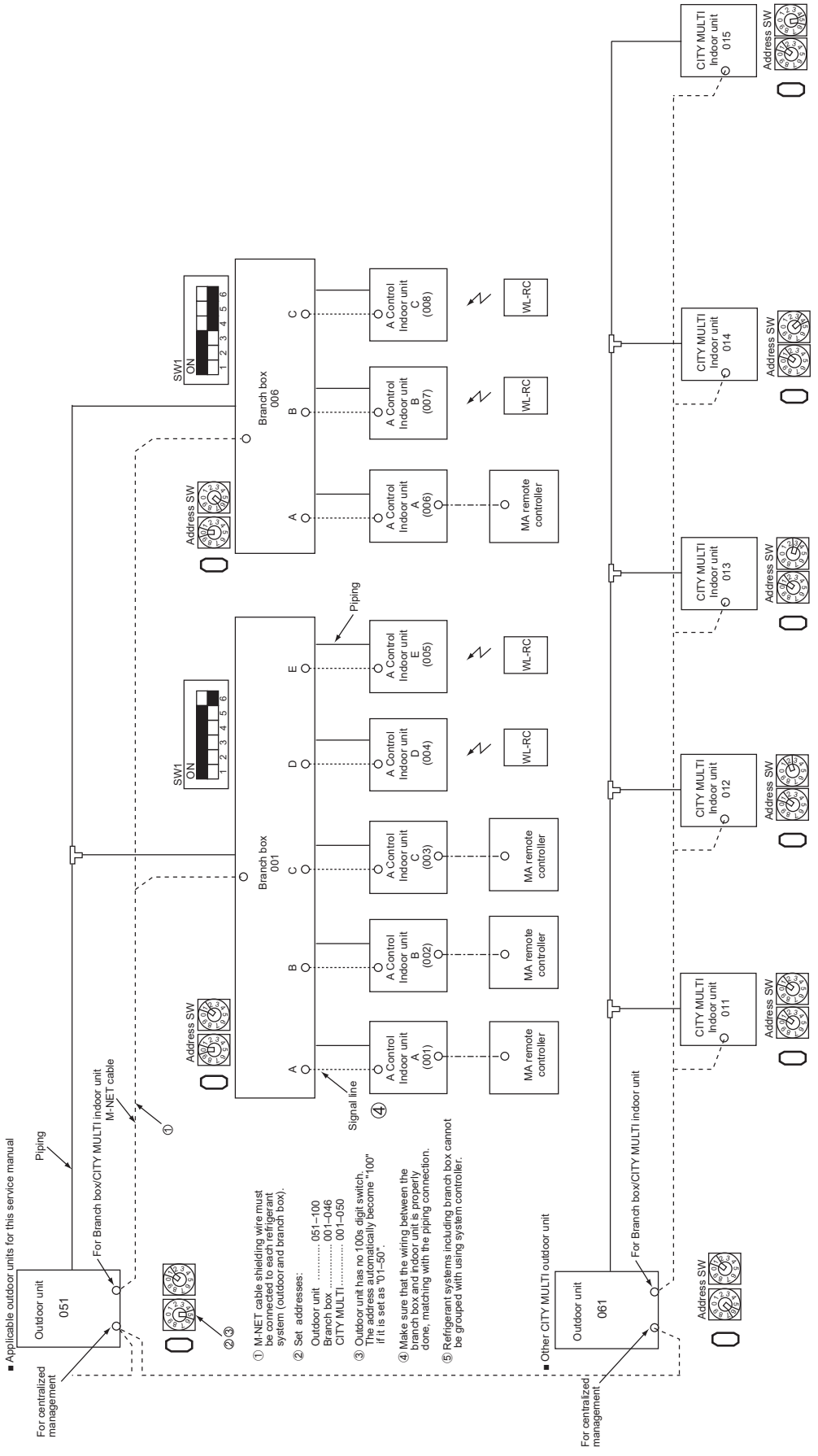


Figure 8



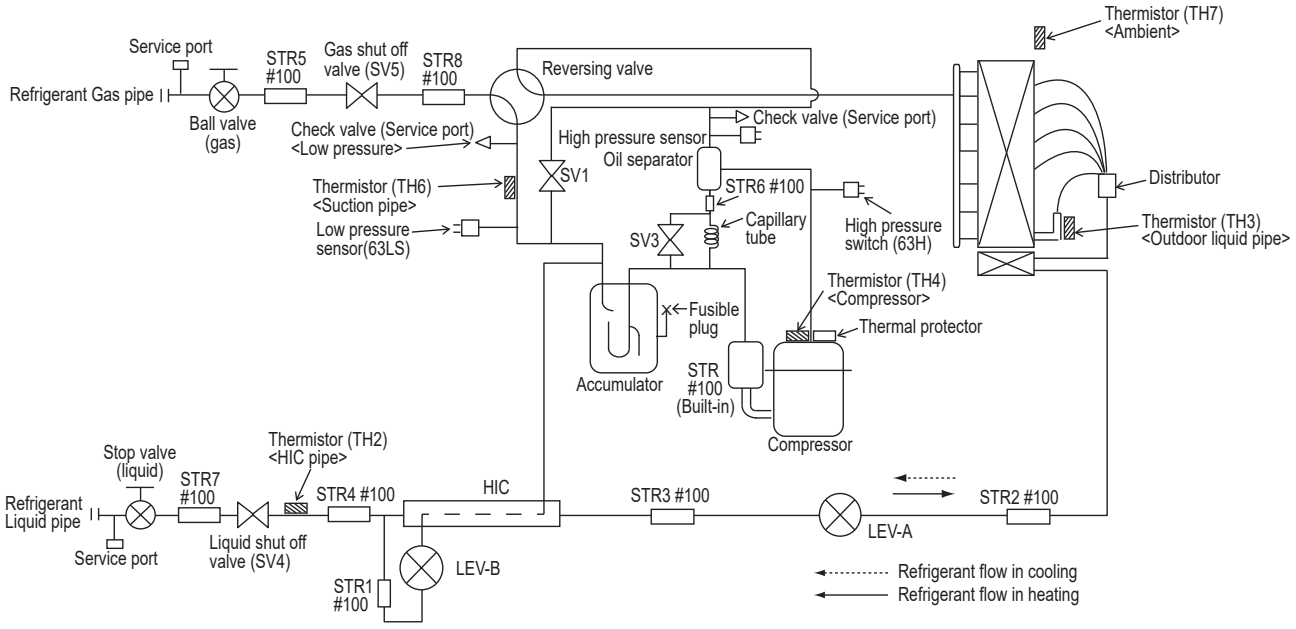
10 SYSTEM CONSTRUCTION

10-1. Example of refrigerant piping and transmission cable wiring



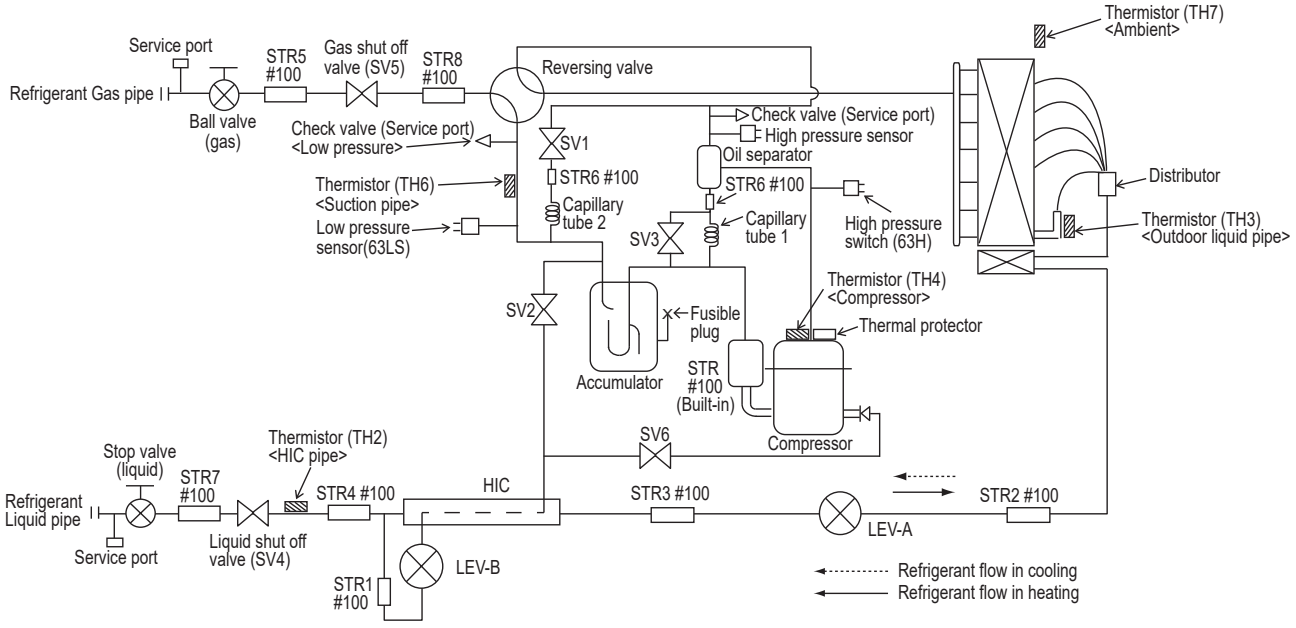
10-2. Refrigerant system diagram

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**



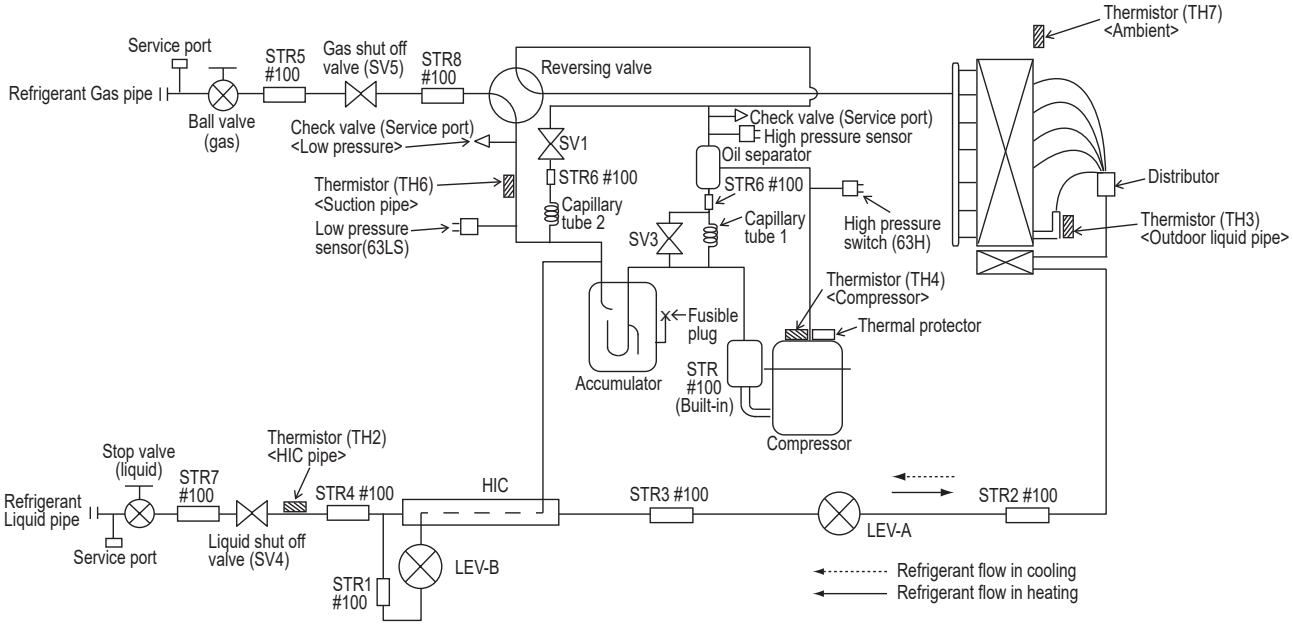
Capillary tube for oil separator (inch [mm]): ø0.098 × ø0.031 × L39.37 (ø2.5 × ø0.8 × L1000)
Capillary tube for solenoid valve (inch [mm]): ø0.157 × ø0.117 × L19.685 (ø4.0 × ø3.0 × L500)

PUMY-HL36NKMU **PUMY-HL48NKMU**
PUMY-HL42NKMU **PUMY-HL60NKMU**



Capillary tube for oil separator (inch [mm]): ø0.098 × ø0.031 × L39.37 (ø2.5 × ø0.8 × L1000)
Capillary tube for solenoid valve (inch [mm]): ø0.157 × ø0.117 × L19.685 (ø4.0 × ø3.0 × L500)

PUMY-L60NKMU



Capillary tube for oil separator [inch(mm)]: ø0.098 × ø0.031 × L39.37 (ø2.5 × ø0.8 × L1000)
Capillary tube for solenoid valve [inch(mm)]: ø0.157 × ø0.117 × L19.685 (ø4.0 × ø3.0 × L500)

10-3. Selecting pipe size

Refer to installation manual “Selecting pipe size” for piping connection.

10-4. System control

Refer to installation manual “Wiring transmission cables” for system control.

11 ELECTRICAL WIRING

Refer to installation manual “Electrical work” for details.

12 REFRIGERANT PIPING TASKS

12-1. Refrigerant piping system

Refer to installation manual “Pipe length and height difference” for refrigerant piping system.

12-2. Precautions against refrigerant leakage

12-2-1. Introduction

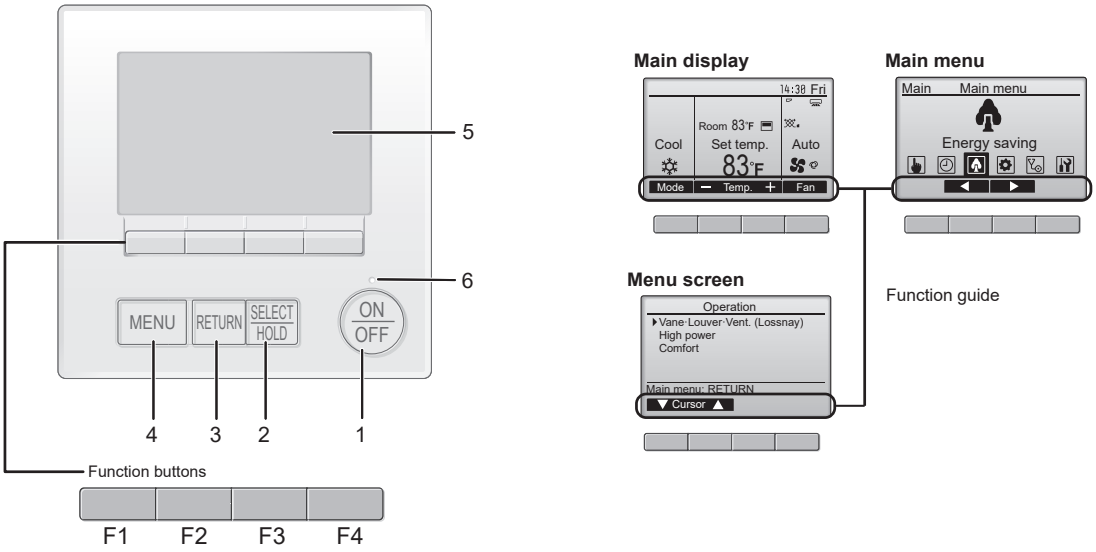
If a large amount of R454B refrigerant leaks in a room, suffocation or fire may result. Satisfy the installation area specified in the installation manual to meet safety standards.

13 REMOTE CONTROLLER

13-1. Remote controller functions

13-1-1. PAR-42MAAUB

Controller interface



Note:

- The functions of the function buttons change depending on the screen. Refer to the button function guide that appears at the bottom of the LCD for the functions they serve on a given screen. When the system is centrally controlled, the button function guide that corresponds to the locked button will not appear.

1. [ON/OFF] button
   Press to turn ON/OFF the indoor unit.
2. [SELECT/HOLD] button
   Press to save the setting.
   When the main menu is displayed, pressing this button will enable/disable the [HOLD] function.
3. [RETURN] button
   Press to return to the previous screen.
4. [MENU] button
   Press to open the main menu.
5. Backlit LCD
   Operation settings will appear.
   When the backlight is off, pressing any button, except for the [ON/OFF] button, turns the backlight on, and it will stay lit for a certain period of time depending on the screen.
6. ON/OFF lamp
   This lamp lights up in green while the unit is in operation. It blinks while the remote controller is starting up or when there is an error.

F1: Function button 1
Main display: Press to change the operation mode.
Menu screen: The button function varies depending on the screen.

F2: Function button 2
Main display: Press to decrease temperature.
Main menu: Press to move the cursor left.
Menu screen: The button function varies depending on the screen.

F3: Function button 3
Main display: Press to increase temperature.
Main menu: Press to move the cursor right.
Menu screen: The button function varies depending on the screen.

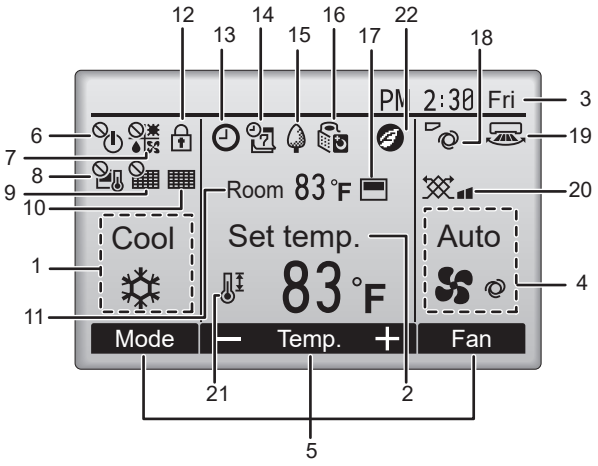
F4: Function button 4
Main display: Press to change the fan speed.
Menu screen: The button function varies depending on the screen.

Display

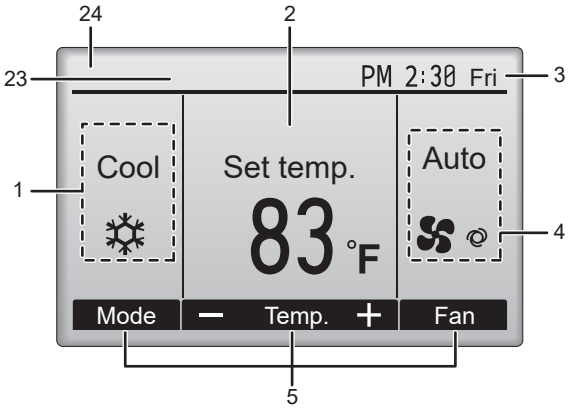
The main display can be displayed in 2 different modes: [Full] and [Basic]. The initial setting is [Full]. To switch to [Basic] mode, change the setting on the [Main display] setting. (Refer to operation manual included with remote controller.)

■ [Full] mode

All icons are displayed for explanation.



■ [Basic] mode



Note:

• Most settings (except ON/OFF, mode, fan speed, temperature) can be made from the main menu.

1. Operation mode
2. Preset temperature
3. Clock
4. Fan speed
5. Button function guide: Functions of the corresponding buttons appear here.
6. : Appears when the ON/OFF operation is centrally controlled.
7. : Appears when the operation mode is centrally controlled.
8. : Appears when the preset temperature is centrally controlled.
9. : Appears when the filter reset function is centrally controlled.
10. : Appears when filter needs maintenance.
11. Room temperature
12. : Appears when the buttons are locked.
13. : Appears when [On/Off timer] [Night setback] or [Auto-off] function is enabled.
    : Appears when the timer is disabled by the centralized control system.
14. : Appears when [Weekly timer] is enabled.
15. : Appears while the units are operated in the energy saving mode.
    (Will not appear on some models of indoor units)
16. : Appears while the outdoor units are operated in the silent mode.
17. : Appears when the built-in thermistor on the remote controller is activated to monitor the room temperature (11).
    : Appears when the thermistor on the indoor unit is activated to monitor the room temperature.
18. : Indicates the vane setting.
19. : Indicates the louver setting.*1
20. : Indicates the ventilation setting.
21. : Appears when the preset temperature range is restricted.
22. : Appears when an energy saving operation is performed using [3D i-See sensor] function.*1
23. Centrally controlled: Appears for a certain period of time when a centrally-controlled item is operated.
24. Preliminary error display: A error code appears during the preliminary error.

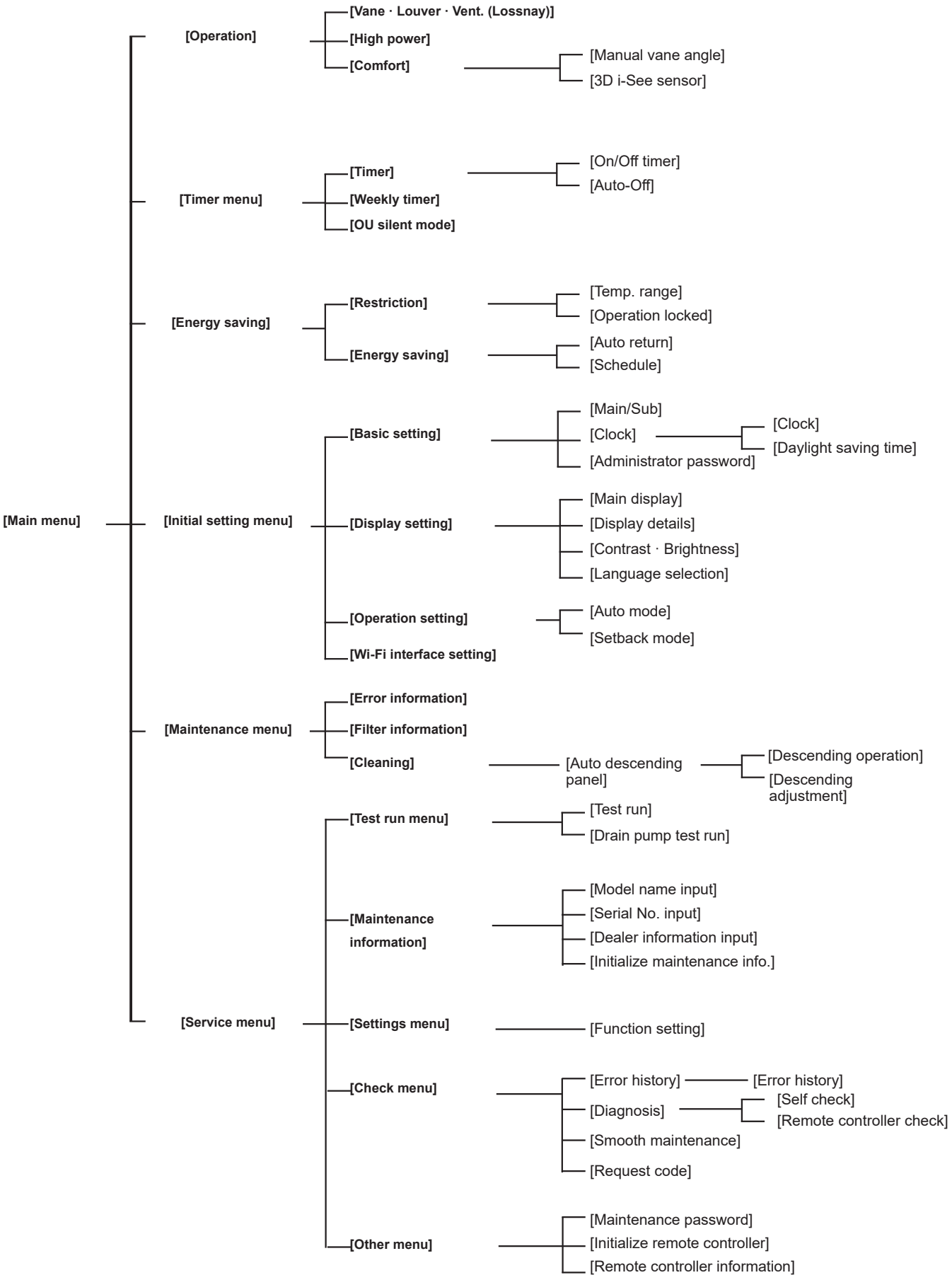
*1. These functions are not applied to the floor standing models.

Menu structure

Press [MENU] button.
Move the cursor to the desired item with the F1 and F2 buttons, and press [SELECT] button

Note:

- Not all functions are available on all models of indoor units.



Main menu list

[Main menu]	Setting and display items		Setting details
[Operation]	[Vane · Louver · Vent. (Lossnay)]		Use to set the vane angle. • Select a desired vane setting. Use to turn on/off the louver. • Select a desired setting from [On] and [Off]. Use to set the amount of ventilation. • Select a desired setting from [Off], [Low], and [High].
	[High power] *3		Use to reach the comfortable room temperature quickly. • Units can be operated in the High-power mode for up to 30 minutes.
	[Comfort]	[Manual vane angle]	• Use to fix each vane angle.
			Horizontal air direction • Sets the horizontal airflow direction (vane) of each unit.
		[3D i-See sensor]	Use to set the following functions for 3D i-See sensor. • Air distribution • Energy saving option • Seasonal airflow
[Timer]	[Timer]	[On/Off timer] *1	Use to set the operation ON/OFF time. • Time can be set in 5-minute increments.
		[Auto-Off]	Use to set the Auto-Off time. • Time can be set to a value from 30 to 240 in 10-minute increments.
	[Weekly timer] *1, *2		Use to set the weekly operation ON/OFF time. • Up to 8 operation patterns can be set for each day. (Not valid when [On/Off timer] is enabled.)
	[OU silent mode] *1, *3		Use to set the time periods in which priority is given to quiet operation of outdoor units over temperature control. Set the start/stop time for each day of the week. • Select the desired silent level from normal, middle, and quiet.
[Energy saving]	[Restriction]	[Temp. range] *2	Use to restrict the preset temperature range. • Different temperature ranges can be set for different operation modes.
		[Operation locked]	Use to lock selected functions. • The locked functions cannot be operated.
	[Energy saving]	[Auto return] *2	Use to get the units to operate at the preset temperature after performing energy saving operation for a specified time period. • Time can be set to a value from 30 and 120 in 10-minute increments. (This function will not be valid when the preset temperature ranges are restricted.)
		[Schedule] *1, *3	Set the start/stop time to operate the units in the energy saving mode for each day of the week, and set the energy saving rate. • Up to 4 energy saving operation patterns can be set for each day. • Time can be set in 5-minute increments. • Energy saving rate can be set to a value from 0% or 50 to 90% in 10% increments.
[Initial setting]	[Basic setting]	[Main/Sub]	When connecting 2 remote controllers, one of them needs to be designated as a sub controller.
		[Clock]	Use to set the current time.
		[Daylight saving time]	Set the daylight saving time.
		[Administrator password]	The administrator password is required to make the settings for the following items. • [Timer] setting • [Energy saving] setting • [Weekly timer] setting • [Restriction] setting • [OU silent mode] setting
	[Display setting]	[Main display]	Use to switch between [Full] and [Basic] modes for the main display, and use to change the background colors of the display to black.
		[Display details]	Make the settings for the remote controller related items as necessary. [Clock]: The initial settings are [Yes] and [24h] format. [Temperature]: Set to either celsius (°C) or fahrenheit (°F). [Room temp.]: Set to Show or Hide. Auto mode: Set Auto mode display or Only Auto display.
		[Contrast • Brightness]	Use to adjust screen contrast and brightness.
		[Language selection]	Use to select the desired language.
	[Operation setting]	[Auto mode]	Whether or not to use [Auto mode] can be selected by using the button. This setting is valid only when indoor units with [Auto mode] function are connected.
		[Setback mode]	Whether or not to use [Setback mode] can be selected by using the button. This setting is valid only when indoor units with [Setback mode] function are connected.
[Maintenance]	[Error information]		Use to check error information when an error occurs. • Error code, error source, refrigerant address, model name, manufacturing number, contact information (dealer's phone number) can be displayed. (The model name, manufacturing number, and contact information need to be registered in advance to be displayed.)
	[Filter information]		Use to check the filter status. • The filter sign can be reset.
	[Cleaning]	[Auto descending panel]	Use to lift and lower the auto descending panel (Optional parts).

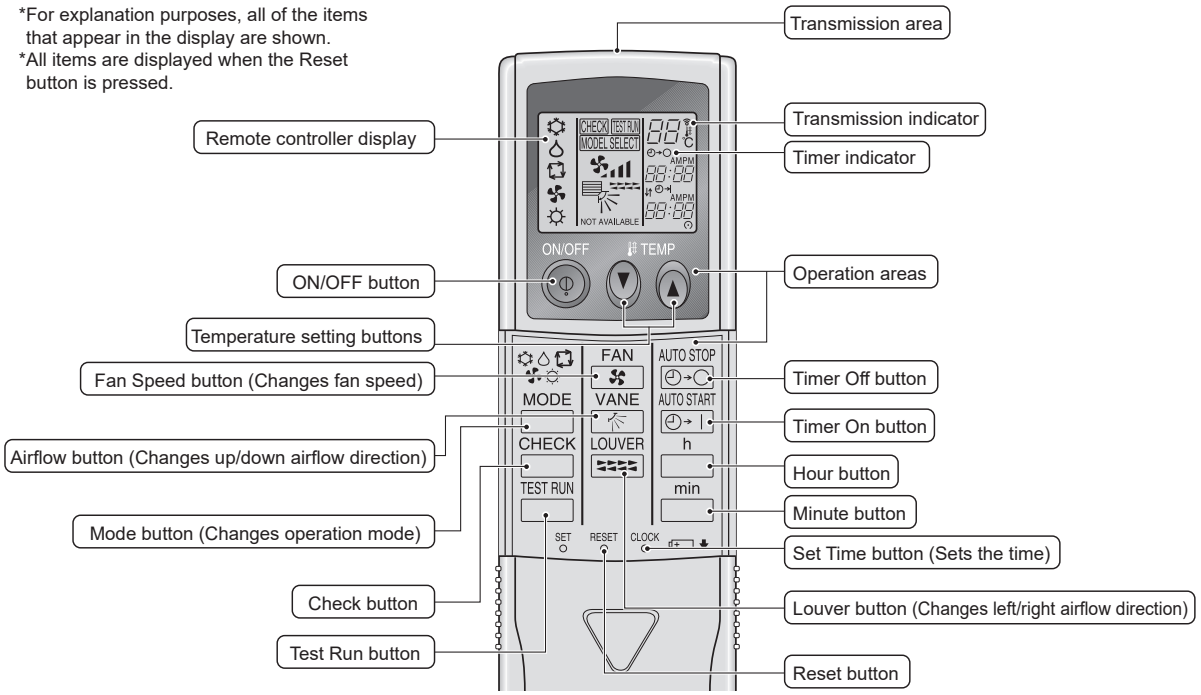
[Main menu]	Setting and display items		Setting details
[Service]	[Test run]		Select [Test run] from [Service menu] to bring up the [Test run menu]. • [Test run] • [Drain pump test run]
	[Input maintenance info.]		Select [Input maintenance Info.] from [Service menu] to bring up [Maintenance information] screen. The following settings can be made from [Maintenance information] screen. • [Model name input] • [Serial No. input] • [Dealer information input] • [Initialize maintenance info.]
	[Settings]	[Function setting]	Make the settings for the indoor unit functions via the remote controller as necessary.
	[Check]	[Error history]	Display the error history and execute [Delete error history?].
		[Diagnosis]	[Self check]: Error history of each unit can be checked via the remote controller. [Remote controller check]: When the remote controller does not work properly, use the remote controller checking function to troubleshoot the problem.
		[Smooth maintenance] *3	Use to display the maintenance data of indoor/outdoor units.
		[Request code] *3	Use to check operation data such as thermistor temperature and error information.
	[Others]	[Maintenance password]	Use to change the maintenance password.
		[Initialize remote controller]	Use to initialize the remote controller to the factory shipment status.
		[Remote controller information]	Use to display the remote controller model name, software version, and serial number.

*1. Clock setting is required.
*2. 1°C (2°F) increments.
*3. This function is available only when certain outdoor units are connected.

13-1-2. PAR-FL32MA

Controller interface

*For explanation purposes, all of the items that appear in the display are shown.
*All items are displayed when the Reset button is pressed.

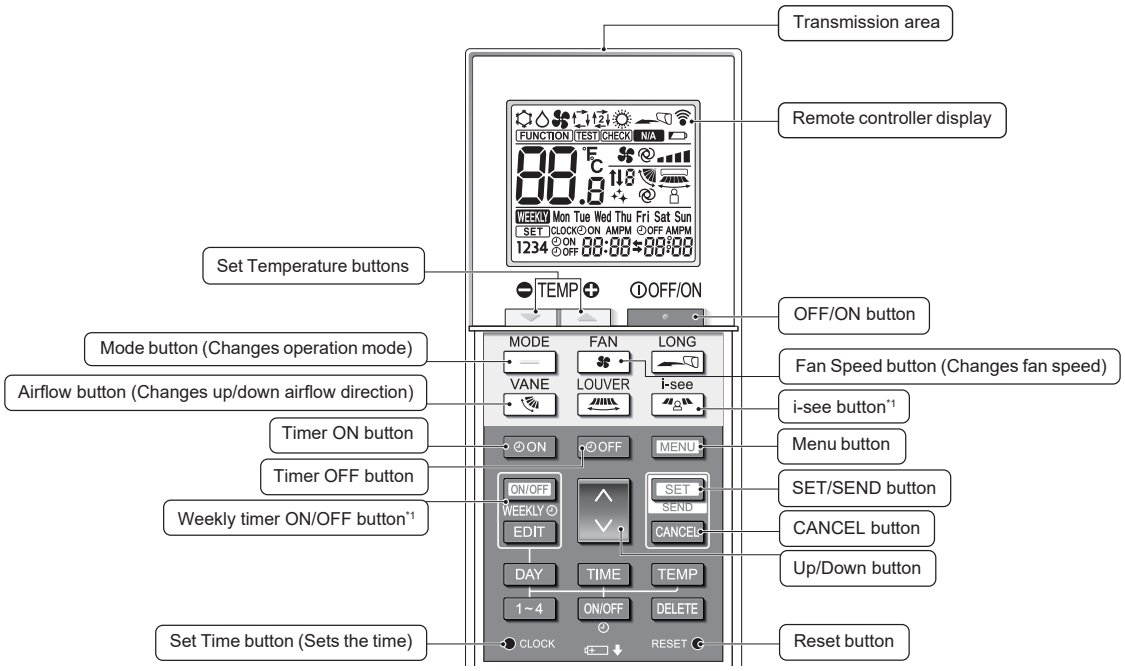


Instructions for use

- When using the wireless remote controller, point it towards the receiver on the indoor unit.
- If the remote controller is operated within approximately three minutes after power is supplied to the indoor unit, the indoor unit may beep three times as the unit is performing the initial automatic check.
- The indoor unit beeps to confirm that the signal transmitted from the remote controller has been received.
  Signals can be received up to approximately 7 meters in a direct line from the indoor unit in an area 45 to the left and right of the unit.
  However, illumination such as fluorescent lights and strong light can affect the ability of the indoor unit to receive signals.
- If the operation lamp near the receiver on the indoor unit is blinking, the unit needs to be inspected. Consult your dealer for service.
- Handle the remote controller carefully. Do not drop the remote controller or subject it to strong shocks.
  In addition, do not get the remote controller wet or leave it in a location with high humidity.
- To avoid misplacing the remote controller, install the holder included with the remote controller on a wall and be sure to always place the remote controller in the holder after use.

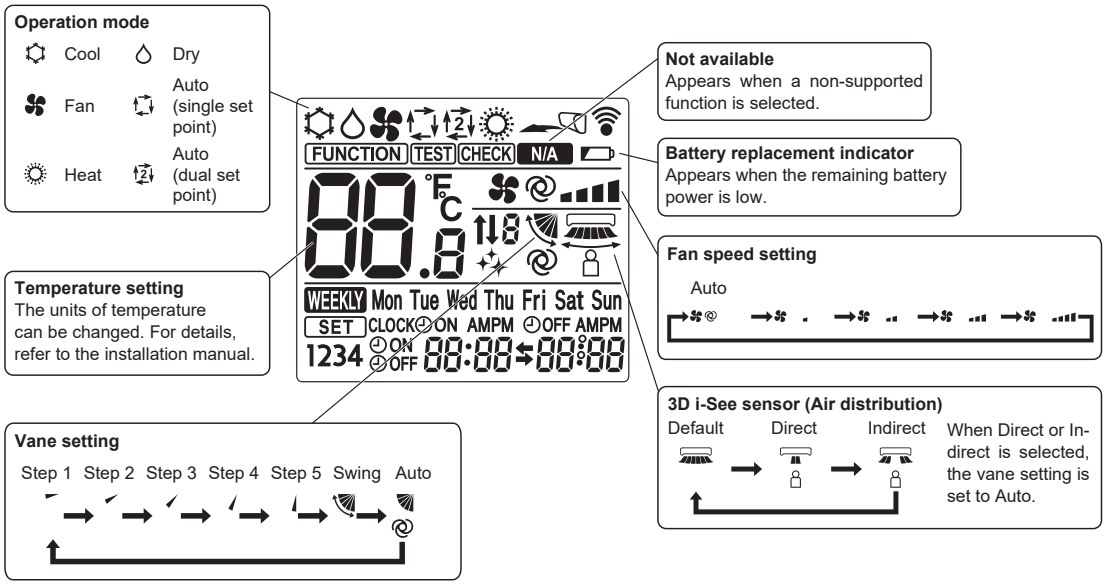
13-1-3. PAR-SL101A-E

Controller interface



*1. This button is enabled or disabled depending on the model of the indoor unit.

Display



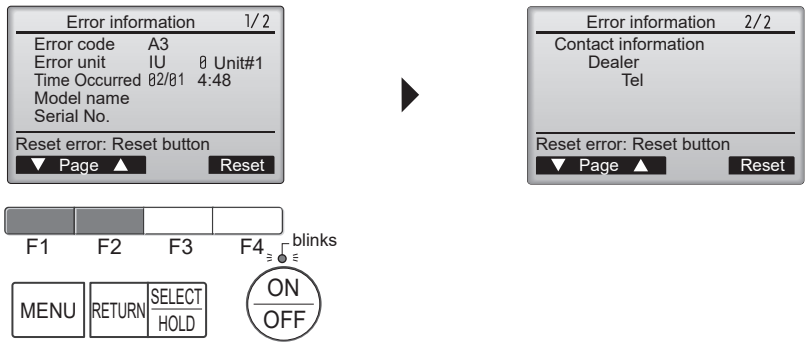
13-2. [Error information]

Operating instructions

■ How to check the error information when an error occurs

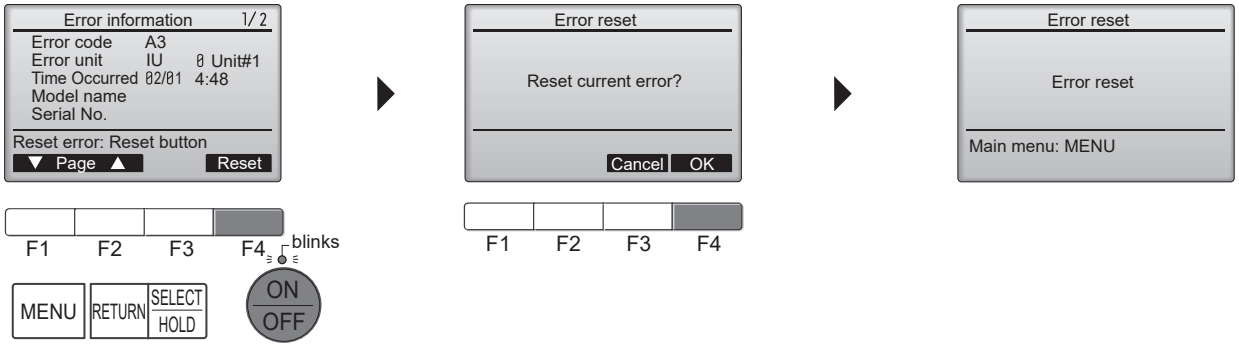
When an error occurs, the following screen will appear. Check the error status, stop the operation, and consult your dealer.

1. Check the error information
   Error code, error unit, refrigerant address, date and time of occurrence, model name, and serial number will appear.
   The model name and serial number will appear only if the information has been registered.
   • Press F1 or F2 button to go to the next screen.
   • Contact information (dealer's phone number) will appear if the information has been registered.



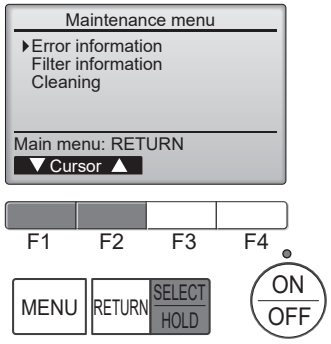
2. Reset the error
   - Press F4 button or [ON/OFF] button to reset the error that is occurring.
   - Select [OK] with F4 button.

Note:
- Errors cannot be reset while the ON/OFF operation is prohibited.
- To go back to [Service menu], press [MENU] button.



■ How to check the error information later

While no errors are occurring, page 2/2 of the error information can be viewed by selecting [Error information] from [Maintenance menu]. Errors cannot be reset on this screen.

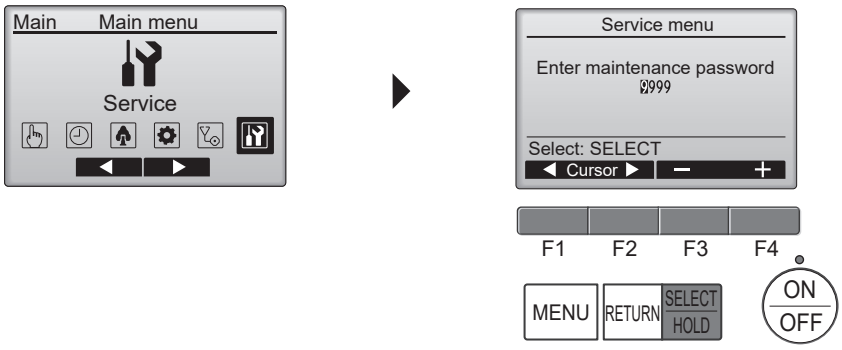


13-3. [Service menu]

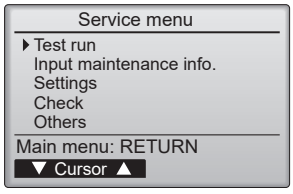
Note:
- Maintenance password is required to set each item in the service menu.

Operating instructions

1. Press [MENU] button to open the main menu.
2. Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   A window asking for the password will appear when [Service menu] is selected.



3. Enter the current maintenance password (4 numerical digits).
   Move the cursor to the digit you want to change with F1 or F2 button and set each number (0 through 9) with F3 or F4 button.
4. Press [SELECT] button.
   [Service menu] will appear if the password matches.



Notes:

- The initial maintenance password is ″9999″. Change the default password as necessary to prevent unauthorized access. Have the password available for those who need it.
- If you forget your maintenance password, you can initialize the password to the default password ″9999″ by pressing and holding F1 button for 10 seconds on the maintenance password setting screen.
- Air conditioning units need to be stopped depending on the item you want to set. Remote controller might not be used when the system is centrally controlled. The following screen will appear in this case.

Notes:

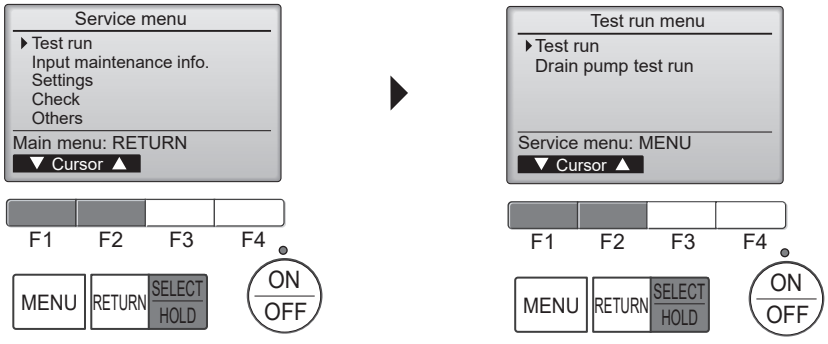
- To go back to [Service menu], press [MENU] button.
- To return to the previous screen, press [RETURN] button.

13-4. [Test run]

13-4-1. PAR-42MAAUB

Operating instructions

1. Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
2. Select [Test run] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.



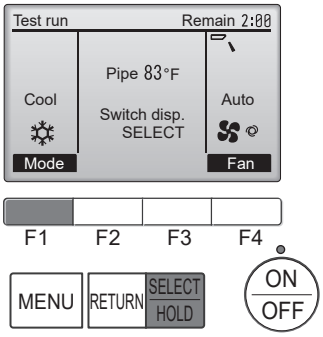
■ Test run operation

1. Press F1 button to go through the operation modes in the order of [Cool] and [Heat].

   Cooling mode: Check if the cold air blows out.

Heating mode: Check if the heat blows out.

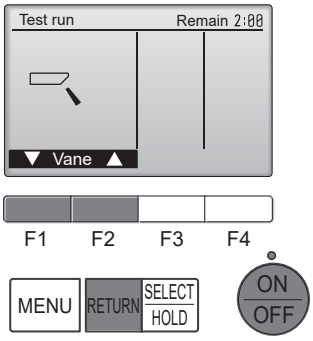
2. Check the operation of the outdoor unit's fan.
3. Press [SELECT] button and open the vane setting screen.



■ Auto vane check

1. Check the auto vane with F1 and F2 buttons.
2. Press [RETURN] button to return to test run operation.
3. Press [ON/OFF] button.

Notes:
- When the test run is completed, [Test run menu] screen will appear.
- The test run will automatically stop after 2 hours.
- The function is available only for the model with vanes.



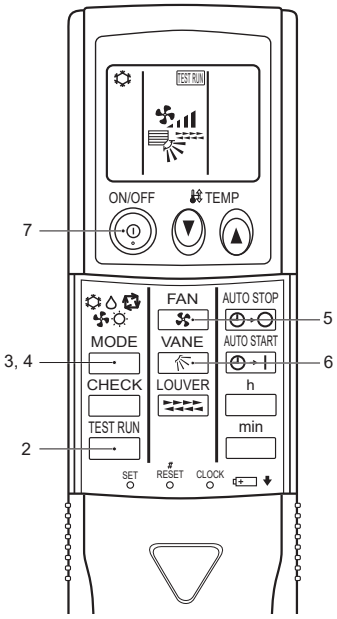
13-4-2. PAR-FL32MA

Measure an impedance between the power supply terminal block on the outdoor unit and ground with a 500 V Megger and check that it is equal to or greater than 1.0 MΩ.

Operating instructions

1. Turn on the main power to the unit.
2. Press TEST RUN button twice continuously.
   (Start this operation from the status of remote controller display turned off.)
   The symbol of TEST RUN and current operation mode are displayed.
3. Press MODE button to activate the cool mode [☼], then check whether cool air blows out from the unit.
4. Press MODE button to activate the heat mode [☼], then check whether warm air blows out from the unit.
5. Press FAN button and check whether strong air blows out from the unit.
6. Press VANE button and check whether the auto vane operates properly.
7. Press ◎ button to stop the test run.

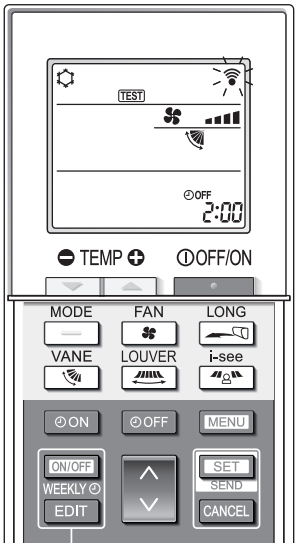
Notes:
- Point the remote controller towards the indoor unit receiver to perform steps 2 to 7.
- It is not possible to run in the fan, the dry or the auto mode.



13-4-3. PAR-SL101A-E

Operating instructions

1. Stop the air conditioner
   - Press [ ] button to stop the air conditioner.
   - If the weekly timer is enabled (WEEKLY is shown on the display), press [ON/OFF WEEKLY] button to disable it (WEEKLY is off).
2. Start the test run
   - Press [MENU] button for 5 seconds.
     CHECK appears on the display and the unit starts the service mode.
   - Press [MENU] button.
     TEST appears on the display and the unit starts the test run mode.
   - Press the following buttons to start the test run.
     [ ]: Switch the operation mode between cooling and heating and start the test run.
     [ ]: Switch the fan speed and start the test run.
     [ ]: Switch the airflow direction and start the test run.
     [ ]: Switch the louver and start the test run.
     [SET]: Start the test run.
3. Stop the test run.
   - Press [ ] button to stop the test run.
   - After 2 hours, the stop signal is transmitted.



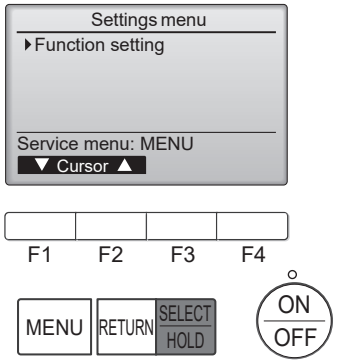
13-5. [Function setting]

13-5-1. PAR-42MAAUB

Operating instructions

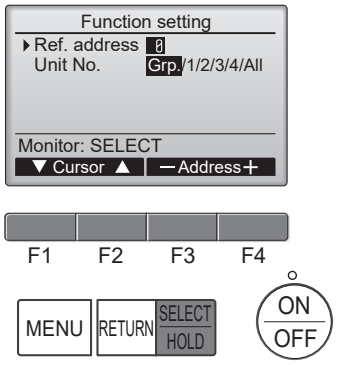
1. Open the [Function setting] screen.
   - Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Setting] from [Service menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Function setting] and press [SELECT] button.

   [Function setting] screen will appear.

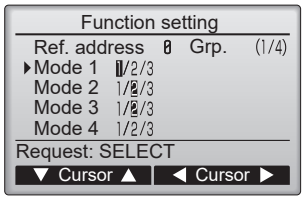


2. Set the indoor unit refrigerant addresses and indoor numbers
   - Enter the indoor unit refrigerant addresses and indoor numbers with F1 - F4 buttons, and then press [SELECT] button to confirm the current setting.

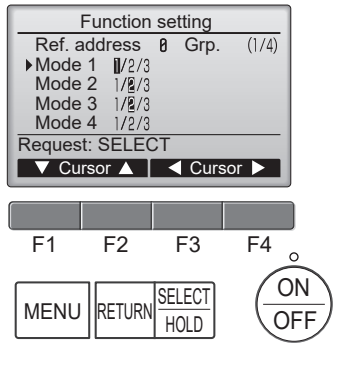
Note: Checking the indoor unit No.
- When [SELECT] button is pressed, the target indoor unit will start fan operation. If the unit is common or when running all units, all indoor units for the selected refrigerant address will start fan operation.



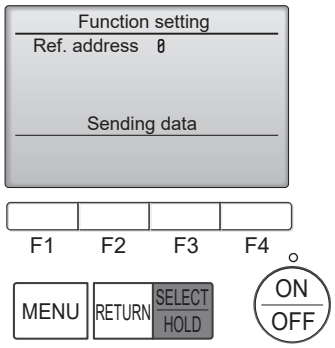
3. Check the current settings
   - When data collection from the indoor units is completed, the current settings appears highlighted. Non-highlighted items indicate that no function settings are made.
     Screen appearance varies depending on [Unit No.] setting.



4. Change the current settings
   - Use F1 or F2 button to move the cursor to select the mode number, and change the setting number with F3 or F4 button.



5. Complete the function settings
   - When the settings are completed, press [SELECT] button to send the setting data from the remote controller to the indoor units.
     When the transmission is successfully completed, the screen will return to [Function setting] screen.

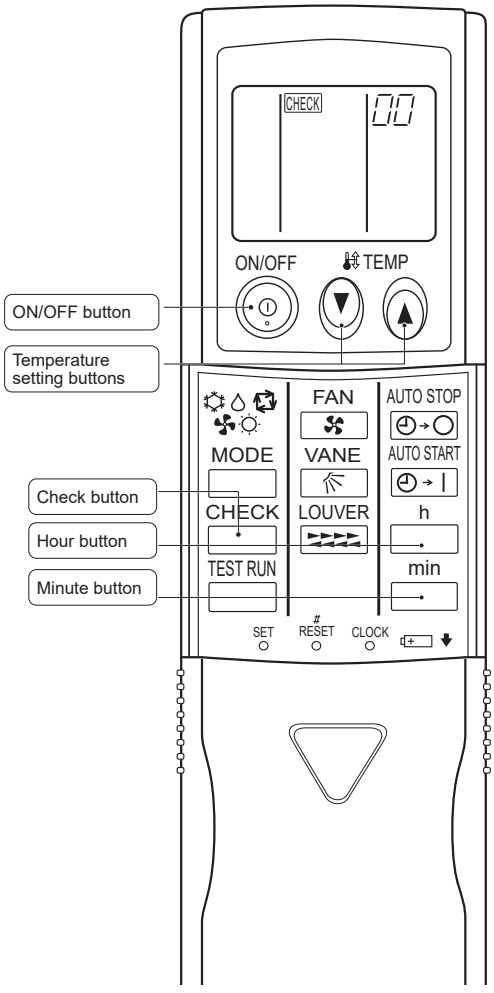


Notes:
- Make the above settings only on Mr. Slim units as necessary.
- The above function settings are not available for City Multi units.
- Refer to the installation manual of the indoor unit for the information about initial settings, mode numbers, and setting numbers of indoor units.
- Be sure to write down the settings for all functions if any of the initial settings has been changed after the completion of installation work.

13-5-2. PAR-FL32MA

Functions can be selected with the wireless remote controller. Function selection using wireless remote controller is available only for refrigerant system with wireless function. Refrigerant address cannot be specified by the wireless remote controller.

An example of function selection flow



An example of a function selection flow is shown below. It shows how to turn off the function that raises the set temperature by 4 degrees during heating operation. (Mode 24: 2)

Function setting

Mode	Mode No.	Setting	Setting No.	Target unit No.
Raising the set temperature by 4 degrees	24	OFF	02	01

1. Press CHECK button twice continuously.
   CHECK will appear and "00" will blink. (Self-diagnosis mode)
   Enter the address "50" during self-diagnosis mode, then press h button.
2. Enter the unit No. "01" (since "01" is assigned to the target unit).
   (Enter the address during self-diagnosis mode, then press min button.)
   Note: You cannot specify the refrigerant address.
3. Enter the mode No. "24" (function that raises set temperature by 4 degrees during heating operation).
   (Enter the address during self-diagnosis mode, then press h button.)
4. Enter the setting No. "02" (OFF).
   (Enter the address during self-diagnosis mode, then press h button.)
5. No
6. Yes
   Change the unit No.
   Finished
   No
7. End the function selection.
   (End the check mode.)

Note:
When you switch the mode to function selection mode with a wireless remote controller, the unit ends function selection mode automatically if nothing is input for 10 minutes or longer.

Operating instructions

1. Press CHECK button twice continuously. → CHECK appears and ″00″ blinks.
   • Press TEMP button once to set the address number to ″50″.
   • Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press h button.
2. Enter the unit number.
   • Press TEMP button to enter the unit number.
   • Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press min button.
   By setting the unit number with min button, the specified indoor unit starts performing fan operation.
   Detect which unit is assigned to which number using this function. If unit number is set to AL, all the indoor units in the same refrigerant system start performing fan operation simultaneously.

Notes:
- If a unit number that cannot be recognized by the unit is entered, 3 beeps of 0.4 seconds will be emitted. Reenter the unit number.
- If the signal was not received by the sensor, no beep or a ″double beep″ will be emitted. Reenter the unit number.

3. Select a mode.
   • Press TEMP button to set a mode.
   • Direct the wireless remote controller toward the sensor of the indoor unit and press h button.
   → The sensor-operation indicator will blink and beeps will be emitted to indicate the current setting number.
   Current setting number: 1 = 1 beep (1 second)
   2 = 2 beeps (1 second each)
   3 = 3 beeps (1 second each)

Notes:
- If a mode number that cannot be recognized by the unit is entered, 3 beeps of 0.4 seconds will be emitted. Reenter the mode number.
- If the signal was not received by the sensor, no beep or a ″double beep″ will be emitted. Reenter the mode number.

4. Select the setting number.
   • Press TEMP button to select the setting number.
   • Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press h button.
   → The sensor-operation indicator will blink and beeps will be emitted to indicate the setting number.
   Setting number: 1 = 1 beep (0.4 seconds each)
   2 = 2 beeps (0.4 seconds each, repeated twice)
   3 = 2 beeps (0.4 seconds each, repeated 3 times)

Notes:
- If a setting number that cannot be recognized by the unit is entered, the setting will turn back to the original setting.
- If the signal was not received by the sensor, no beep or a ″double beep″ will be emitted. Reenter the setting number.

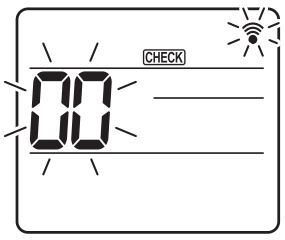
5. Repeat steps 3 and 4 to make other function setting on the same unit.
6. Repeat steps 2 to 4 to change the unit and make function settings on it.
7. Complete the function settings
   • Press button.

Note:
- Do not use the wireless remote controller for 30 seconds after completing the function setting.

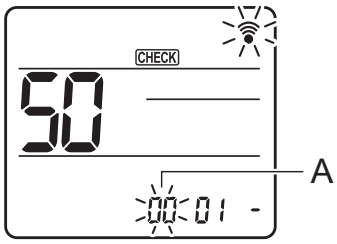
13-5-3. PAR-SL101A-E

Operating instructions

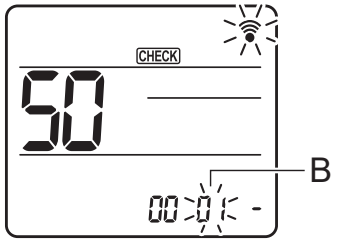
1. Go to the function select mode.
   • Press MENU button for 5 seconds. (Start this operation from the status of remote controller display turned off.)
   CHECK appears on the display and ″00″ blinks.
   • Press button to enter ″50″.
   • Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press SET button.



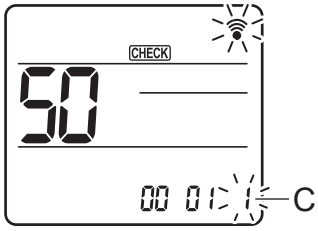
2. Set the unit number.
   • Press button to set unit number A.
   • Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press SET button.



3. Select a mode
   - Press ⇕ button to set the mode number B.
   - Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press SET button.
     Current setting number: 1=1 beep (1 second)
     2=2 beeps (1 second each)
     3=3 beeps (1 second each)



4. Select the setting number.
   - Press ⇕ button to change the setting number C.
   - Direct the wireless remote controller toward the receiver of the indoor unit and press SET button.



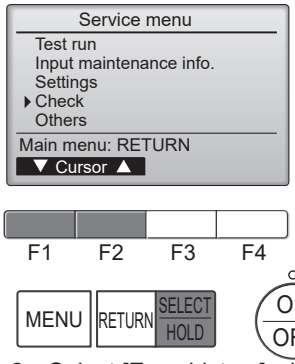
5. Select multiple functions continuously.
   - Repeat the steps 3 and 4 to change multiple function settings continuously.
6. Complete function selections.
   - Direct the wireless remote controller toward the sensor of the indoor unit and press ○ button.

Note:
- Be sure to write down the settings for all functions if any of the initial settings has been changed after the completion of installation work.

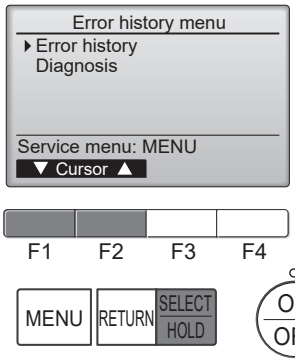
13-6. [Error history]

Operating instructions

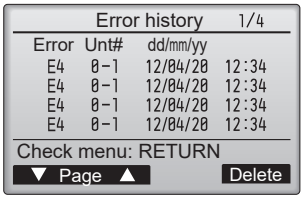
1. Open [Service menu] and select [Check].
   - Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Check] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.



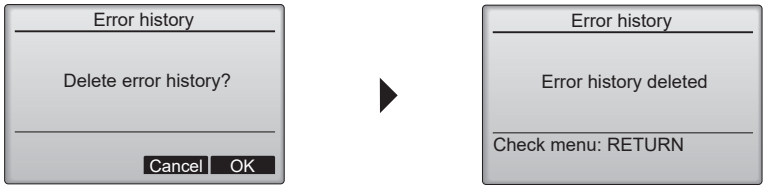
2. Select [Error history] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.



3. 16 error history records will appear.
   4 records are shown per page, and the top record on the first page indicates the latest error record.



4. Delete the error history.
   - Press F4 button [Delete].
     A confirmation screen will appear asking if you want to delete the error history.
   - Press F4 button [OK] to delete the history.
     [Error history deleted] will appear on the screen.
   - Press [RETURN] button to go back to [Check menu] screen.

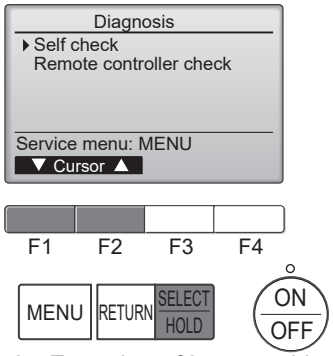


13-7. Self-diagnosis

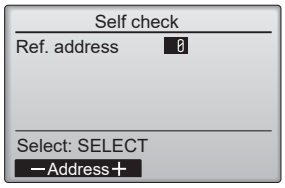
13-7-1. PAR-42MAAUB

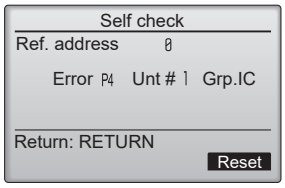
Operating instructions

1. Open [Self check] screen
   - Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Check] from [Service menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Diagnosis] from [Check menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Self check] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.
     [Self check] screen will appear.

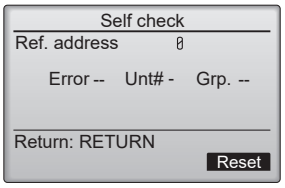


2. Enter the refrigerant address with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.
   - Error code, unit number, attribute, and indoor unit demand signal ON/OFF status at the contact will appear.
     [-] will appear when there is no error history.



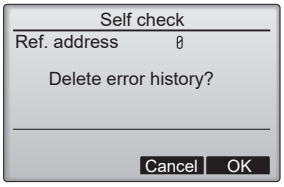


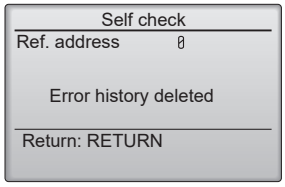
<Error history is shown.>



<When there is no error history.>

3. Reset the error history.
   • Press F4 button [Reset].
   A confirmation screen will appear to ask you if you want to delete the error history.
   • Press F4 button [OK] to delete the error history.
   [Request rejected] will appear if deletion fails.
   [Unit not exist] will appear if no indoor unit is assigned to the entered address.





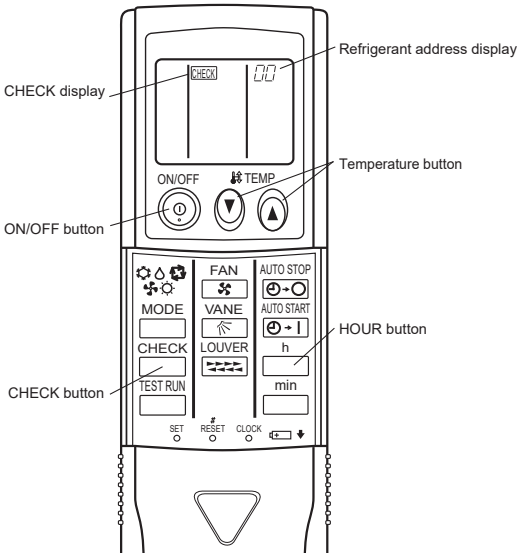
Notes:
- To go back to [Service menu], press [MENU] button
- To return to the previous screen, press [RETURN] button

13-7-2. PAR-FL32MA

When a malfunction occurs to air conditioners, both of the indoor unit and the outdoor unit will stop and the operation lamp will blink to inform the unusual stop.

Operating instructions

1. Press CHECK button twice.
   CHECK appears, and the refrigerant address ″00″ blinks.
   Make sure that the remote controller's display has stopped before continuing.
2. Press ▼ ▲ buttons to select the refrigerant address of the indoor unit for self-diagnosis.
   Set the address of the indoor unit that is to be self-diagnosed.
3. Point the remote controller at the sensor of the indoor unit and press h button.
   If an air conditioner error occurs, the indoor unit's sensor emits an intermittent buzzer sound, the operation light blinks, and the error code is output.
4. Point the remote controller at the sensor of the indoor unit and press ◎ button.
   The check mode is cancelled.

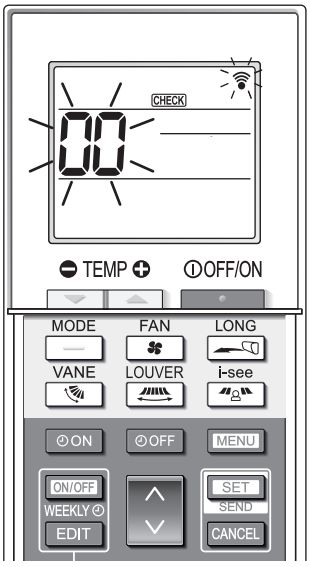


13-7-3. PAR-SL101A-E

Operating instructions

1. Press ▭ button to stop the air conditioner.
   If the weekly timer is enabled (WEEKLY is shown on the display), press ON/OFF WEEKLY button to disable it (WEEKLY is off).

2. Press MENU button for 5 seconds. CHECK appears and the unit starts the self-check mode.
3. Press ▲▼ button to select the refrigerant address (M-NET address) of the indoor unit for which you want to perform the self-check.
4. Press SET button.
   If an error is detected, the error code is indicated by the number of beeps from the indoor unit and the number of blinks of the operation indicator lamp.
5. Press ▭ button.
   CHECK and the refrigerant address (M-NET address) go off and the self-check is completed.

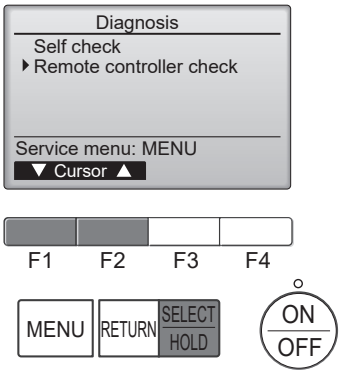


13-8. [Remote controller check]

Operating instructions

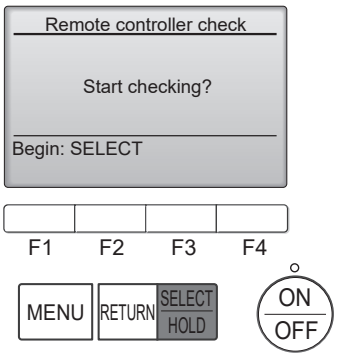
If operations cannot be completed with the remote controller, diagnose the remote controller with this function.

1. Go to [Remote controller check] screen.
   - Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Check] from [Service menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Diagnosis] from [Check menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Remote controller check] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.



2. Start the remote controller check.
   - Select [Remote controller check] from [Diagnosis], and press [SELECT] button to start the remote controller check and see the check results.

Notes:
- To cancel the remote controller check and exit [Remote controller check] menu screen, press [MENU] or [RETURN] button.
- The remote controller will not reboot itself.



3. Check the result of the remote controller check.

See the following descriptions for each result:

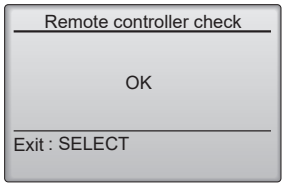
[OK]:
- The remote controller has no problem. Check other parts to find problems.

[E3], [6832]:
- There is noise on the transmission line, or the indoor unit or another remote controller is faulty. Check the transmission line and the other remote controllers.

[NG] (ALL0, ALL1):
- Send-receive circuit fault. The remote controller needs to be replaced.

[ERC]:
- The number of data errors is the discrepancy between the number of bits in the data transmitted from the remote controller and that of the data that was actually transmitted over the transmission line. If data errors are found, check the transmission line for external noise interference.

If [SELECT] button is pressed after the remote controller check results are displayed, remote controller check will end, and the remote controller will automatically reboot itself.



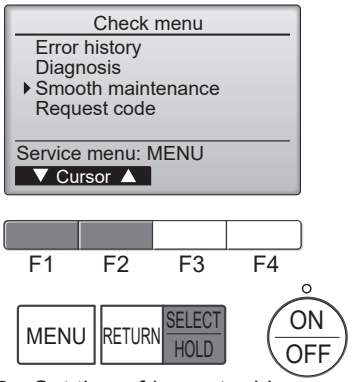
Remote controller check results screen

Note:
- Check the remote controller display and see if anything is displayed (including lines). Nothing will appear on the remote controller display if the correct voltage (8.5 – 12 VDC) is not supplied to the remote controller. If this is the case, check the remote controller wiring and indoor units.

13-9. [Smooth Maintenance]

Operating instructions

1. Go to [Smooth maintenance] screen.
   - Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   - Select [Check] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.
   - Select [Smooth maintenance] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.

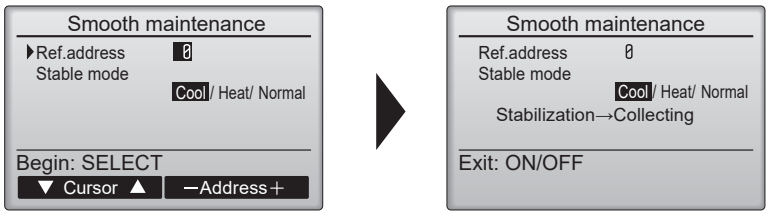


2. Set the refrigerant address and the stable mode.
   - Select the item to be changed with F1 or F2 button.
   - Select the required setting with F3 or F4 button.
     [Ref.address] setting: 0 - 15
     [Stable mode] setting: [Cool/Heat/Normal]

• Press [SELECT] button, Fixed operation will start.

Note:

• Stable mode will take approx. 20 minutes.



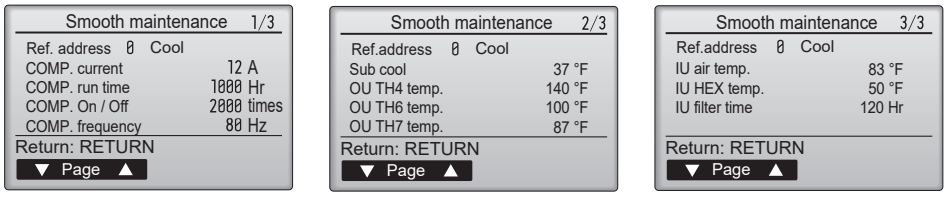
3. The operation data will appear.

The compressor-accumulated operating (COMP. run) time is 10-hour unit, and the compressor-number of operation times (COMP. ON/OFF) is a 100-time unit (fractions discarded).

Note:

• To go back to [Service menu], press [MENU] button

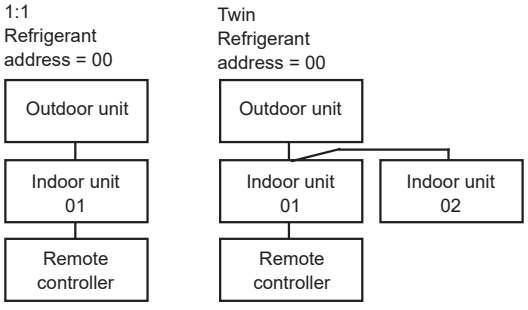
• To return to the previous screen, press [RETURN] button



■ Refrigerant address

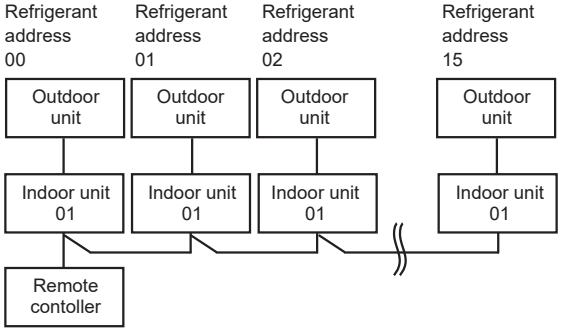
• Single refrigerant system

In the case of single refrigerant system, the refrigerant address is ″00″ and no operation is required.
Simultaneous twin, triple units belong to this category (single refrigerant system).



• Multi refrigerant system (group control)

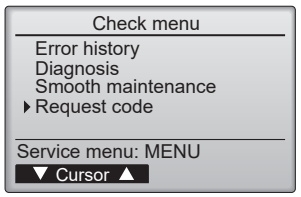
Up to 16 refrigerant systems (16 outdoor units) can be connected as a group by 1 remote controller. To check or set the refrigerant addresses.

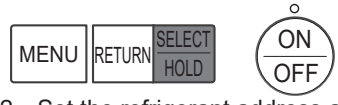


13-10. [Request code]

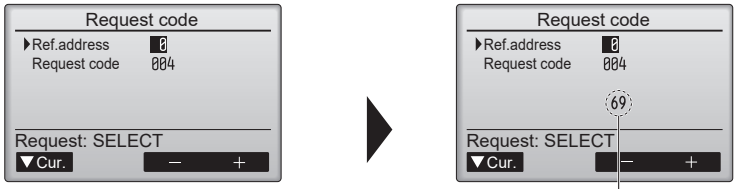
Details on the operation data including each thermistor temperature and error history can be confirmed with the remote controller.

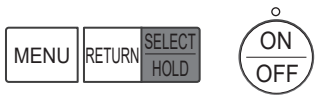
1. Go to [Request code] screen.
   • Select [Service] from [Main menu], and press [SELECT] button.
   • Select [Check] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.
   • Select [Request code] with F1 or F2 button, and press [SELECT] button.





2. Set the refrigerant address and the request code.
   - Select the item to be changed with F1 or F2 button.
   - Select the required setting with F3 or F4 button.
     [Ref.address] setting: 0 – 15
     [Request code] setting
   - Press [SELECT] button. Data will be collected and displayed.





MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

© Copyright 2025 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Issued: Oct. 2025 No. OCH836A
Published: Feb. 2025 No. OCH836
Made in Japan

Specifications are subject to change without notice.

MITSUBISHI ELECTRIC

Air-Conditioners

PUMY-L36/48/60NKMU
PUMY-HL36/42/48/60NKMU

REFRIGERANT
R454B

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

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

English

MANUEL D'INSTALLATION

POUR L'INSTALLATEUR

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

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

PARA EL INSTALADOR

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

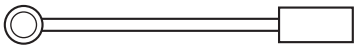
Español

Contents

1. Confirmation of parts attached....1
2. Safety precautions....1
3. Installation location....4
4. Installing the outdoor unit....9
5. Installing refrigerant piping....9
6. Drainage piping work....16
7. Electrical work....16
8. Test run....23
9. Special Functions....24

1. Confirmation of parts attached

In addition to this manual, the following part is supplied with the outdoor unit. It is used for grounding the S terminal of transmission terminal block TB7.
For details, refer to “7. Electrical work”.



Ground wire

2. Safety precautions

2-1. Precautions

Before installing the unit, make sure you read all the “Safety precautions”.
Please report to or take consent by the supply authority before connecting the unit to the system.
After installation work has been completed, explain this “Safety precautions” and how to maintain the unit to the customer according to the operation manual. Then, perform a test run to ensure normal operation. Both the installation manual and the operation manual must be given to the user for keeping. These manuals must be passed on to subsequent users.

⚠ **Warning:**
Describes precautions that must be observed to prevent danger of injury or death to the user.

⚠ **Caution:**
Describes precautions that must be observed to prevent damage to the unit.

⏚:
Indicates a part which must be grounded.

■ **Meanings of symbols displayed on indoor/outdoor units**

	Warning (Risk of fire) This unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the operating instructions carefully before operation.
	Service personnel are required to carefully read the operating instructions and installation manual before operation.
	Further information is available in the operating instructions, installation manual, and the like.

⚠ **Warning:**

- Carefully read the labels affixed to the main unit.
- The unit must not be installed by the user. Ask a dealer or an authorized technician to install the unit. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- For installation work, follow the instructions in the installation manual and use tools and pipe components specifically made for use with R454B refrigerant.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- R454B refrigerant in the HFC system is pressurized 1.6 times the pressure of usual refrigerants. If pipe components not designed for R454B refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.
- When installing the unit, use appropriate protective equipment and tools for safety. Failure to do so could cause injuries.
- The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.
- The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.
- If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. Consult a dealer regarding the appropriate measures to prevent the allowable concentration from being exceeded.
  Should the refrigerant leak and cause the concentration limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room may result.
- Ventilate the room if refrigerant leaks during operation. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- All electrical work must be performed by a qualified technician according to local regulations and the instructions given in this manual. The units must be powered by dedicated power supply wire, and the correct voltage and circuit breakers must be used. Power supply wire with insufficient capacity or incorrect electrical work may result in electric shock or fire.
- Be sure to connect the power supply cables and the connecting wires for the indoor units, outdoor units, and branch boxes directly to the units (no intermediate connections). Intermediate connections can lead to communication errors if water enters the cords or wires and causes insufficient insulation to ground or a poor electrical contact at the intermediate connection point.
- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. If the pipes are not connected correctly, the unit will not be properly grounded and electric shock may result.
- Use only specified cables for wiring. The wiring connections must be made securely with no tension applied on the terminal connections. Also, never splice the cables for wiring (unless otherwise indicated in this document). Failure to observe these instructions may result in overheating or a fire.
- The terminal block cover panel of the outdoor unit must be firmly attached. If the cover panel is mounted incorrectly and dust and moisture enter the unit, electric shock or fire may result.
- When installing, relocating, or servicing the outdoor unit, use only the specified refrigerant (R454B) to charge the refrigerant circuit. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the circuit. If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant circuit, and may result in an explosion and other hazards. The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.
- Do not perform pump down work when there is a gas leak. The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.
- Use only authorized accessories and ask a dealer or an authorized technician to install them. If accessories are incorrectly installed, water leakage, electric shock, or

en

fire may result.
- Do not alter the unit. Consult a dealer for repairs. If alterations or repairs are not performed correctly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- The user should never attempt to repair the unit or transfer it to another location. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result. If the air conditioner must be repaired or moved, ask a dealer or an authorized technician.
- After installation has been completed, check for refrigerant leaks. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, poisonous gases will be released.
- When opening or closing the valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance should not be stored in a room with continuously operating ignition sources. (for example: open flames, an operating gas appliance, or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odor.
- Refrigerant piping shall be protected from physical damage.
- Field installed piping should be kept to a minimum.
- Compliance with national gas regulations shall be observed.
- All field joints shall be accessible for inspection prior to being covered or enclosed.
- Keep any required ventilation openings clear of obstruction.
- Alloys used indoors to join refrigerant containing connections shall have a melting point (liquidus temperature) greater than 427 °C.
- When performing brazing work, be sure to ventilate the room sufficiently. Make sure that there are no hazardous or flammable materials nearby. When performing the work in a closed room, small room, or similar location, make sure that there are no refrigerant leaks before performing the work. If refrigerant leaks and accumulates, it may ignite and poisonous gases may be released.
- If refrigerant gas leaks during installation work or operation, ventilate the room. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, it may ignite or poisonous gases will be released.
- The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- Keep gas-burning appliances, electric heaters, and other fire sources (ignition sources) away from the location where installation, repair, and other air conditioner work will be performed. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases may be released.
- Do not smoke during work and transportation.
- When installing or removing the air conditioner, carry the refrigerant leak detector.
- For safety purposes, be sure to always keep the power on, except during maintenance.
- Refrigerant pipes must be protected against external force.

2-2. Before installation

⚠ **Caution:**
- Do not use the unit in an unusual environment. If the air conditioner is installed in areas exposed to steam, volatile oil (including machine oil), sulfuric gas, or high salt content such as the seaside, or areas where the unit will be covered by snow, the performance can be significantly reduced and the internal parts can be damaged.
- Do not install the unit where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate. If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.
- The outdoor unit produces condensation during the heating operation. Make sure to provide drainage around the outdoor unit if such condensation is likely to cause damage.
- When installing the unit in a hospital or communications office, be prepared for noise and electronic interference. Inverters, home appliances, high frequency medical equipment, and radio communications equipment can cause the air conditioner to malfunction or breakdown. The air conditioner may also affect medical equipment, disturbing medical care, and communications equipment, harming the screen display quality.
- Follow the instructions below to prevent abrasive components contained in sandpaper and cutting tools from entering the refrigerant circuit because those components can cause failures of the compressor and valves.
  - To deburr pipes, use a reamer or other deburring tools, not sandpaper.
  - To cut pipes, use a pipe cutter, not a grinder or other tools that use abrasive materials.
  - When cutting or deburring pipes, do not allow cutting chips or other foreign matters to enter the pipes.
  - If cutting chips or other foreign matters enter pipes, wipe the inside of the pipes to remove them off.

2-3. Before installation (Relocation)

⚠ **Caution:**
- Be extremely careful when transporting the units. Two or more persons are needed to handle the unit, as it weighs 44 lbs [20 kg] or more. Do not grasp the packaging bands. Wear protective gloves to remove the unit from the packaging and to move it, as you can injure your hands on the fins or the edge of other parts.
- Be sure to safely dispose of the packaging materials. Packaging materials, such as nails and other metal or wooden parts may cause stabs or other injuries.
- The base and attachments of the outdoor unit must be periodically checked for looseness, cracks or other damage. If such defects are left uncorrected, the unit may fall down and cause damage or injuries.
- Do not clean the air conditioner unit with water. Electric shock may result.
- Tighten all flare nuts to specification using a torque wrench. If they are tightened too much, they can break after an extended period and refrigerant can leak out.

2-4. Before electrical work

⚠ **Caution:**
- Be sure to install circuit breakers. If it is not installed, electric shock may result.
- Please follow applicable federal/state/local codes to prevent potential leakage/electric shock, or install a ground fault circuit interrupter for the prevention of leakage and electric shock.
- For the power supply wire, use standard cables of sufficient capacity. Otherwise, a short circuit, overheating, or fire may result.
- When installing the power supply wire, do not apply tension to the cables. If the connections are loosened, the cables can snap or break and overheating or fire may result.
- Be sure to ground the unit. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone grounding lines. If the unit is not properly grounded, electric shock may result.
- Use circuit breakers (ground fault circuit interrupter, isolating switch (+B fuse), and molded case circuit breaker) with the specified capacity. If the circuit breaker capacity is larger than the specified capacity, breakdown or fire may result.

2-5. Before starting the test run

⚠ **Caution:**
- Turn on the main power switch more than 12 hours before starting operation. Starting operation just after turning on the power switch can severely damage the internal parts. Keep the main power switch turned on during the operation season.
- Before starting operation, check that all panels, guards and other protective parts are correctly installed. Rotating, hot, or high voltage parts can cause injuries.
- Do not touch any switch with wet hands. Electric shock may result.
- Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during operation. The refrigerant pipes are hot or cold depending on the condition of the flowing refrigerant. If you touch the pipes, burns or frostbite may result.
- After stopping operation, be sure to wait at least 5 minutes before turning off the main power switch. Otherwise, water leakage or breakdown may result.

2-6. Using R454B refrigerant air conditioners

⚠ **Caution:**
- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Make sure the insides of the pipes are clean and do not

contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust. Use pipes with the specified thickness. (Refer to the table "Pipe length and thickness" in "5-1. Precautions for devices that use R454B refrigerant".) Note the following when using existing pipes.
- Replace the existing flare nuts and flare the flared sections again.
- Do not use thin pipes. (Refer to the table "Pipe length and thickness" in "5-1. Precautions for devices that use R454B refrigerant".)

• Store the pipes to be used during installation indoors and keep both ends of the pipes sealed until just before brazing. (Leave elbow joints, etc. in their packaging.) If dust, debris, or moisture enters the refrigerant circuit, oil deterioration or compressor breakdown may result.
• Use ester oil, ether oil, or alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections. If mineral oil is mixed in the refrigeration oil, oil deterioration may result.
• Do not use refrigerant other than R454B refrigerant. If another refrigerant is used, the chlorine will cause the oil to deteriorate.
• Use the following tools specifically designed for use with R454B refrigerant. The following tools are necessary to use R454B refrigerant. Contact your nearest dealer for any questions.

Tools (for R454B)
- Gauge manifold
- Flaring tool
- Charge hose
- Size adjustment gauge
- Gas leak detector
- Vacuum pump adapter
- Torque wrench
- Electronic refrigerant charging scale

• Be sure to use the correct tools. If dust, debris, or moisture enters the refrigerant circuit, refrigeration oil deterioration may result.
• Do not use a charging cylinder. If a charging cylinder is used, the composition of the refrigerant will change and the efficiency will be lowered.
• Cabling
Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
• Detection of flammable refrigerants
Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.
Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of FLAMMABLE REFRIGERANTS, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.
Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak.
• Removal and evacuation
When breaking into the refrigerant circuit to make repairs - or for any other purpose -conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants it is important that best practice be followed, since flammability is a consideration.
The following procedure shall be adhered to:
- safely remove refrigerant following local and national regulations;
- evacuate;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit; and
- open the circuit.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders if venting is not allowed by local and national codes.
For appliances containing flammable refrigerants, the system shall be purged with oxygen-free nitrogen to render the appliance safe for flammable refrigerants. This process might need to be repeated several times.
Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.
For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum.
This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
The outlet for the vacuum pump shall not be close to any potential ignition sources, and ventilation shall be available.
• Charging procedures
In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
- Ensure that the REFRIGERATING SYSTEM is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the REFRIGERATING SYSTEM.

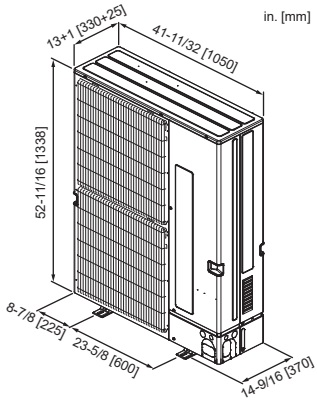
Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.
• Recovery
When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available.
All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e., special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order.
Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of the flammable refrigerant.
If in doubt, the manufacturer should be consulted. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.
The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that FLAMMABLE REFRIGERANT does not remain within the lubricant.
The compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

3. Installation location

3-1. Choosing the outdoor unit installation location

- Avoid locations exposed to direct sunlight or other sources of heat.
- Select a location from which noise emitted by the unit will not inconvenience neighbors.
- Select a location permitting easy wiring and pipe access to the power source and indoor unit.
- Avoid locations where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate.
- Note that water may drain from the unit during operation.
- Select a level location that can bear the weight and vibration of the unit.
- Avoid locations where the unit can be covered by snow. In areas where heavy snow fall is anticipated, special precautions such as raising the installation location or installing a hood on the air intake must be taken to prevent the snow from blocking the air intake or blowing directly against it. This can reduce the airflow and a malfunction may result.
- Avoid locations exposed to oil, steam, or sulfuric gas.
- Use the transportation handles of the outdoor unit to transport the unit. If the unit is carried from the bottom, hands or fingers may be pinched.

3-2. Outline dimensions (Outdoor unit)



3-3. Constraints on indoor unit installation

You should note that the indoor units that can be connected to this outdoor unit have the following constraints.

- Indoor units with model numbers 04-72 can be connected.
- When using a branch box, indoor units with model numbers 06-36 can be connected.
- Refer to the tables below to decide possible rooms and indoor unit combinations.
- Combinations in which the total capacity of indoor units exceeds the capacity of the outdoor unit will reduce the cooling capacity of each indoor unit below their rated cooling capacity. Therefore, select the indoor units so that the total capacity does not exceed the capacity of the outdoor unit as much as possible.
- Mixed systems of indoor units with the City Multi/M, P, S series are prohibited.

Verification

- The rated capacity should be determined by observing the tables of "City Multi indoor units" and "M, P, S series indoor units" shown below.
- See also the table of "Number of connectable indoor units".
- Make sure that the total rated capacity will stay in the range of 50–130% of the outdoor unit capacity.
  - PUMY-L/HL36: 18 – 46 (37) kBtu/h*1
  - PUMY-HL42: 21 – 54 (44) kBtu/h*1
  - PUMY-L/HL48: 24 – 62 (50) kBtu/h*1
  - PUMY-L/HL60: 30 – 78 (63) kBtu/h*1

City Multi indoor units (L·FY series)

Indoor unit type	L04	L05	L06	L08	L12	L15	L18	L24	L30	L36	L48	L54	L72
Rated capacity (Cooling) (kBtu/h)	4	5	6	8	12	15	18	24	30	36	48	54	72

M, P, S series indoor units

Model No.	06	09	12	15	18	24	30	36
Rated capacity (Cooling) (kBtu/h)	6	9	12	15	18	24	30	36

Maximum number of connectable indoor units

Models	Maximum number of connectable City Multi indoor units	Maximum number of connectable M, S, P series indoor units (via branch box)
L/HL36	11	4 (3)*2, *3, *4
HL42	12	5 (4)*2, *3, *4
L/HL48	12	8 (6)*2, *3, *4
L/HL60	12	8 (6)*2, *3, *5

en

*1. The number enclosed in the parenthesis is the total rated capacity of indoor units when 1 or more MFZ-KX09, PLA-AE12, or PLFY-EL12/18 are connected. Make sure that the total rated capacity will stay in the range of 50–105% of the outdoor unit capacity.

*2. The number enclosed in the parenthesis is the maximum number of units that can be connected when 1 or more PLA-AE·NL or PAA-A·A units is connected.

*3. When connecting SVZ-series unit(s), set additional constraints for each branch box as follows:
- When connecting 2 SVZ-series units: Any indoor units other than SVZ-series cannot be connected.
- When connecting 1 SVZ-series unit: The total rated capacity (cooling) should be 100% or below including the SVZ-series unit (only L60).
  Only 1 SEZ or 1 PEAD can be included in the connection.
- When connecting 3 or more SVZ-series units: Consult a dealer.

*4. Maximum of 3 SEZ/PEAD-series units can be connected to a branch box.

*5. Maximum of 2 SEZ/PEAD-series units can be connected to a branch box.
When connecting 1 or more SEZ/PEAD-series units, the total rated capacity (cooling) including the SEZ/PEAD-series units shall be 100% or below.

Lineup of connectable indoor units

Any indoor units not listed in the table below cannot be connected.

Connectable indoor units (City Multi)																		
Model type		Model name		04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Wall mounted		PKFY-L	NKMU								●		●				
			NLMU	●		●	●	●	●	●							
Ceiling concealed	Low ESP	PEFY-L	NMSU			●	●	●	●	●	●						
	Mid ESP	PEFY-L	NMAU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Ceiling suspended		PCFY-L	NKMU						●		●		●	●			

Connectable indoor units (City Multi)																	
Model type		Model name		04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Ceiling cassette	4-way flow	PLFY-EL	NEMU					●	●	●	●		●	●	●		
	2 by 2	PLFY-L	NFMU		●		●	●	●	●							
Multi-position		PVFY-L	NAMU				●	●		●	●		●	●	●	●	

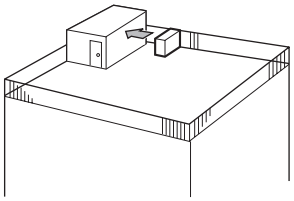
Connectable indoor units (M, P, S series)										
Model type		Model name	06	09	12	15	18	24	30	36
Wall-mounted	Deluxe	MSZ-FX·NL	●	●	●	●	●			
	Standard	MSZ-GX·NL	●	●	●	●	●	●		
Ceiling concealed	Low static pressure	SEZ-AD·NL		●	●	●	●			
	Middle static pressure	PEAD-AA·NL		●	●	●	●	●	●	●
Ceiling cassette	4-way flow	PLA-AE·NL			●		●	●	●	●
	2 by 2	SLZ-AF·NL		●	●	●				
	1-way flow	MLZ-KX·NL	●	●	●		●			
Floor standing		MFZ-KX·NL		●	●	●	●			
Standard multi-position air handler		SVZ-AP·NL			●		●	●	●	●
A-Coil		PAA-AA/BA/CA·NL					●	●	●	●

3-4. Ventilation and service space

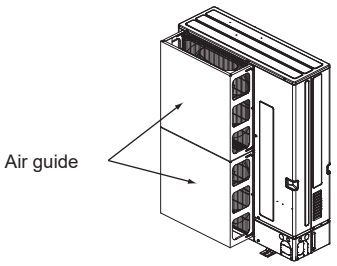
■ Windy location installation

When installing the outdoor unit on a rooftop or other location unprotected from the wind, situate the air outlet of the unit so that it is not directly exposed to strong winds. Strong wind entering the air outlet may impede the normal airflow and a malfunction may result. The following shows 3 examples of precautions against strong winds.

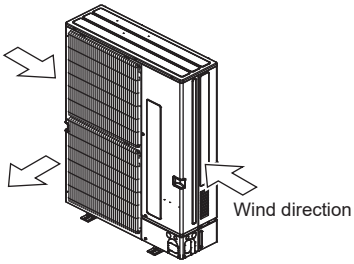
1. Face the air outlet towards the nearest available wall about 20" (500 mm) away from the wall.



2. Install an optional air guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet.



3. Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible.



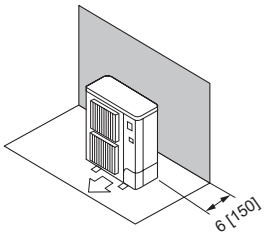
■ When there are obstacles around the unit

- The dimensions given along the arrows in the figures below are required to guarantee the air conditioner's performance. Install the unit in a place as wide as possible for later service or repairs.
- Minimum dimensions are given in the figures below. When there is an obstacle above the unit, maximum dimensions are also given.
- Refer to the figures for each case.

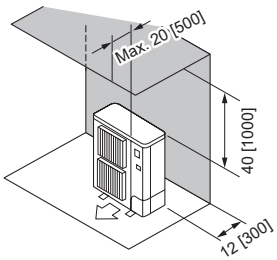
in. [mm]

When installing a single outdoor unit

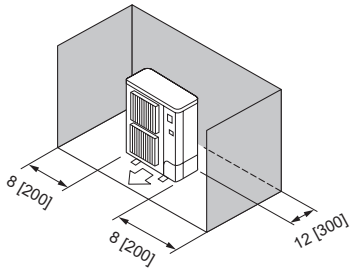
a. Obstacles at rear



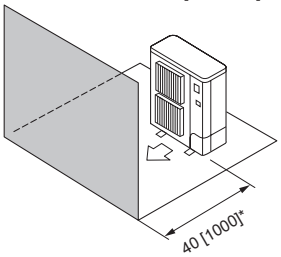
b. Obstacles at rear and above



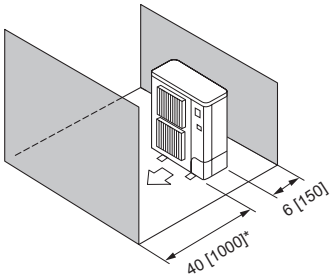
c. Obstacles at rear and sides



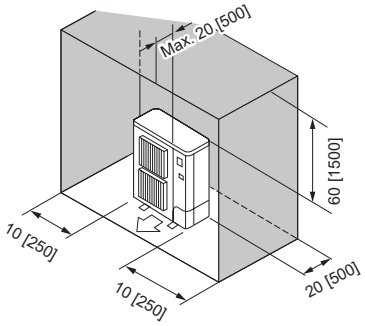
d. Obstacles at front
- When using optional air outlet guides, the clearance is 20 in. [500 mm] or more.



e. Obstacles at front and rear
- When using optional air outlet guides, the clearance is 20 in. [500 mm] or more.



f. Obstacles at rear, sides, and above
- Do not install optional air outlet guides for upward airflow.

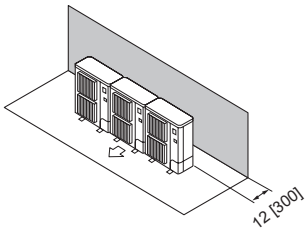


en

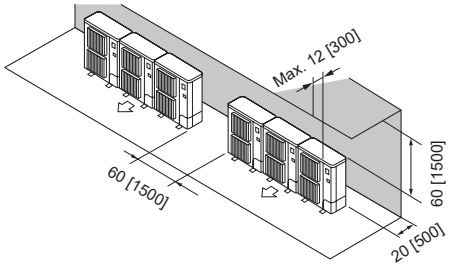
When installing multiple outdoor units

Leave a space of 1" (25 mm) or more between the units.

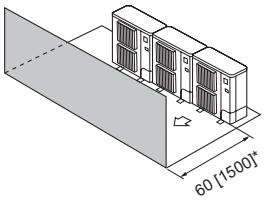
g. Obstacles at rear



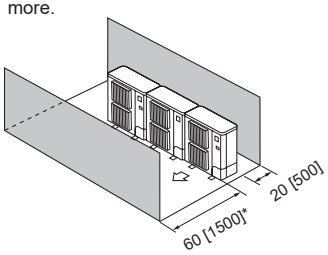
h. Obstacles at rear and above
- 4 or more units must not be installed side by side.
- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.



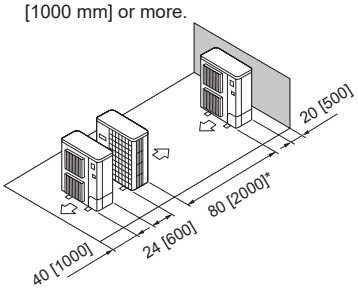
i. Obstacles at front
- When using optional air outlet guides, the clearance is 40” (1000 mm) or more.



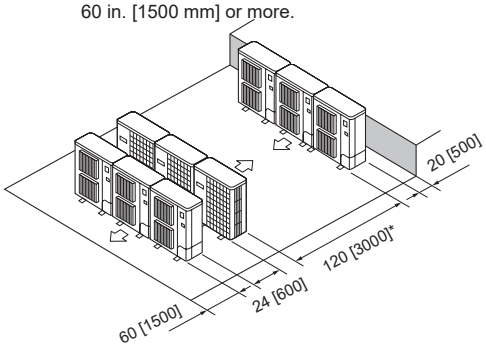
j. Obstacles at front and rear
- When using optional air outlet guides, the clearance is 40 in. [1000 mm] or more.



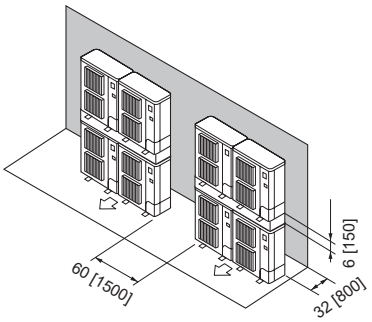
k. Single parallel arrangement
- When using optional air outlet guides installed for upward airflow, the clearance is 40 in. [1000 mm] or more.



l. Multiple parallel arrangement
- When using optional air outlet guides installed for upward airflow, the clearance is 60 in. [1500 mm] or more.



m. Stacked arrangement
- Maximum of 2 units can be stacked.
- 3 or more stacked units must not be installed side by side.

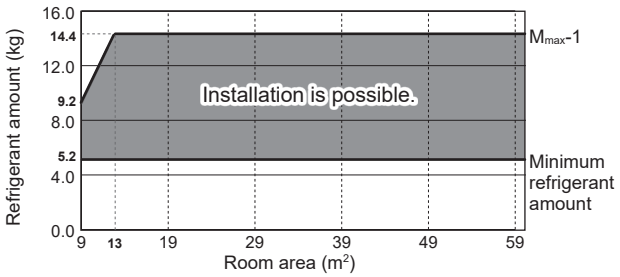


3-5. Minimum installation area

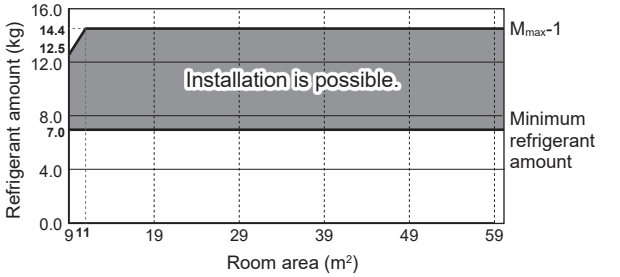
■ Precautions for the indoor unit installation location

- Read the installation manual of each indoor unit because there are restrictions on installation height depending on the model.
- Observe the refrigerant amount in the table below for the floor area where the indoor unit is installed.
- When using ducted systems for one or more rooms, first determine the system's refrigerant amount, and then refer to the installation manual of the indoor unit to check each room's restriction for minimum area.

PUMY-L36/48NKMU



PUMY-L60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU



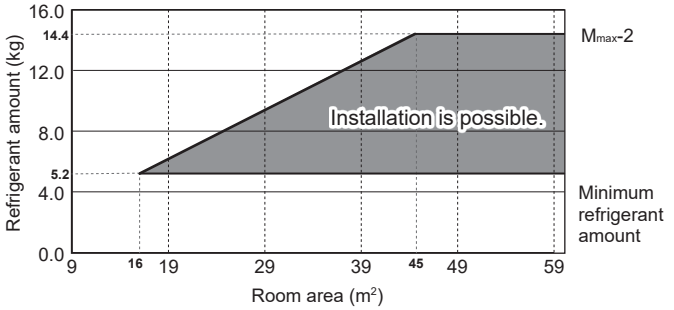
Minimum installation area and refrigerant amount

M_{max}-1									
PUMY-L36/48NKMU					PUMY-L60NKMU PUMY-HL36/42/48/60NKMU				
A_{min} *1		M_{max}			A_{min} *1		M_{max}		
[m²]	[ft²]	[kg]	[lbs, oz]		[m²]	[ft²]	[kg]	[lbs, oz]	
9	97	9.2	20	4	9	97	12.5	27	8
10	108	10.6	23	5	10	108	14.3	31	8
11	118	11.9	26	3	11	118	14.4	31	11
12	129	13.2	29	1	12	129	14.4	31	11
13	140	14.4	31	11	13	140	14.4	31	11
14	151	14.4	31	11	14	151	14.4	31	11
15	161	14.4	31	11	15	161	14.4	31	11
16	172	14.4	31	11	16	172	14.4	31	11
17	183	14.4	31	11	17	183	14.4	31	11
18	194	14.4	31	11	18	194	14.4	31	11
19	205	14.4	31	11	19	205	14.4	31	11
20	215	14.4	31	11	20	215	14.4	31	11

*1. The installation restrictions are determined based on refrigerant leak amount because shut-off valves are mounted on the outdoor unit. Calculate M_{max} based on the minimum installation area.

When installing indoor units in the lowest floor of the basement

PUMY-L36/48/60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU

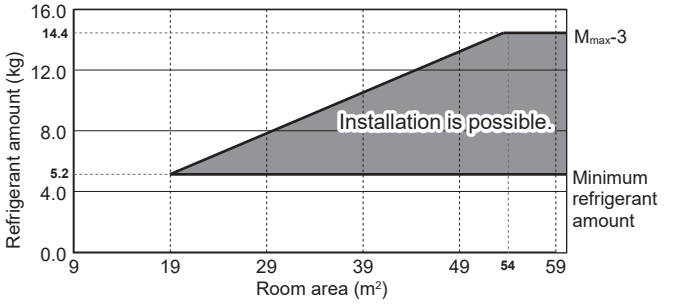


*2. When installing an indoor unit in the lowest floor of the basement, make sure refrigerant does not accumulate. Calculate M_{max} based on the total area of the lowest floor of the basement.

M_{max}-2 (When installing indoor units in the lowest floor of the basement)			
PUMY-L36/48/60NKMU PUMY-HL36/42/48/60NKMU			
TA*2		M_{max}	
[m²]	[ft²]	[kg]	[lbs, oz]
9	97	2.9	6 6
10	108	3.2	7 0
11	118	3.5	7 11
12	129	3.9	8 9
13	140	4.2	9 4
14	151	4.5	9 14
15	161	4.8	10 9
20	215	6.5	14 5
25	269	8.1	17 13
30	323	9.7	21 6
35	377	11.3	24 14
40	431	13.0	28 10
45	484	14.4	31 11
50	538	14.4	31 11
55	592	14.4	31 11
60	646	14.4	31 11

When disabling the refrigerant sensor of the indoor unit

PUMY-L36/48/60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU



*3. Refrigerant sensors can be disabled in some indoor units. Calculate M_{max} based on the installation area of the room where refrigerant sensor is to be disabled.

M_{max}-3 (When disabling the refrigerant sensor of the indoor unit)			
PUMY-L36/48/60NKMU PUMY-HL36/42/48/60NKMU			
A*3		M_{max}	
[m²]	[ft²]	[kg]	[lbs, oz]
9	97	2.4	5 4
10	108	2.7	5 15
11	118	2.9	6 6
12	129	3.2	7 0
13	140	3.5	7 11
14	151	3.7	8 2
15	161	4.0	8 13
20	215	5.4	11 14
25	269	6.7	14 12
30	323	8.1	17 13
35	377	9.4	20 11
40	431	10.8	23 12
45	484	12.1	26 10
50	538	13.5	29 12
55	592	14.4	31 11
60	646	14.4	31 11

3-6. Precautions for R454B system

The air conditioner uses R454B, a mildly flammable refrigerant. This system is supported by the safety standard complying with the Enhanced Tightness Refrigerant System of UL60335-2-40. Install the unit according to the following requirements so that the system can satisfy the standards.

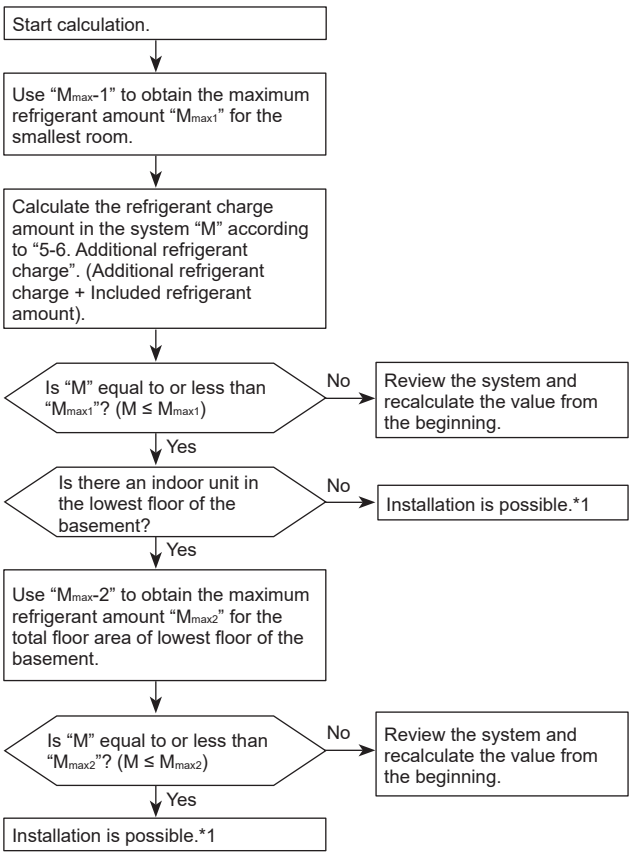
- For piping connection, use a mechanical joint (brazing and flare connection, etc.) complying with the latest version of ISO14903. Ensure that the piping installed in a room is securely protected from damage due to an external force.
- Be sure to install an indoor unit in a room where the conditions indicated in "3-5. Minimum installation area" are satisfied.
- When the power sources of the outdoor unit, indoor unit, and branch box are different, power the outdoor unit last.
- LEAK DETECTION SYSTEM installed. Unit must be powered except for service.
- Put the attached label on breaker, and explain it to customers. When the wiring circuit breaker or isolating switch is OFF, a leak detection system is not working because electricity is not supplied.
- A refrigerant sensor is required for this system. When it detects a refrigerant leak or abnormality, the system closes the shut-off valves and performs refrigerant recovery.
- Turn on the DIP switch 6-6 after a test run. This enables the system to perform refrigerant recovery even if communication fails.
- The indoor unit is equipped with a refrigerant sensor. Remove the refrigerant sensor to simulate the indoor unit operating in the refrigerant recovery mode (mitigation action). When the refrigerant recovery operation is successfully completed, the fan of the outdoor unit stops. The indoor unit operates in refrigerant recovery mode for a maximum of 10 minutes.
- Take appropriate measures when servicing the air conditioner. Otherwise, the air conditioner may not operate again after refrigerant recovery.
- The sensor must be replaced after it detects a refrigerant leak. Refer to the installation manual of the indoor unit.
- Refrigerant sensors can be disabled in some indoor units when M_{max}-3 (see "3-5. Minimum installation area") is satisfied. Refer to the installation manual of the indoor unit for details of disabling the refrigerant sensor.
- Pay special attention to the installation locations, such as a basement, etc. where refrigeration gas can accumulate, since refrigerant is heavier than the air. When installing an indoor unit in the lowest floor of the basement, M_{max}-2 (see "3-5. Minimum installation area") shall be satisfied.
- For some indoor units, an alarm will go off when a refrigerant leak is detected. Additionally, an alarm is available by installing the optional MA remote controller with alarm or the optional alarm kit. For details, refer to the manual of each optional part.
- To avoid the risk of fire, when the wall mounted indoor unit is connected, flare connections shall be installed in the indoor unit or outdoor unit.

en

3-7. Calculation of the minimum installation area

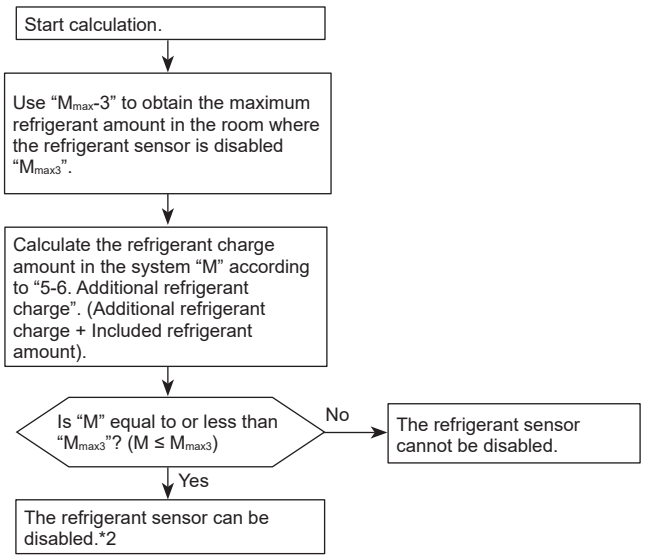
The maximum allowable refrigerant amount is calculated based on the floor area of each room where the system is connected so that the system can satisfy the safety standards. Refer to "3-5. Minimum installation area" to calculate the maximum allowable refrigerant amount for the smallest room where the indoor unit is to be installed. Follow the flowchart below.

Check the installation area 1



*1. Move on to the flowchart on the right when you want to disable a refrigerant sensor in any room.

Check the installation area 2 (When disabling the refrigerant sensor)



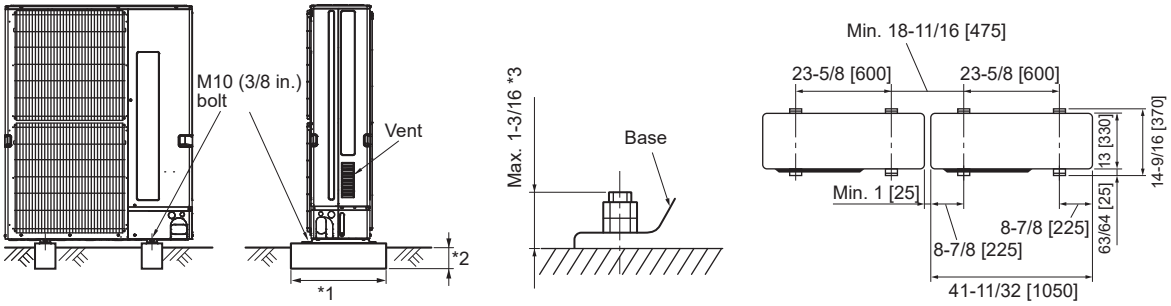
*2. Note that the refrigerant sensor cannot be disabled in some indoor unit.

en

4. Installing the outdoor unit

Be sure to install the unit in a sturdy and level surface to prevent rattling noises during operation. (See the figures below.)

in. [mm]



*1. The dimension of the foundation should be as long as possible.
*2. The foundation must be deeply set in the ground.
*3. Make sure that the length between the bottom surface of the base and the top of the foundation bolt is within 1-3/16 in. [30 mm]. Secure the base of the unit firmly with 4-M10 foundation bolts in a sturdy location.

Foundation specifications

Foundation bolt	M10 (3/8 in.)
Thickness of concrete	4-23/32 in. [120 mm]
Length of bolt	2-3/4 in. [70 mm]
Weight-bearing capacity	705 lbs [320 kg]

Installing the outdoor unit

- Do not block the vent. If the vent is blocked, operation will be hindered and breakdown may result.
- In addition to the unit base, use the installation holes on the back of the unit to attach wires, etc., if necessary to install the unit. Use self-tapping screws (ø13/16 × 19/32 in. [ø5 × 15 mm] or less) and install on site.

⚠ **Warning:**

- The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.
- The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.

⚠ **Caution:**

- Install the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.

5. Installing refrigerant piping

5-1. Precautions for devices that use R454B refrigerant

- Carefully read "2.2 Before installation" to "2.6 Using R454B refrigerant air conditioners" for installing air conditioners with R454B refrigerant.
- Use ester oil, ether oil, or alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections.
- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table "Pipe length and thickness" below. Make sure the inside of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust.

⚠ **Warning:**

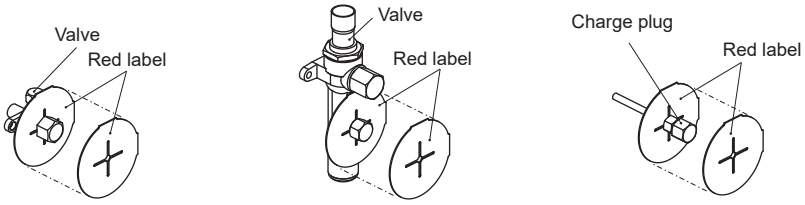
When installing, relocating, or servicing the outdoor unit, use only the specified refrigerant (R454B) to charge the refrigerant circuit. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the circuit. If the air is mixed with the refrigerant, it can cause abnormal high pressure in the refrigerant circuit, and may result in an explosion and other hazards. The use of any refrigerant that is not specified for the system will cause mechanical failure, system malfunction, or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.

Pipe length and thickness

Pipe length	Thickness
1/4 in. [ø6.35 mm], 3/8 in. [ø9.52 mm], 1/2 in. [ø12.7 mm]	1/32 in. [0.8 mm]
ø5/8 in. [ø15.88 mm], 3/4 in. [ø19.05 mm]	5/128 in. [1.0 mm]

Note:

- Do not use pipes thinner than those specified above.
- The thicknesses listed in the table above are based on Japanese standards. Use pipes with a maximum working pressure of 601 psig [4.15 MPa] or higher according to local standards.
- Red labels on the valves and the charge plugs indicate that flammable refrigerant is used. If you removed them for piping work, be sure to return them to their original positions after the work is completed.



en

5-2. Selecting pipe size

Piping preparation

Specifications of commercially available pipes

in. [mm]

Outside diameter	Insulation thickness	Insulation material
1/4 [ø6.35]	5/16 [8]	Heat resisting foam plastic 0.045 specific gravity
3/8 [ø9.52]	5/16 [8]	
1/2 [ø12.7]	5/16 [8]	
5/8 [ø15.88]	5/16 [8]	
3/4 [ø19.05]	5/16 [8]	

Conversion table

in. [mm]

Nominal	Outside diameter
1/4 F	1/4 [ø6.35]
3/8 F	3/8 [ø9.52]
1/2 F	1/2 [ø12.7]
5/8 F	5/8 [ø15.88]
3/4 F	3/4 [ø19.05]

⚠ **Caution:**
Be sure to use the insulation appropriate for the thickness. Excessive thickness may cause incorrect installation of the indoor unit and a lack of thickness, which may cause dew drippage.

⚠ **Warning:**
When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst and cause injury if any foreign substance, such as air, enters the system.

Pipe size

Pipe size between the outdoor unit and the first branch joint/header/box or between the branch joint and branch header/box

in. [mm]

Model	Liquid pipe	Gas pipe
L36/48, HL36/42/48	3/8 [ø9.52]	5/8 [ø15.88]
L60/HL60		3/4 [ø19.05] (5/8 [ø15.88*])

* Only for pipes between the branch joint and each branch box when 2 branch boxes are connected to L60 and the total capacity of indoor units is 53 kBtu/h or less.

Pipe size between the indoor unit to the branch joint/header/box

in. [mm]

Indoor unit series	Model number	Liquid pipe	Gas pipe
City Multi	04, 05, 06, 08, 12, 15, 18	1/4 [ø6.35]	1/2 [ø12.7]
	24, 27, 30, 36, 48, 54	3/8 [ø9.52]	5/8 [ø15.88]
	72	3/8 [ø9.52]	3/4 [ø19.05]
M or S series	06, 09, 12	1/4 [ø6.35]	3/8 [ø9.52]
	15, 18	1/4 [ø6.35]	1/2 [ø12.7]
	24, 30, 36	3/8 [ø9.52]	5/8 [ø15.88]
P series	09	1/4 [ø6.35]	3/8 [ø9.52]
	12, 15, 18	1/4 [ø6.35]	1/2 [ø12.7]
	24, 30, 36	3/8 [ø9.52]	5/8 [ø15.88]

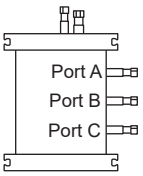
Note:
- When both of the following items are satisfied, the gas pipe size shall be increased by one size.
  - All connected indoor units are A-COIL type (PAA).
  - Total piping length is 32 ft [10 m] or shorter.

Valve size of branch box

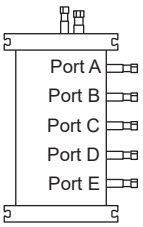
in. [mm]

Pipe	To indoor unit					To outdoor unit
	A	B	C	D	E	
Liquid pipe	1/4 [ø6.35]	1/4 [ø6.35]	1/4 [ø6.35]	1/4 [ø6.35]	1/4 [ø6.35]	3/8 [ø9.52]
Gas pipe	3/8 [ø9.52]	3/8 [ø9.52]	3/8 [ø9.52]	3/8 [ø9.52]	1/2 [ø12.7]	5/8 [ø15.88]

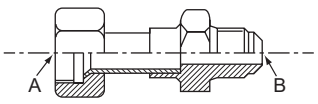
3-branch model



5-branch model



Different-diameter joint (optional part)



in. [mm]

Model name	Connected pipes diameter	Diameter A	Diameter B
PAC-SJ88RJ-E	3/8 [ø9.52] → 1/2 [ø12.7]	3/8 [ø9.52]	1/2 [ø12.7]
PAC-SK88RJ-E	1/2 [ø12.7] → 3/8 [ø9.52]	1/2 [ø12.7]	3/8 [ø9.52]
PAC-SK89RJ-E	1/2 [ø12.7] → 5/8 [ø15.88]	1/2 [ø12.7]	5/8 [ø15.88]
PAC-SJ87RJ-E	1/4 [ø6.35] → 3/8 [ø9.52]	1/4 [ø6.35]	3/8 [ø9.52]
PAC-SK90RJ-E	3/8 [ø9.52] → 5/8 [ø15.88]	3/8 [ø9.52]	5/8 [ø15.88]
PAC-SK87RJ-E	5/8 [ø15.88] → 3/4 [ø19.05]	5/8 [ø15.88]	3/4 [ø19.05]

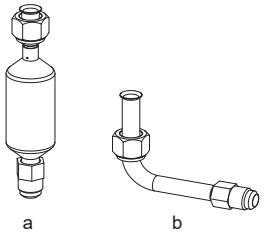
Branch joint/header

Type	Model name	Connection method
2-branch joint	MSDD-50AR2-E*	flare
	MSDD-50BR-E*	brazing
2-branch joint	CMY-Y62-G-E	-
4-branch header	CMY-Y64-G-E	-
8-branch header	CMY-Y68-G-E	-

* For installation procedure, refer to the installation manuals of MSDD-50AR2-E and MSDD-50BR-E.

Accessories of the outdoor unit

The parts shown below are included (only for PUMY-L36/48NKMU). Use them for on-site piping.



a. Muffler .....×1
b. Joint pipe-L.....×1

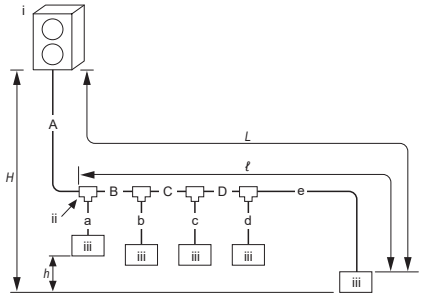
5-3. Pipe length and height difference

Note:

- For the pipe size of the sections indicated by capital letters (A, B, C, ...) and small letters (a, b, c, ...) in the figures below, see "Pipe size" in "5-2 Selecting pipe size".
- If the pipe size of the indoor unit is different, use a different-diameter joint. Connect the joint directly to the branch box side. See "Branch joint/header" in "5-2 Selecting pipe size".
- Use an optional branch piping kit as a branch joint/header. See "Branch joint/header" in "5-2 Selecting pipe size".
- The lineup of a connectable indoor unit depends on a district/areas/country.

Connection without a branch box

■ Connection with branch joints

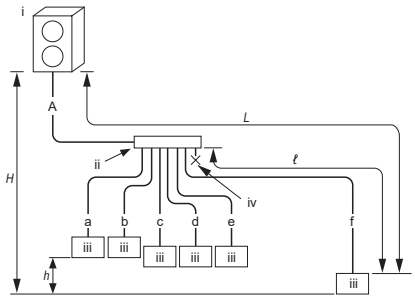


i. Outdoor unit
ii. First branch joint
iii. Indoor unit
L: Farthest piping length
ℓ: Farthest piping length after first branch joint
H: Height difference between outdoor unit and indoor unit
h: Height difference between indoor units

			L36/48NKMU	HL36/42/48/60NKMU L60NKMU
Permissible length	Total piping length (A+B+C+D+a+b+c+d+e)		≤ 787 ft [240 m]	≤ 492 ft [150 m]
	L (A+B+C+D+e)		≤ 262 ft [80 m]	≤ 262 ft [80 m]
	ℓ (B+C+D+e)		≤ 98 ft [30 m]	
Permissible height difference	*H*	When the outdoor unit is set higher than the indoor units	≤ 164 ft [50 m]	
		When the outdoor unit is set lower than the indoor units	≤ 131 ft [40 m] (98 ft [30 m]*)	≤ 131 ft [40 m]
	h		≤ 49 ft [15 m]	

*When PKFY-L04/06/08/12NLMU is included.

■ Connection with a branch header



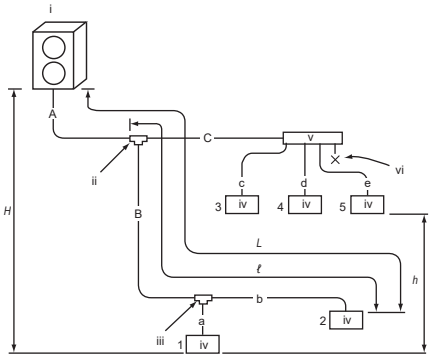
i. Outdoor unit
ii. First branch header
iii. Indoor unit
iv. Cap
L: Farthest piping length
ℓ: Farthest piping length after first branch header
H: Height difference between outdoor unit and indoor unit
h: Height difference between indoor units

			L36/48NKMU	HL36/42/48/60NKMU L60NKMU
Permissible length	Total piping length (A+a+b+c+d+e+f)		≤ 787 ft [240 m]	≤ 492 ft [150 m]
	L (A+f)		≤ 262 ft [80 m]	≤ 262 ft [80 m]
	ℓ (f)		≤ 98 ft [30 m]	
Permissible height difference	*H*	When the outdoor unit is set higher than the indoor units	≤ 164 ft [50 m]	
		When the outdoor unit is set lower than the indoor units	≤ 131 ft [40 m] (98 ft [30 m]*)	≤ 131 ft [40 m]
	h		≤ 49 ft [15 m]	

*When PKFY-L04/06/08/12NLMU is included.

en

■ **Connection with both a branch header and branch joints**



i. Outdoor unit
ii. First branch joint
iii. Branch joint
iv. Indoor unit
v. Branch header
vi. Blind caps

L: Farthest piping length
ℓ: Farthest piping length after first branch joint
H: Height difference between outdoor unit and indoor unit
h: Height difference between indoor units

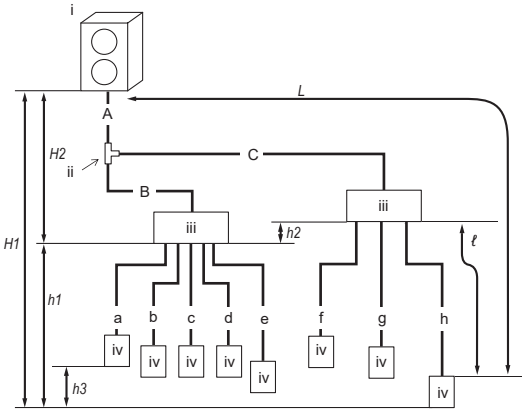
			L36/48NKMU	HL36/42/48/60NKMU L60NKMU
Permissible length	Total piping length (A+B+C+a+b+c+d+e)		≤ 787 ft [240 m]	≤ 492 ft [150 m]
	L (A+B+b)		≤ 262 ft [80 m]	≤ 262 ft [80 m]
	ℓ (B+b)		≤ 98 ft [30 m]	
Permissible height difference	*H*	When the outdoor unit is set higher than the indoor units	≤ 164 ft [50 m]	
		When the outdoor unit is set lower than the indoor units	≤ 131 ft [40 m] (98 ft [30 m]*)	≤ 131 ft [40 m]
	h		≤ 49 ft [15 m]	

*When PKFY-L04/06/08/12NLMU is included.

Note:
- Pipes cannot be branched after the header joint.

Connection with branch box

- This unit has flared connections on each indoor unit and branch box and outdoor unit sides.
- Remove the valve cover of the outdoor unit, then connect the pipe.
- Refrigerant pipes are used to connect the branch boxes and the outdoor unit.



i. Outdoor unit
ii. First branch joint
iii. Branch box
iv. Indoor unit

L: Farthest piping length
ℓ: Farthest piping length after branch box
H1: Height difference between outdoor unit and indoor unit
H2: Height difference between outdoor unit and branch box
h1: Height difference between branch box and indoor unit
h2: Height difference between branch boxes
h3: Height difference between indoor units

			L36/48/60, HL36/42/48/60
Permissible length	Total piping length (A+B+C+a+b+c+d+e+f+g+h)		≤ 492 ft [150 m]
	*L**1 (A+C+h)		≤ 262 ft [80 m]
	Total piping length between the outdoor unit and branch boxes (A+B+C)		≤ 180 ft [55m]
	Piping length between first branch joint and farthest branch box (C)		≤ 98 ft [30 m]
	ℓ (h)		≤ 82 ft [25 m]
	Total piping length between branch boxes and indoor units (a+b+c+d+e+f+g+h)		≤ 312 ft [95 m]
Permissible height difference	*H1*	When the outdoor unit is set higher than indoor units	≤ 164 ft [50 m]
		When the outdoor unit is set lower than indoor units	≤ 131 ft [40 m]
	H2	When the outdoor unit is set higher than branch box	≤ 164 ft [50m]
		When the outdoor unit is set lower than branch box	≤ 131ft [40m]
	h1+*h2*		≤ 49 ft [15 m]
	h2		≤ 49 ft [15 m]
	h3		≤ 39 ft [12 m]
Number of bends	|A+B+a|, |A+B+b|, |A+B+c|, |A+B+d|, |A+B+e|, |A+C+f|, |A+C+g|, |A+C+h|		≤ 15

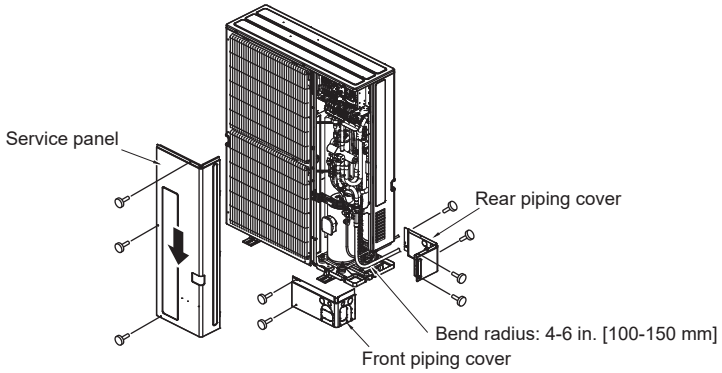
*1. The piping specification table does not provide a minimum piping length. However, when an indoor unit is connected with piping less than 16 ft [5 m], it could produce intermittent noise during normal system operation in very quiet environments. Please be aware of this important information when installing and locating an indoor unit in such environments.

5-4. Procedures for installing refrigerant piping

⚠ **Warning:**
When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.

1. Removing panels

Remove the service panel (3 screws), the front piping cover (2 screws), and the rear piping cover (4 screws).



2. Connecting pipes

Note:

- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radius shall be 4 to 6 in. (100 to 150 mm).
- Make sure that the pipes do not contact the compressor. Otherwise, abnormal noise or vibration may result.
- For PUMY-L36/48NKMU
  - Make sure that the valves are closed before connecting the muffler and the extended pipe.
  - When extending the pipe downward, connect the muffler and the extended pipe.
  - When extending the pipe forward, sideward, or backward, connect the muffler, the joint pipe-L (make it point to the extending direction), and then the extended pipe.
- For PUMY-HL36/42/48/60NKMU and PUMY-L60NKMU
  - Make sure that the valves are closed before connecting the extended pipe.

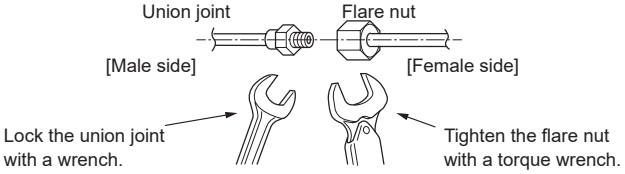
⚠ **Caution:**

Be sure to connect the muffler for PUMY-L36/48NKMU, otherwise abnormal vibration or noise may occur.

1. Always start connecting pipes from the indoor unit.
   - Use the flare nuts shown in the table below.
   - Flare nuts must be tightened with a torque wrench. Use 2 wrenches to tighten piping connections as shown in the figure below.

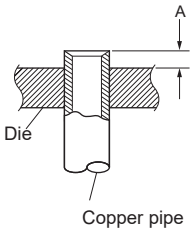
in. [mm]

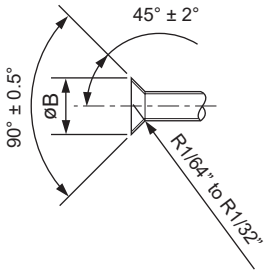
Outside dimension of copper pipe	Outside dimension of flare nut	Tightening torque ft·lbs [N·m*]
1/4 [ø6.35]	17 (43/64)	10 - 13 [14 - 18]
1/4 [ø6.35]	22 (7/8)	25 - 30 [34 - 42]
3/8 [ø9.52]	22 (7/8)	25 - 30 [34 - 42]
3/8 [ø9.52]	26 (1-3/64)	35 - 44 [49 - 61]
1/2 [ø12.7]	26 (1-3/64)	35 - 44 [49 - 61]
1/2 [ø12.7]	29 (1-9/64)	49 - 59 [68 - 82]
5/8 [ø15.88]	29 (1-9/64)	49 - 59 [68 - 82]
5/8 [ø15.88]	36 (1-27/64)	71 - 87 [100 - 120]
3/4 [ø19.05]	36 (1-27/64)	71 - 87 [100 - 120]

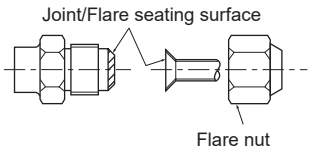


* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

2. Flare the liquid and gas pipes and apply a thin layer of refrigeration oil (on site). Be sure to apply refrigerant oil to the flare and joint seating surface before tightening a flare nut.
   - When using an usual flaring tool, refer to the figures and table below.
   - To ensure the dimension A, you can use a size adjustment gauge.







in. [mm]

Outside dimension of copper pipe	Dimension A		Dimensions øB
	Flaring tool for R32/R410A/R454B (Clutch type)	Flaring tool for R22·R407C (Clutch type)	
1/4 [ø6.35]	0 - 1/64 [0 - 0.5]	3/64 - 1/16 [1.0 - 1.5]	5/16 - 3/8 [8.7 - 9.1]
3/8 [ø9.52]			1/2 - 33/64 [12.8 - 13.2]
1/2 [ø12.7]			41/64 - 21/32 [16.2 - 16.6]
5/8 [ø15.88]			49/64 - 25/32 [19.3 - 19.7]
3/4 [ø19.05]			15/16 - 61/64 [23.6 - 24.0]

3. For connection, first align the center, then tighten the first 3 to 4 turns of flare nut by hand.

3. Nitrogen pressure test method for refrigerant pipes

After connecting the refrigerant pipes, check the connected pipes and the indoor unit for gas leaks. Use leak detector or soapy water.

1. Connect the testing tools.
   - Make sure both of the 2 valves are closed. See the figure below for the valves.
   - Add pressure to the refrigerant circuit through the service port of the liquid stop valve and the gas valve.
2. Add pressure little by little. Do not add pressure to the specified pressure all at once.
   - Pressurize to 73 psig [0.5 MPa, 5.1 kgf/cm²G], wait 5 minutes, and make sure the pressure does not decrease.
   - Pressurize to 218 psig [1.5 MPa, 15.3 kgf/cm²G], wait 5 minutes, and make sure the pressure does not decrease.
   - Pressurize to 601 psig [4.15 MPa, 42.3 kgf/cm²G] and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.
3. If the specified pressure holds for about 1 day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
   - If the surrounding temperature changes by 1.8°F [1°C], the pressure will change by about 1.5 psig [0.01 MPa, 0.1 kgf/cm²G]. Make the necessary corrections.
4. If the pressure decreases in steps 2 or 3, there is a gas leak. Find the point where the gas leaks.

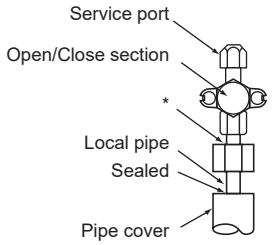
en

Note:

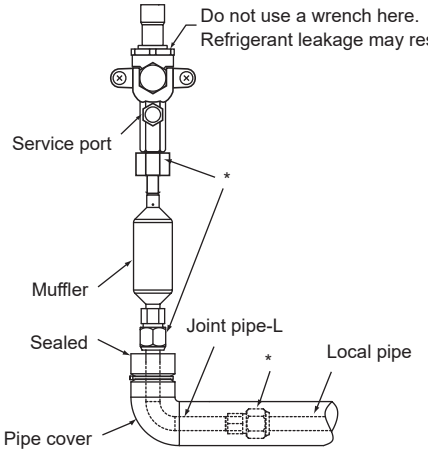
- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE. No leak shall be detected.

PUMY-L36/48NKMU

Stop valve at liquid side



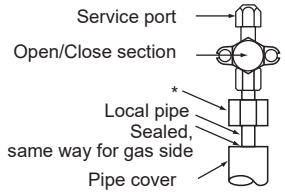
Ball valve at gas side



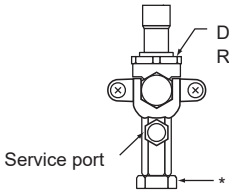
*Use 2 wrenches to tighten piping connections.

PUMY-L60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU

Stop valve at liquid side



Ball valve at gas side



*Use 2 wrenches to tighten piping connections.

4. Vacuum evacuation

1. Evacuate the air from the indoor unit and the connection piping.
   Evacuate with the valve of the outdoor unit closed and evacuate both the connection piping and the indoor unit from the service port provided on the valve of the outdoor unit using a vacuum pump. (Always evacuate from the service port of both liquid pipe and gas pipe.) After the vacuum reaches 0.0943 psig/5 Torr [650 Pa (abs)], continue evacuation for at least 1 hour or more. Then, stop the vacuum pump and leave it for 1 hour. Ensure the degree of vacuum has not increased. (If the degree of vacuum increase is larger than 0.01886 psig/1.0 Torr [130 Pa], water might have entered. Apply pressure to dry nitrogen gas up to 7.25 psig [0.05 MPa, 0.51 kgf/cm²G] and vacuum again.)
   - Note: Never perform air purging using refrigerant.
2. Vacuumize the refrigerant circuit through the service port of the liquid and gas stop valves. And then open the stop valves completely (for both the liquid and gas stop valves). The outdoor unit has the shut-off valves, so the refrigerant line of the indoor and outdoor units are not connected until the air conditioner operates after being energized.
   - If the stop valves are left closed and the unit is operated, the compressor and control valves will be damaged.
   - Use a leak detector or soapy water to check for gas leaks at the pipe connection sections of the outdoor unit.
   - Do not use the refrigerant from the unit to purge air from the refrigerant circuit.
   - After the valve work is completed, tighten the valve caps to the correct torque: 14 to 18 ft·lbs [20 to 25 N·m] (200 to 250 kgf·cm). Failure to replace and tighten the caps may result in refrigerant leakage. In addition, do not damage the insides of the valve caps as they act as a seal to prevent refrigerant leakage.

Note: Triple Evacuation

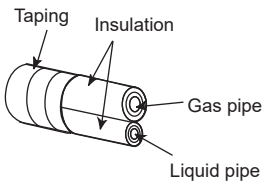
- Evacuate the system to 4,000 microns from both service valves. System manifold gauges must not be used to measure vacuum. A micron gauge must be used at all times.
  - Break the vacuum with Nitrogen (N2) into the discharge service valve to 0 psig [0 MPa, 0 kgf/cm²G].
- Evacuate the system to 1,500 microns from the suction service valve.
  - Break the vacuum with Nitrogen (N2) into the discharge service valve to 0 psig [0 MPa, 0 kgf/cm²G].
- Evacuate the system to 500 microns. System must hold the vacuum at 500 microns for a minimum of 1 hour.
- Conduct a rise test for a minimum of 30 minutes.

5. Insulation work

en

⚠ **Caution:**

Be sure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.



- Conduct sufficient anti-condensation and insulation work to prevent water dripping from the refrigerant piping. (liquid pipe/gas pipe)
- Increase insulation depending on the environment where the refrigerant piping is installed. Otherwise, condensation may occur on the surface of the insulation material. (Insulation material heat-resistant temperature: 248°F [120 °C]; thickness: 5/8 in. [15 mm] or more) Note that when the refrigerant piping is used in locations subject to high temperature and humidity such as in the attic, further addition of insulation may be required.
- To insulate the refrigerant piping, apply heat-resistant polyethylene foam between the indoor unit and insulation material as well as to the net between the insulation material filling all gaps. (Condensation forming on the piping may result in condensation in the room or burns when contacting the piping.)
- The indoor parts of the drain pipe should be wrapped with polyethylene foam insulation materials (specific gravity of 0.03, thickness of 3/8 in. [9 mm] or more).
- Use sealant to seal the ends of the thermal insulation around the pipe connection sections to prevent water from entering the thermal insulation.

Refrigerant pipes are protectively wrapped

- The pipes can be protectively wrapped up to a diameter of 3-9/16" [ø90 mm] before or after connecting the pipes. Cut out the knockout in the pipe cover following the groove and wrap the pipes.

Pipe inlet gap

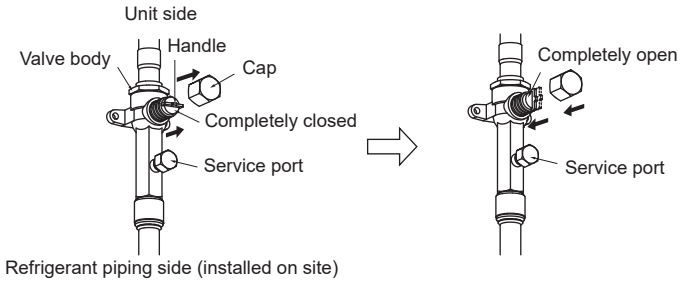
- Use putty or sealant to seal the pipe inlet around the pipes so that no gaps remain. (If the gaps are not closed, noise may be emitted or water and dust may enter the unit, resulting in a breakdown.)

5-5. Valve opening methods

The valve opening method varies according to the outdoor unit model. Use the appropriate method to open the valves.

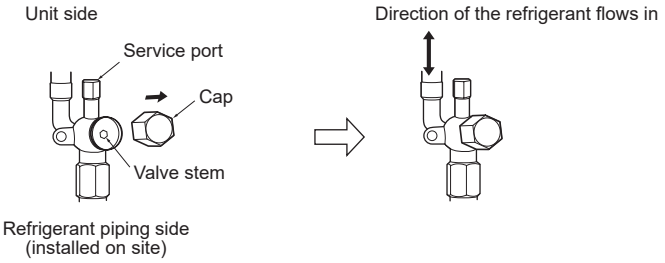
■ Gas side

1. Remove the cap, pull the handle toward you and rotate the valve 1/4 turn in a counterclockwise direction to open it.
2. Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.



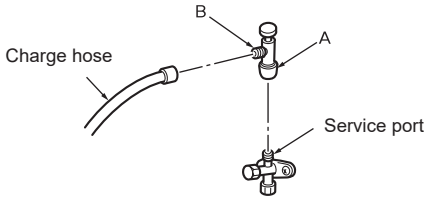
■ Liquid side

1. Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 3/16" [4 mm] hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper.
2. Make sure that the stop valve is open completely and rotate the cap back to its original position.



■ Precautions when using the charge valve

Do not over-tighten the service port during installation, otherwise the valve core may be deformed and loosen, causing a gas leak.
After positioning the section B in the desired direction, turn the section A only and tighten it. Do not further tighten the sections A and B together after tightening the section A.



Note:

- The figure in the left is only an example. The stop valve shape, service port position, etc., may vary according to the model.

⚠ **Warning:**

- When opening or closing the valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.
- When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.

5-6. Additional refrigerant charge

Additional refrigerant charge

Refrigerant for the indoor units and the extended piping is not included in the outdoor unit when the unit is shipped from the factory. Therefore, charge each refrigerant piping system with additional refrigerant at the installation site. In addition, in order to carry out service, enter the size and length of each liquid pipe and additional refrigerant charge amounts in the spaces provided on the “Refrigerant amount” plate on the outdoor unit.

Note:

- When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the liquid stop valve after the pipe extensions and indoor units have been vacuumized.
- When the unit is operating, add refrigerant to the gas check valve using a safety charger. Do not add liquid refrigerant directly to the check valve.

Calculation of additional refrigerant charge

■ Calculating formula and reference values

Additional refrigerant charge	=	Amount for the liquid pipe size of ø6.35 (ft) × 0.22 (oz/ft) (m) × 20.0 (g/m)	+	Amount for the liquid pipe size of ø9.52 (ft) × 0.58 (oz/ft) (m) × 54.0 (g/m)	+

Total capacity of connected indoor units	Amount for the indoor units L36/48/60NKMU HL36/42/48/60NKMU
27 or less	8 lbs 14 oz [4.0 kg]
28 to 54	11 lbs 1 oz [5.0 kg]
55 or more	11 lbs 8 oz [5.2 kg]

■ Included refrigerant amount when shipped from the factory

- PUMY-L36/48NKMU: 2 lbs 11 oz [1.2 kg]
- PUMY-HL36/42/48/60NKMU, PUMY-L60NKMU: 6 lbs 10 oz [3.0 kg]

en

■ **Calculation example**

Condition

Outdoor unit: PUMY-L48NKMU	A: ø9.52 98 ft [30 m]
Indoor unit 1: Model 24	a: ø9.52 49 ft [15 m]
Indoor unit 2: Model 15	b: ø6.35 32 ft [10 m]
Indoor unit 3: Model 08	c: ø6.35 32 ft [10 m]
Indoor unit 4: Model 08	d: ø6.35 66 ft [20 m]

Calculation

- The total length of each liquid line: ø9.52: A + a = 30 + 15 = 148 ft [45 m]
  ø6.35: b + c + d = 10 + 10 + 20 = 131 ft [40 m]
- The total capacity of connected indoor units: 24 + 15 + 08 + 08 = 55
- Additional refrigerant charge: 131 ft × 0.22 oz/ft + 148 ft × 0.58 oz/ft + 11 lbs 8 oz = 18 lbs 11 oz
  [40 m × 20.0 g/m / 1000 + 45 m × 54.0 g/m / 1000 + 5.2 kg = 8.5 kg] (rounded up)

Explanation

- Calculate the additional refrigerant charge using the liquid pipe size and length of the extended piping and total capacity of connected indoor units.
- Calculate the additional refrigerant charge using the procedure shown above, and charge with the additional refrigerant.
- Round up the first decimal place of the calculated value. (For example, if the calculated value is 6.01 kg, the mount of additional refrigerant charge is 6.1 kg.)
- The amount of additional refrigerant, which is calculated from the total capacity of indoor units and the combination of extended pipes, must not exceed the following amount:
  PUMY-L36/48NKMU: 29 lbs 1 oz [13.2 kg]
  PUMY-HL36/42/48/60NKMU, PUMY-L60NKMU: 25 lbs 2 oz [11.4 kg]

Note:

- After charging the refrigerant, fill in "DATE OF FIRST CHARGE", "ADDITIONAL CHARGE", and "TOTAL CHARGE" columns on the name plate.

6. Drainage piping work

Drainage pipe connection for outdoor units

When drain piping is necessary, use the following drain socket or the drain pan (optional part). However, they cannot be used for PUMY-HL36/42/48/60NKMU (Hyper Heating model).

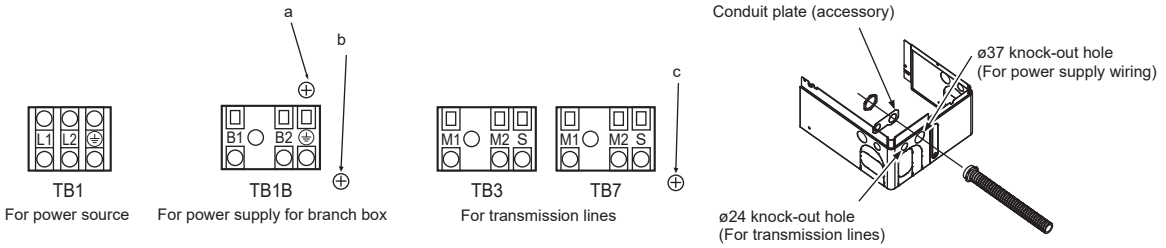
- Drain socket: PAC-SG61DS-E
- Drain pan: PAC-SH97DP-E

7. Electrical work

7-1. Caution

- Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.
- Use self-extinguishing distribution cables for power supply wiring.
- Wiring for control (hereinafter referred to as transmission lines) shall be apart from power supply wiring by 2 in. [5 cm] or more so that it is not influenced by electric noise from power supply wiring. (Do not insert the transmission lines and power supply wiring in the same conduit.)
- Be sure to provide designated grounding work to the outdoor unit.
- Give some allowance to wiring for electrical part box of indoor and outdoor units, because the box is sometimes removed at service work.
- Never connect the main power source to the terminal block of the transmission line. If connected, electrical parts will be burnt out.
- Use 2-core shielded wire for transmission lines. If transmission lines of different systems are wired with the same multiple-core cable, the resultant poor transmitting and receiving will cause erroneous operations.
- Only the specified transmission line shall be connected to the terminal block for outdoor unit transmission. Erroneous connection does not allow the system to operate.
  - Connect the transmission line connected with the indoor unit to TB3. (TB3 is a terminal block for the transmission line.)
  - Connect others to TB7. (TB7 is a terminal block for centralized control.)
- If connecting with the upper class controller or conducting group operation in different refrigerant systems, the transmission line is required between the outdoor units. Connect the transmission line between the terminal blocks for centralized control (2-wire line with no polarity). When conducting group operation in different refrigerant systems without connecting to the upper class controller, replace the insertion of the short circuit connector of one outdoor unit from CN41 to CN40.
- Before turning on the outdoor unit, be sure to turn on the indoor units and the branch boxes.

7-2. Control box and connecting positions of wiring



a. Screw on the electrical parts box for ground connection (TB3)
b. Screw on the electrical parts box (TB1B)
c. Screw on the electrical parts box for ground connection (TB7)

1. Connect the wiring between the outdoor unit and the indoor unit/branch box to TB3 on the outdoor unit.
   Connect the wiring between the outdoor unit and the centralized control system to TB7 on the outdoor unit.
   When using shielded wires, connect the ground of the shielded wire to the shield terminal S on TB3 or TB7.
   If the connection of the short circuit connector has been changed from CN41 to CN40, connect the shield terminal S on TB7 to the screw "c" using the included lead wire. Note that the shield terminal S on TB3 is connected to the screw "a" when the unit is shipped from the factory.
2. Conduit plates are provided. Remove the knock-out pieces from the piping cover, pass the power supply wiring and the transmission lines through the appropriate knock-out holes, and connect the wires to the terminal block.
3. TB1B is for supplying power to the branch box (208/230 V, max. 6A).
4. Fix power supply wiring to the terminal block by using buffer bushing for tensile force (PG connection or the like).

⚠ **Caution:**

Never connect the transmission line for the branch box or the transmission line of the central control system to TB1B. If the transmission lines are connected, the indoor unit, branch box or system controller could be damaged.

7-3. Wiring transmission cables

■ Types of transmission cables

Transmission lines for:	Types:	Diameter:	Remarks:
Outdoor unit to indoor unit/ branch box	2-core shielded wire CVVS, CPEVS or MVVS	More than 1.25 mm^2 [AWG 16]	Maximum wiring length: Within 656 ft [200 m]
MA remote controller	2-core sheathed wire (unshielded) CVV	0.3 to 1.25 mm^2 [AWG 22 to AWG 16] (0.75 to 1.25 mm^2 [AWG 18 to AWG 16]) Connected with simple remote controller	Maximum wiring length: Within 656 ft [200 m]

■ Unit, symbol, and connectable number

Unit		Symbol	Number of connectable units	
Outdoor unit		OC	–	
Indoor unit	City Multi series	M-IC	PUMY-L/HL36	Refer to 3-3. Constraints on indoor unit installation.
			PUMY-HL42	
			PUMY-L/HL48	
			PUMY-L/HL60	
	M, S, P series (A-Control)	A-IC	PUMY-L/HL36	
			PUMY-HL42	
			PUMY-L/HL48	
			PUMY-L/HL60	
Branch box		BC	0 to 2 per outdoor unit *1	
Remote controller	MA	MA-RC	Maximum of 2 per group	
	Wireless	WL-RC	–	

*1. The number of connectable units may be limited depending on some conditions such as capacity of the indoor unit or equivalent power consumption of each unit.

Note:
- See below for the symbols not indicated in the table above:
  TB: Terminal block
  L, *ℓ*: Length of the transmission line
  The number in the parenthesis is an address.
- Refer to the installation manual of the optional parts as well for the restrictions of connectable indoor units.

1. Operation system with MA-RC

Wiring methods for the operation examples shown below
- Use feed wiring to connect the terminals M1 and M2 on TB3 of OC to the terminals M1 and M2 on TB5 of each M-IC. Use non-polarized 2-core wires.
- Connect the terminals 1 and 2 on TB15 of each M-IC with the terminal block of MA-RC.
- For group operation, connect terminals 1 and 2 on TB15 of each M-IC. Use non-polarized 2-core wire.
- For group operation, set the M-IC with the most functionality in the group as the main M-IC. You only need to set the address for the main M-IC. Set the smallest address to the main M-IC.
- Combination of the 3 operation examples shown below are possible.

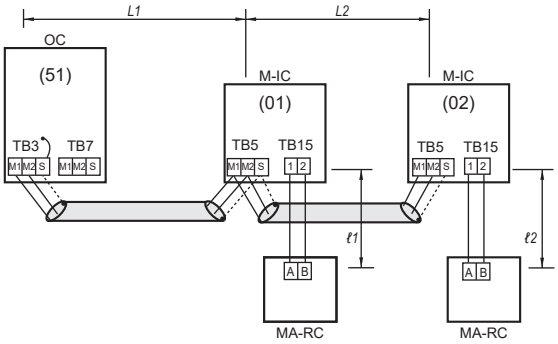
Permissible length

Section	Length	Diameter
Maximum length between M-IC and OC (*L1*+*L2*)	≤ 656 ft [200 m]	AWG 16 [1.25 mm²] or more
Length between M-IC and MA-RC (*ℓ1*, *ℓ2*, *ℓ3*+*ℓ4*, *ℓ5*, *ℓ6*+*ℓ7*)	≤ 656 ft [200 m]	AWG 22 to AWG 16 [0.3 to 1.25 mm²]

Note:
- If the length is 32 ft [10 m] or greater, use an AWG 16 [1.25 mm²] shielded wire. In this case, the wire length shall satisfy the following inequality.
  "Maximum length between M-IC and OC" + "Length between M-IC and MA-RC" ≤ 656ft [200m]

■ Standard operation (1 MA-RC for each M-IC)

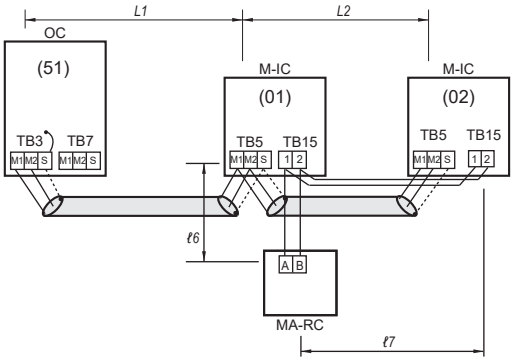
Good



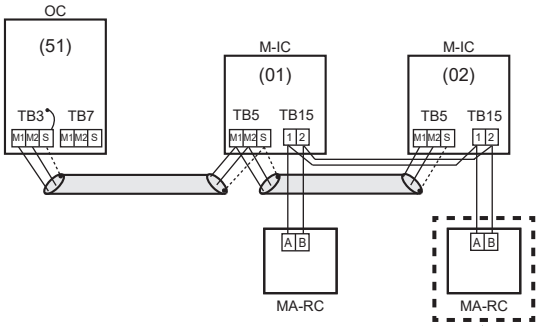
en

■ **Group operation (Multiple M-ICs operate together by 1 MA-RC.)**

Good



No good



The second MA-RC cannot be connected with TB15 of the same M-IC that the first MA-RC is connected.

2. Group operation system with 2 or more OCs and an MA-RC

Wiring methods for the operation example shown below

- Always use shielded wires when making connections between OC and M-IC, OC and OC, or M-IC and M-IC wiring.
- Use feed wiring to connect the terminals M1, M2, and S on TB3 of OC to the terminals M1, M2, and S on TB5 of M-IC.
- Connect the terminals 1 and 2 on TB15 of M-IC to the terminal block on the MA-RC. Use non-polarized 2-core wires.
- Connect the terminals M1, M2, and S on TB7 of each OC.
- Do not change the jumper connector CN41 on the outdoor multi controller circuit board.
- Grounding with the terminal S on TB7 is unnecessary. Connect the terminal S on the power supply unit to ground.
- Address settings (on the outdoor unit PCB) are required.

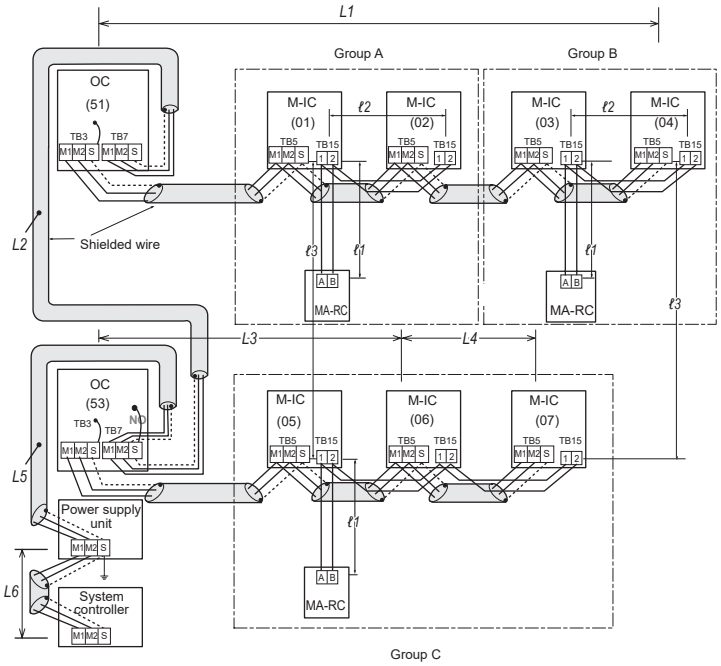
Permissible length

Section	Length	Diameter
Maximum line length via OC (*L1+L2+L3+L4*, *L1+L2+L5+L6*)	≤ 1640 ft [500 m]	AWG 16 [1.25 mm²] or more
Maximum length between M-IC and OC (*L1*, *L3+L4*, *L2+L5*, *L6*)	≤ 656 ft [200 m]	AWG 16 [1.25 mm²] or more

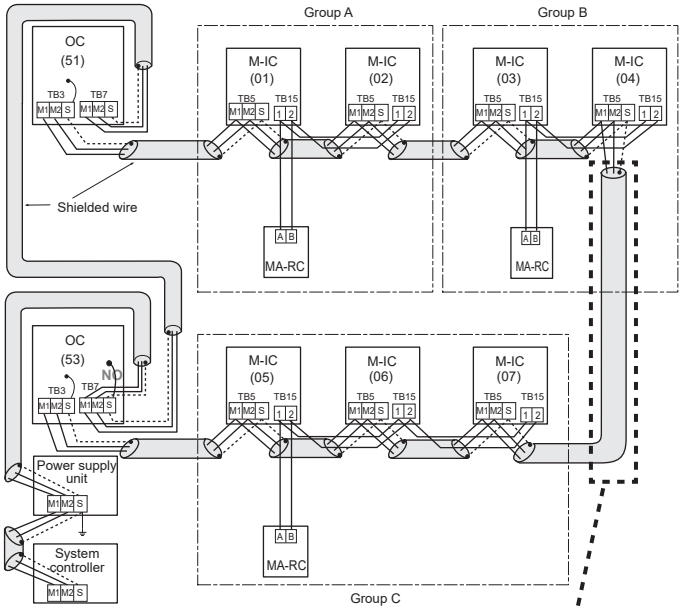
Address setting on PCB

Unit	Range	Remarks
Main M-IC	001 to 050	Use the smallest address in the M-ICs in the same group.
Sub M-IC	001 to 050	The address must be in sequence with the main M-IC address.
OC	051 to 100	Add 50 to the smallest M-IC address. The address is automatically set to “100” if "01–50” is entered.
MA-RC	-	Address setting is not necessary.

Good



No good



Never connect TB5 of M-IC with that have been connected to different OC.

3. Operation system with BC and A-IC

Wiring methods for the operation example shown below

- Always use shielded wire when making connections between OC and BC or OC and OC wiring.
- Use feed wiring to connect the terminals M1, M2, and S on TB3 of OC to the terminals M1, M2, and S on TB5 of BC.
- Connect the terminals 1 and 2 on TB5/TB15 of A-IC to the terminal block on the MA-RC. Use non-polarized 2-core wires.
- Connect the terminals M1, M2, and S on TB7 of each OC.
- Do not change the jumper connector CN41 on the outdoor multi controller circuit board.
- Grounding with the terminal S on TB7 is unnecessary. Connect the terminal S on the power supply unit to ground.
- Address settings (on the outdoor unit PCB) are required.

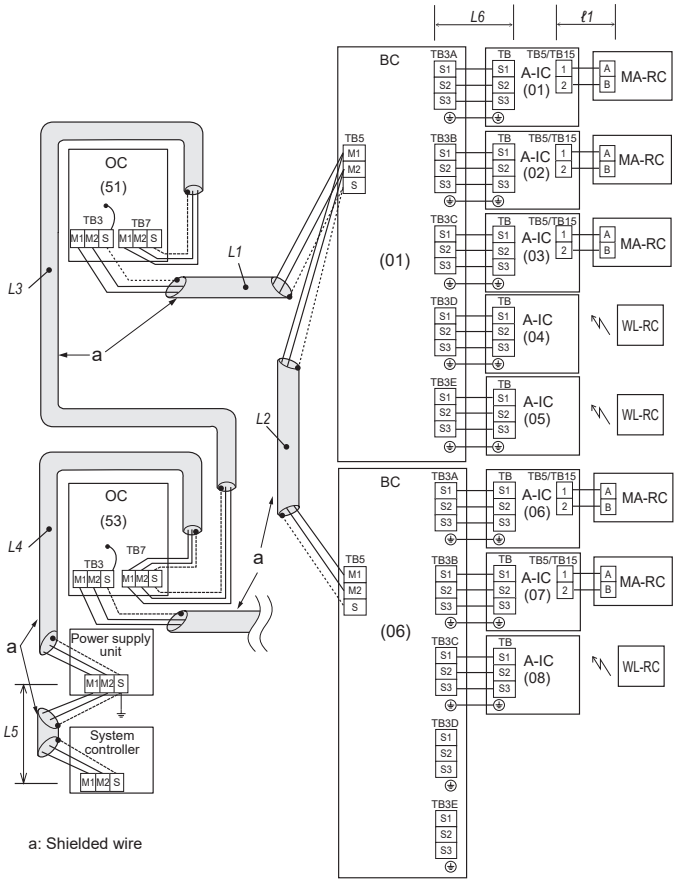
Permissible length

Section	Length	Diameter
Maximum line length via OC (*L1*+*L2*+*L3*+*L4*+*L5*)	≤ 1640 ft [500 m]	AWG 16 [1.25 mm²] or more
Maximum length between BC and OC (*L1*+*L2*, *L3*+*L4*, *L5*)	≤ 656 ft [200 m]	AWG 16 [1.25 mm²] or more
Maximum length between BC and A-IC (*L6*)	≤ 82 ft [25 m]	AWG 16 [1.25 mm²]
Length between A-IC and remote controller (*ℓ1*)	≤ 656 ft [200 m]	AWG 22 to AWG 16 [0.3 to 1.25 mm²]*

Address setting on PCB

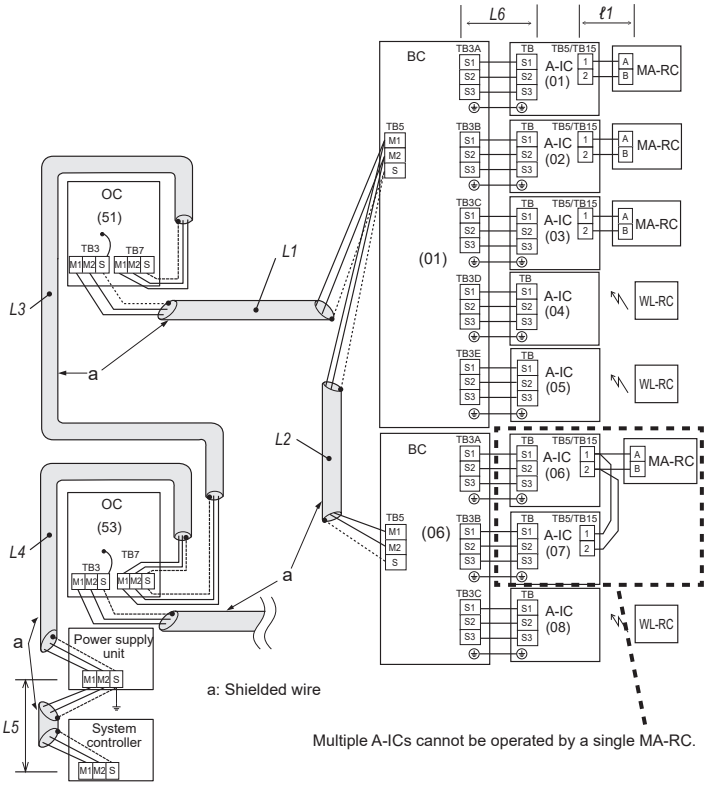
Unit	Range	Remarks
BC	001 to 050	Decide the BC address so that the address of the port does not exceed 50.
A-IC (Ports on BC)	001 to 050	Set addresses to the ports on BC where an A-IC is connected. The address of the first port is the same as that of BC, and the addresses of the other ports are set in sequence. For example, when 5 A-ICs are connected and the BC address (the first port address) is set to 01, the other port addresses are 02, 03, 04, and 05.
OC	051 to 100	Add 50 to the BC address. The address is automatically set to “100” if "01–50” is entered.
MA-RC	-	Address setting is not necessary.

Good



a: Shielded wire

No good



a: Shielded wire

Multiple A-ICs cannot be operated by a single MA-RC.

Note:

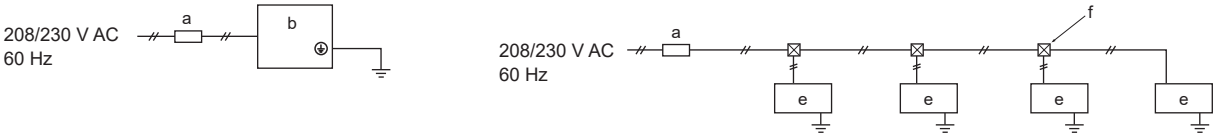
- Different refrigerant systems cannot be connected together.

en

7-4. Wiring of main power supply and equipment capacity

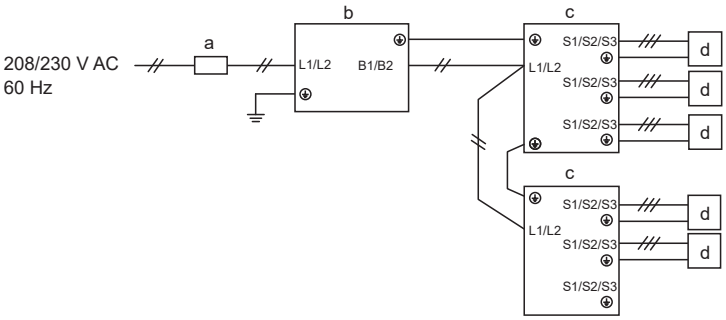
Schematic drawing of wiring

■ **Without a branch box**

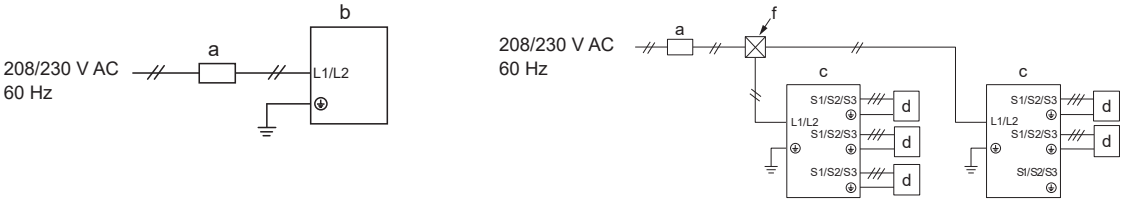


■ **With a branch box**

When power is supplied from an outdoor unit



When power is supplied separately



a. Switch (Ground fault circuit interrupter)
b. Outdoor unit
c. Branch box
d. A-Control indoor unit (M, S, P series indoor unit)
e. City multi series indoor unit
f. Pull box

Note:
- A separate power supply is required for the City Multi indoor unit, as it cannot be powered by an outdoor unit.

Thickness of main power supply wires

When power is supplied separately

Model		Power supply	Minimum wire thickness (mm² [AWG])		Conduit size	Breaker for wiring*1
			Main cable *2	Ground		
Outdoor unit	L36/48NKMU	208/230 V AC, 60 Hz	5.3 [AWG 10]	5.3 [AWG 10]	1*3	30 A
	HL36/42/48NKMU		8.4 [AWG 8]	8.4 [AWG 8]	1*3	40 A
	L60NKMU		8.4 [AWG 8]	8.4 [AWG 8]	1*3	40 A
	HL60NKMU		13.3 [AWG 6]	13.3 [AWG 6]	1	45 A
Branch box			Refer to the installation manual of the branch box.			

Model		Ground fault circuit interrupter (if necessary)	Minimum circuit ampacity	Maximum rating of overcurrent protector device
Outdoor Unit	L36/48NKMU	30 A 30 mA 0.1 sec. or less	36 A	64 A
	HL36/42/48NKMU	40 A 30 mA 0.1 sec. or less	45 A	80 A
	L60NKMU	40 A 30 mA 0.1 sec. or less	45 A	80 A
	HL60NKMU	45 A 30 mA 0.1 sec. or less	45 A	80 A
Branch box		Refer to the installation manual of branch box.		

When power is supplied from the outdoor unit

Model		Power supply	Minimum wire thickness (mm² [AWG])		Conduit size	Breaker for wiring*1
			Main cable *2	Ground		
Outdoor unit	L36/48NKMU	208/230 V AC, 60 Hz	8.4 [AWG 8]	8.4 [AWG 8]	1*3	40 A
	HL36/42/48NKMU		13.3 [AWG 6]	13.3 [AWG 6]	1	45 A
	L60NKMU		13.3 [AWG 6]	13.3 [AWG 6]	1	50 A
	HL60NKMU		13.3 [AWG 6]	13.3 [AWG 6]	1	55 A
Branch box			Refer to the installation manual of the branch box.			

Model		Ground fault circuit interrupter (if necessary)	Minimum circuit ampacity	Maximum rating of overcurrent protector device
Outdoor Unit	L36/48NKMU	40 A 30 mA 0.1 sec. or less	42 A	70 A
	HL36/42/48NKMU	45 A 30 mA 0.1 sec. or less	51 A	86 A
	L60NKMU	50 A 30 mA 0.1 sec. or less	55 A	90 A
	HL60NKMU	55 A 30 mA 0.1 sec. or less	55 A	90 A
Branch box		Refer to the installation manual of the branch box.		

*1. Please follow applicable federal, state, or local codes to prevent potential leakage/electric shock. Or install a ground fault circuit interrupter for the prevention of leakage and electric shock.
*2. Use copper supply wires. Use electric wires with a rated voltage greater than 300 V.
*3. Although the conduit size is larger than the size specified for the wire thickness according to the UL standards, use a conduit size of 1 inch.

Note:
- If a ground fault circuit interrupter is used, it should be compatible with higher harmonics as this unit is equipped with an inverter. Using an inadequate breaker can cause the incorrect operation of inverter.

ON/OFF capacities

Total operating current of the indoor unit	Minimum wire thickness (mm²/AWG)			Ground fault circuit interrupter (option)*1	Local switch (A)		Breaker for wiring (NFB)
	Main cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse	
F*2 = 15 A or less	2.1/14	2.1/14	2.1/14	15 A current sensitivity *3	15	15	15
F*2 = 20 A or less	3.3/12	3.3/12	3.3/12	20 A current sensitivity *3	20	20	20
F*2 = 30 A or less	5.3/10	5.3/10	5.3/10	30 A current sensitivity *3	30	30	30

*1. The ground fault circuit interrupter should support inverter circuit.
The ground fault circuit interrupter should combine using of local switch or circuit breaker.

*2. Please take the larger value of F1 or F2 as the value for F.
F1 = Total operating maximum current of the indoor units × 1.2
F2 = {V1 × (Quantity of Type 1)/C} + {V1 × (Quantity of Type 2)/C} + {V1 × (Quantity of Type 3)/C} + {V1 × (Quantity of Type 4)/C} + … + {V1 × (Quantity of Type 13)/C}
See the table below for values of V1 and V2.

Calculation examples of "F2"

- Condition: PEFY-NMSU × 4 + PEFY-NMAU × 1, C = 8 (Refer to sample chart below.)
- Calculation: F2 = 18.6 × 4/8 + 30.5 × 1/8
  = 13.11
  = 16 A breaker (Tripping current = 8 × 16 A at 0.01 second)

*3. Current sensitivity is calculated using the following formula.
G1 = V2 × (Quantity of Type 1) + V2 × (Quantity of Type 2) + V2 × (Quantity of Type 3) + … + V2 × (Quantity of Type 13) + V3 × (Wire length [km])

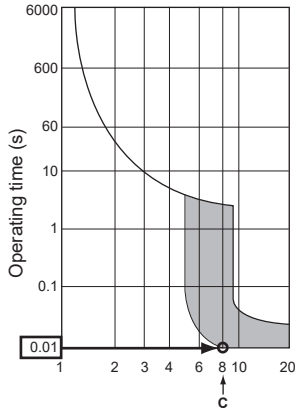
G1	Current sensitivity
30 or less	30 mA 0.1 second or less
100 or less	100 mA 0.1 second or less

Wire thickness (mm²/AWG)	V3
2.1/14	48
3.3/12	56
5.3/10	66

Values of V1 and V2

Indoor unit		V1	V2
Type 1	PEAD-AA·NL	30.5	2.4
Type 2	SVZ-AP·NL, PAA-AA/BA/CA·NL	26.9	2.4
Type 3	SEZ-AD·NL	18.6	3.4
Type 4	PLA-AE·NL, SLZ-AF*NL	17.1	2.4
Type 5	MLZ-KX·NL	10.8	2.4
Type 6	MSZ-FX·NL, MSZ-GX·NL, MFZ-KX·NL	7.4	2.4
Type 7	Branch box	5.1	3.0
Type 8	PVFY-L·NAMU	38.0	1.6
Type 9	PEFY-L·NMAU	30.5	2.3
Type 10	PCFY-L·NKMU	19.8	2.4
Type 11	PEFY-L·NMSU	18.6	2.4
Type 12	PLFY-EL·NEMU, PLFY-L·NFMU	17.1	2.4
Type 13	PKFY-L·NKMU, PKFY-L·NLMU	9.9	2.4

Example chart of operating characteristics



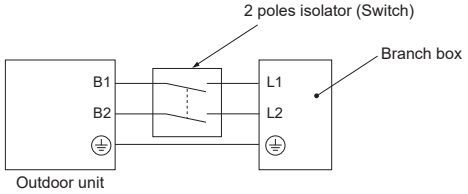
C: Factor of the rated current (minimum value) at the operating time of 0.01 second
Please check the operating characteristics of your breaker as "C" differs depending on the breaker.

Note:

- Use a separate power supply for the outdoor unit and the indoor unit.
- Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
- The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker considering voltage drops. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.
- Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
- Power supply cables of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 60245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.
- Install an earth line longer than power cables
- Never splice the power cable or the indoor-outdoor-branch box connection cable, otherwise it may result in a smoke, a fire or communication failure.
- Be sure to connect the outdoor-branch box/indoor-branch box connecting cables directly to the units (no intermediate connections). Intermediate connections can lead to communication errors if water enters the cables and causes insufficient insulation to ground or a poor electrical contact at the intermediate connection point. If an intermediate connection is necessary, be sure to take measures to prevent water from entering the cables.

⚠ **Warning:**

- Be sure to use specified wires to connect so that no external force is imparted to terminal connections. If connections are not fixed firmly, it may cause heating or fire.
- Be sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.
- Be sure to attach the terminal block covers/panel of the outdoor unit securely. If it is not attached correctly, if could result in a fire or an electric shock due to dust, water. etc.
- Please turn off the main power supply when servicing. And do not touch the B1, B2 terminals when the power is energized. If the isolator should be used between the outdoor unit and the branch box/indoor unit and the branch box, please use the 3-pole type or 2-pole type isolator. (Please refer to the figure below.)
- Turn on the main power when the ambient temperature is -13°F [-25°C] or higher.
- At -13°F [-25°C], the unit will require at least 4 hours of stand-by before operation due to warm electrical parts.

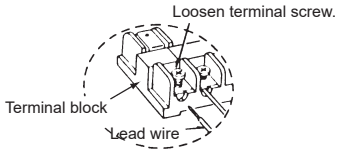


⚠ **Caution:**

- Be careful not to make mis-wiring.
- Firmly tighten the terminal screws to prevent loosening.
- After tightening, pull the wires lightly to confirm that they not move.
- If the connecting wire is incorrectly connected to the terminal block, the unit does not operate normally.
- Some installation site may require attachment of a ground fault circuit interrupter. If no ground fault circuit interrupter is installed, it may cause an electric shock.

en

- Do not use anything other than breaker and fuse with correct capacity. Using fuse and wire or copper wire with too large capacity may cause a malfunction of unit or fire.
- Properly route wiring so as not to contact the sheet metal edge or a screw tip.
- Refer to the figure below for connection details.



- After using the isolator, be sure to turn off and on the main power supply to reset the system. Otherwise, the outdoor unit may not be able to detect the branch box(es) or indoor units.

7-5. Address settings

Switches for address settings

■ Outdoor unit

- Rotary switch

- Range: 51-100
- Remarks: Add 50 to the smallest indoor unit or branch box address.

■ Branch box

- Rotary switch

- Range: 01-50
- Remarks: Decide the branch box address first. (Branch box address = Port A address) The other port addresses are set sequentially.
  For example, when 5 indoor units are connected and the branch box address (port A address) is set to 01, the other port addresses are 02, 03, 04, and 05.
  The branch box address of 47 is not allowable because the port E address exceeds 50 in this case (A: 47, B: 48, C: 49, D: 50, E: 51).

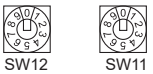
Example when an indoor unit is connected to each port							Remarks
Port	A	B	C	D	E	-	-
SW1	1	2	3	4	5	6	Set SW1 to ON when an indoor unit is connected, and to OFF when an indoor unit is not connected. SW1-6 is not used.
	ON	ON	ON	ON	ON	-	
Address	01					-	SW11, 12
		02	03	04	05	-	Sequential number

■ M, S, P series indoor unit

Address settings are not required for M, S, P series indoor units.

■ City Multi series indoor unit

- Rotary switch



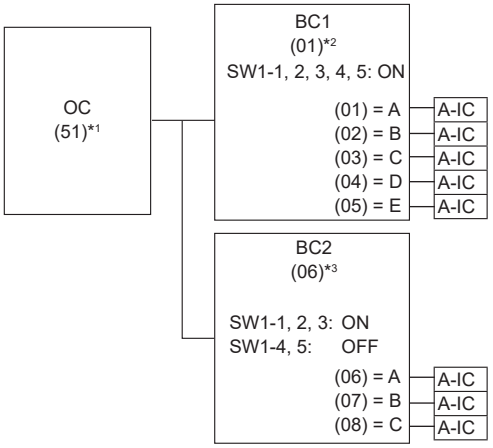
- Range: 01-50

Examples

See below for the symbols.

- OC: Outdoor unit
- BC: Branch box
- A-IC: A-Control indoor unit (M, S, P series indoor unit)
- The number in the parenthesis is an address.

Ex. 1: OC + BC1 (5 A-ICs are connected to A, B, C, D, E) + BC2 (3 A-ICs are connected to A, B, C)

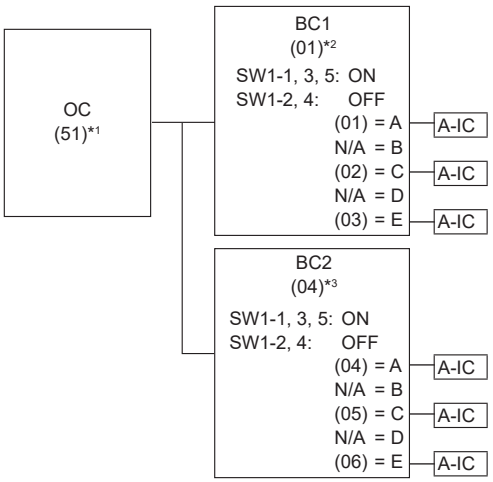


*1. OC address
Start address of BC1 + 50 = 01 + 50 = 51

*2. BC1 address
A-port address = Start address = 01
B-port address = Start address + 1 = 02
C-port address = Start address + 2 = 03
D-port address = Start address + 3 = 04
E-port address = Start address + 4 = 05

*3. BC2 address
Start address of BC2
= The largest number in the port addresses of BC1 + 1
= 05 + 1 = 06
A-port address = Start address = 06
B-port address = Start address + 1 = 07
C-port address = Start address + 2 = 08

Ex. 2: OC + BC1 (3 A-ICs are connected to A, C, E) + BC2 (3 A-ICs are connected to A, C, E)



*1. OC address
Start address of BC1 + 50 = 01 + 50 = 51

*2. BC1 address
A-port address = Start address = 01
B-port address = N/A
C-port address = Start address + 1 = 02
D-port address = N/A
E-port address = Start address + 2 = 03

*3. BC2 address
Start address of BC2
= The largest number in the port addresses of BC1 + 1
= 03 + 1 = 04
A-port address = Start address = 04
B-port address = N/A
C-port address = Start address + 1 = 05
D-port address = N/A
E-port address = Start address + 2 = 06

8. Test run

8-1. Before the test run

- After completing installation, wiring, and piping of the indoor and outdoor units, check for refrigerant leakage, looseness in power supply wiring or transmission lines, wrong polarity, and connection of a phase in the supply.
- Use a 500-volt megohmmeter to check that the resistance between the power supply terminals and ground is at least 1 MΩ.
- Do not carry out this test on the terminals for transmission lines (low voltage circuit).

⚠ **Warning:**
Do not use the air conditioner if the insulation resistance is less than 1 MΩ.

■ Insulation resistance

After installation or after the power source to the unit has been cut for an extended period, the insulation resistance will drop below 1 MΩ due to refrigerant accumulation in the compressor. This is not a malfunction. Perform the following procedures.

1. Remove the wires from the compressor and measure the insulation resistance of the compressor.
2. When the insulation resistance is below 1 MΩ, the resistance may have been dropped due to refrigerant accumulation in the compressor.
3. Connect the wires to the compressor and supply power to warm up the compressor for 12 hours.
   - To operate the compressor with refrigerant accumulation, it must be warmed up at least 12 hours to prevent breakdown.
   - The resistance will rise above 1 MΩ after 12 hours when the insulation resistance has been dropped due to refrigerant accumulation.
   - The time necessary to warm up the compressor varies according to atmospheric conditions and refrigerant accumulation.
4. Measure the insulation resistance again. If the insulation resistance rises above 1 MΩ, the compressor is not faulty.

⚠ **Caution:**
- The compressor will not operate unless the power supply phase connection is correct.
- When the power sources of the outdoor unit, indoor unit, and branch box are different, power the outdoor unit last.
- Turn on the power at least 12 hours before starting operation. Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts.
- Always keep the power on except during maintenance for safety.

Note:
- The following must be checked as well.
  - Confirm that LED on the control board of the outdoor unit does not flash. It flashes when the outdoor unit is faulty.
  - Confirm that both the gas and liquid stop valves are completely open.

8-2. Test run

Using remote controller

Refer to the installation manual of the indoor unit for details.
- Be sure to perform the test run for each indoor unit. Make sure each indoor unit operates properly following the installation manual attached to the unit.
- If you perform the test run for all indoor units at once, you cannot detect any erroneous connection of the refrigerant pipes and the connecting wires.
- The compressor operation is not available for 3 minutes at least after the power is supplied.
- The compressor can emit noise just after turning on the power supply or when the outside temperature is low.
- Depending on the operating conditions, the outdoor unit fan may stop while the compressor is operating, but this is not a malfunction.

About the restart protective mechanism
- Once the compressor stops, the restart preventive device activates so the compressor will not operate for 3 minutes to protect the air conditioner.

en

Using SW6 in the outdoor unit

Note:
- When performing a test run from the outdoor unit, all indoor units operate. Therefore, you cannot detect any erroneous connection of refrigerant pipes and the connecting wires. If it aims at detection of any erroneous connection, be sure to carry out the test run from remote controller according to “7-2-1. Using remote controller”.

SW6 setting for test run
- Cooling operation: Set SW6-1 to ON; Set SW6-2 to OFF.
- Heating operation: Set SW6-1 to ON; Set SW6-2 to ON.

After performing the test run, set SW6-1 to OFF.
- A few seconds after the compressor starts, a clanging noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The noise is coming from the check valve due to the small difference in pressure in the pipes. The unit is not faulty.
- To change the test run operation mode during the test run, stop the test run by turning SW6-1 to OFF first. Change the test run operation mode with SW6-2, and then resume the test run by turning SW6-1 to ON.

8-3. Refrigerant collecting (Pump down)

Perform the following procedure to collect refrigerant when moving an indoor unit or an outdoor unit.

1. Turn off the circuit breaker.
2. Connect the low pressure side of the gauge manifold to the service port of the gas side stop valve.
3. Close the liquid stop valve.
4. Supply power (circuit breaker).
   - Startup of the indoor-outdoor communication takes about 3 minutes after the power (circuit breaker) is turned on. Start the pump-down operation after 3 to 4 minutes since the power (circuit breaker) is turned ON.
5. Perform a test run for cooling operation (SW6-1: ON and SW6-2: OFF). The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) will start operating and the test run for cooling operation begins. Immediately after performing the test run for cooling operation, set the outdoor service switch SW6-5 (pump down switch) from OFF to ON.
   - Do not continue to operate for a long time with the switch SW6-5 set to ON. Make sure to switch it to OFF after pump down is completed.
   - Only set the SW6-1 to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SW6-1 is set to ON less than 3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SW6-1 to ON again.
6. Fully close the gas stop valve when the pressure on the gauge drops 7.1 - 0.0 psig (approximately 0.5 - 0.0 kgf/cm²)
7. Stop the air conditioner operation (SW6-1: OFF and SW6-2: OFF). Set the outdoor service switch SW6-5 from ON to OFF.
8. Turn off the power supply (circuit breaker).
   - If too much refrigerant has been added to the air conditioner system, the pressure may not drop to 7.1 psig (0.5 kgf/cm²). If this occurs, use a refrigerant collecting device to collect all of the refrigerant in the system, and then recharge the system with the correct amount of refrigerant after the indoor and outdoor units have been relocated.

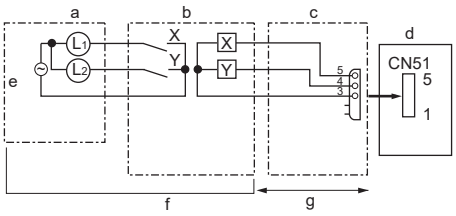
⚠ **Warning:**

- When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst and cause injury if any foreign substance, such as air, enters the system.
- Do not perform pump down work when there is a gas leak. The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.

9. Special Functions

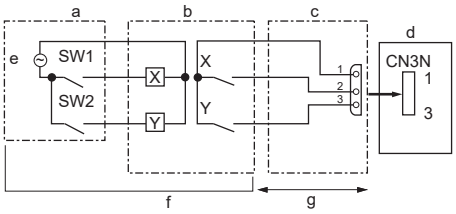
9-1. Outdoor unit input/output connector

■ **State (CN51)**



a. Remote control panel
b. Relay circuit
c. External output adapter (PAC-SA88HA-E)
d. Outdoor unit control board
e. Output power supply
f. Procure locally.
g. Max. 32 ft [10 m]
L1: Error display output
L2: Compressor operation output
X, Y: Relay (Coil rating: ≤ 0.9 W, 12 V DC)

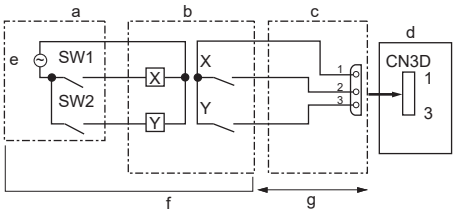
■ **Auto change over (CN3N)**



a. Remote control panel
b. Relay circuit
c. External input adapter (PAC-SC36NA-E)
d. Outdoor unit control board
e. Relay power supply
f. Procure locally.
g. Max. 32 ft [10 m]
SW1: Switch
SW2: Switch
X, Y: Relay (Contact rating: ≥ 0.1 A, 15 V DC
Minimum applicable load: ≤ 1 mA)

	ON	OFF
SW1	Heating	Cooling
SW2	Validating SW1	Invalidating SW1

■ **Silent Mode (CN3D)**



a. Remote control panel
b. Relay circuit
c. External input adapter (PAC-SC36NA-E)
d. Outdoor unit control board
e. Relay power supply
f. Procure locally.
g. Max. 32 ft [10 m]
SW1: Switch
SW2: Switch
X, Y: Relay (Contact rating: ≥ 0.1 A, 15 V DC
Minimum applicable load: ≤ 1 mA)

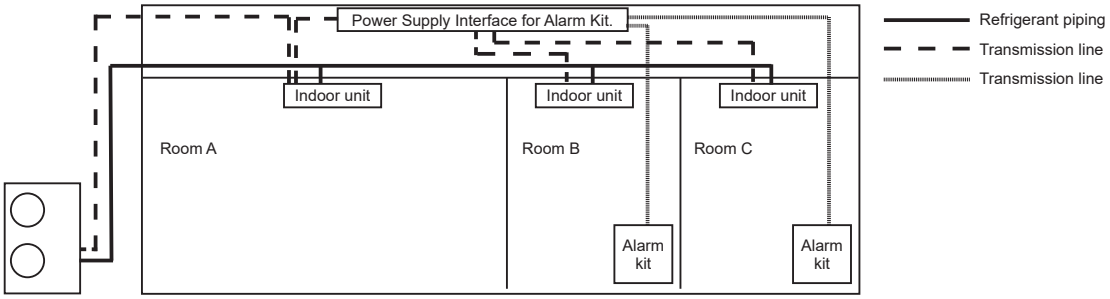
	SW1	SW2	Function
Silent mode	ON	-	Silent mode operation

9-2. Precautions when connecting the alarm kit

Connect the alarm kit to the Power Supply Interface for Alarm Kit. Maximum of 8 alarm kits can be connected to the Power Supply Interface for Alarm Kit. For installation details, refer to the manual of the alarm kit and Power Supply Interface for Alarm Kit. (Both are optional parts.)

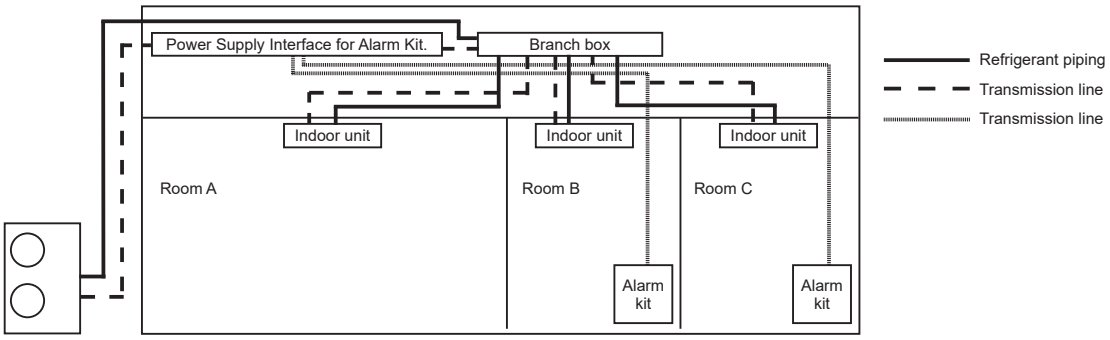
For City Multi system

- Install the Power Supply Interface for Alarm Kit above the indoor unit installed in the room where you want to install the alarm kit.
- If the indoor unit under the Power Supply Interface for Alarm Kit detects a refrigerant leak, all the alarm kits connected to the Power Supply Interface for Alarm Kit will go off.



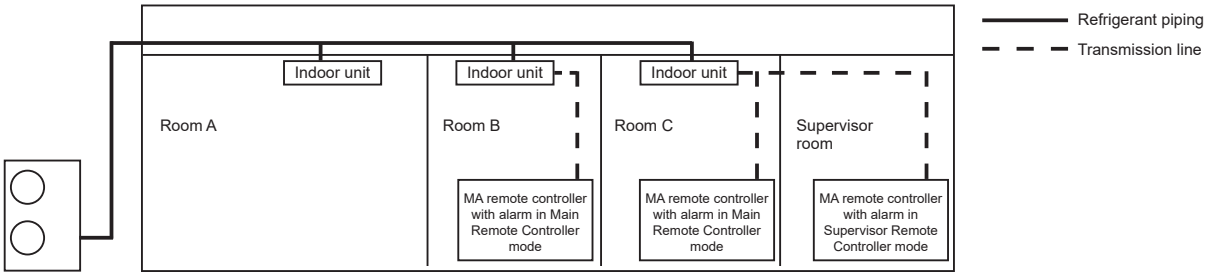
For branch box system

- Install the Power Supply Interface for Alarm Kit above the branch box connected to the indoor unit installed in the room where you want to install the alarm kit.
- If the indoor unit under the branch box to which Power Supply Interface for Alarm Kit is connected detects a refrigerant leak, all the alarm kits connected to the Power Supply Interface for Alarm Kit will go off.
- Only one Power Supply Interface for Alarm Kit can be connected per branch box.



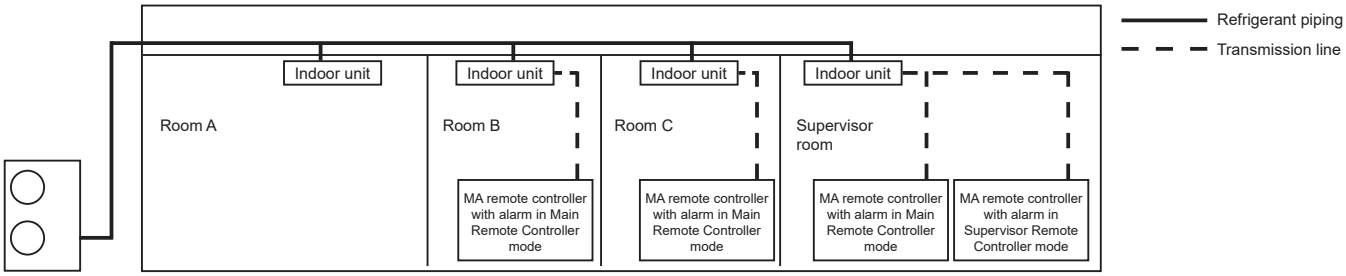
9-3. Precautions when connecting MA remote controller in Supervisor Remote Controller mode

- Install the supervisor alarm where required, such as in a hotel or hospital.
- The mode of the MA remote controller with alarm can be changed to the Main Remote Controller mode or Supervisor Remote Controller mode.
- For the setting when MA remote controller in Supervisor Remote Controller mode is connected, refer to the installation manual of the MA remote controller with alarm.



When the supervisor room also has an indoor unit with the same refrigerant system

- When the supervisor room also has an indoor unit with the same refrigerant system, set each MA remote controller to Supervisor Remote Controller mode and Main Remote Controller mode. Do not set both two MA remote controllers to Supervisor Remote Controller mode.
- Refer to the installation manual of the MA remote controller with alarm for details.



en

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.
Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO100-8310, JAPAN

Printed in Japan
RG79F667H04

MITSUBISHI ELECTRIC

R454B

Octobre 2025
OCH836
ÉDITION RÉVISÉE-A

MANUEL DE SERVICE

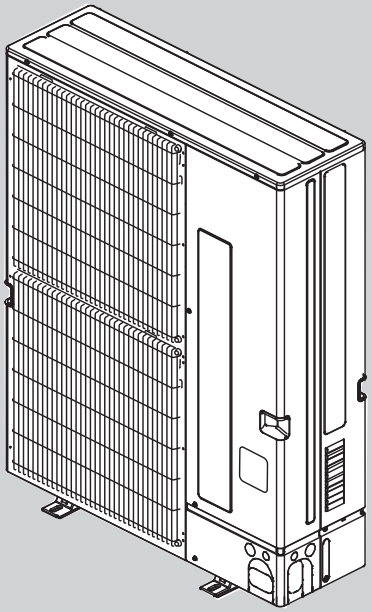
<Appareil extérieur>

Nom du modèle

PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

• Du contenu a été ajouté à l'ÉDITION RÉVISÉE-A.

OCH836 n'est plus en vigueur.



1. RÉF. SERVICE ····· 2
2. CONSIGNE DE SÉCURITÉ ····· 3
3. APERÇU DES APPAREILS ····· 9
4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ·· 14
5. DONNÉES ····· 18
6. CONTOURS ET DIMENSIONS ····· 41
7. SCHÉMA DE CÂBLAGE ····· 43
8. DÉPANNAGE ····· 46
9. PROCÉDURE DE DÉMONTAGE ·····140
10. CONSTRUCTION DU SYSTÈME·····170
11. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE ·····173
12. TÂCHES LIÉES À LA TUYAUTERIE DE RÉFRIGÉRANT·····174
13. TÉLÉCOMMANDE·····175

Annexe : Manuel d'installation (extrait de la version française)

CATALOGUE DE PIÈCES (OCB836)

1 RÉF. SERVICE

PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

2 CONSIGNE DE SÉCURITÉ

2-1. Signification des symboles affichés sur les appareils intérieurs/extérieurs

	Avertissement (risque d'incendie) Cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec un feu ou une pièce chauffante, il crée un gaz nocif et il y a un risque d'incendie.
	Lisez attentivement les instructions de fonctionnement avant d'utiliser l'appareil.
	Le personnel d'entretien est tenu de lire attentivement les instructions de fonctionnement et le manuel d'installation avant d'utiliser l'appareil.
	Vous trouverez de plus amples informations dans les instructions de fonctionnement, le manuel d'installation, etc.

2-2. Veillez toujours à la sécurité

Avant d'accéder au bornier, tous les circuits d'alimentation doivent être déconnectés.

Préparation avant le service de réparation

- Préparez les outils appropriés.
- Préparez les protections adéquates.
- Prévoyez une ventilation adéquate.
- Après avoir arrêté le fonctionnement du climatiseur, coupez le disjoncteur d'alimentation.
- Laissez aux circuits électriques le temps de se décharger avant d'effectuer des travaux sur les pièces électriques. Les témoins à DEL doivent s'éteindre.

Précautions à prendre lors du service de réparation

- N'effectuez pas les travaux concernant les pièces électriques avec des mains mouillées.
- Ne versez pas d'eau dans les pièces électriques.
- Ne touchez pas le réfrigérant.
- Ne touchez pas les zones chaudes ou froides pendant le cycle de réfrigération.
- Lorsque la réparation ou l'inspection du circuit doit être effectuée sans couper le courant, faites très attention à ne pas toucher les parties sous tension.
- Lors de l'ouverture ou de la fermeture de la vanne de service à des températures inférieures au point de congélation, le réfrigérant peut jaillir de l'espace entre la tige et le corps de la vanne, ce qui peut entraîner des blessures.
- Assurez-vous de ne pas exposer le bouchon fusible à la flamme du chalumeau et à ne pas lui transmettre de chaleur. La température du bouchon fusible ne doit pas atteindre 140°F (60°C) ou plus pendant le travail. Protégez le bouchon fusible à l'aide d'un chiffon humide si nécessaire. (Le bouchon fusible se brise à 158°F [70°C]).

2-3. Précautions relatives au nouveau réfrigérant

■ **Précautions pour les appareils utilisant le réfrigérant R454B**

Utilisez des tuyaux de réfrigérant neufs.

- Évitez d'utiliser des tuyaux minces.

Assurez-vous que l'intérieur et l'extérieur de la tuyauterie de réfrigérant sont propres et ne contiennent pas de contaminants comme du soufre, des oxydes, de la saleté, des particules de rasage, etc., qui sont dangereux pour le cycle du réfrigérant. En outre, utilisez des tuyaux dont l'épaisseur est spécifiée.

- La contamination à l'intérieur du tuyau de réfrigérant peut entraîner la détérioration de l'huile réfrigérante, etc.

Stockez la tuyauterie à l'intérieur et gardez les deux extrémités de la tuyauterie scellées jusqu'au moment du brasage. (Laissez les coudes, etc., dans leur emballage)

- Si des saletés, de la poussière ou de l'humidité pénètrent dans le cycle du réfrigérant, cela peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante ou un dysfonctionnement du compresseur.

L'huile réfrigérante appliquée sur les raccords évasés et à bride doit être de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'huile alkylbenzène en petite quantité.

- La pénétration d'une grande quantité d'huile minérale peut entraîner la détérioration de l'huile réfrigérante, etc.

Chargez le réfrigérant à partir de la phase liquide du cylindre de réfrigérant.

- Si le réfrigérant est chargé à partir de la phase gazeuse, un changement de composition peut se produire dans le réfrigérant et l'efficacité sera réduite.

N'utilisez pas de réfrigérant autre que R454B.

- Si un autre réfrigérant (R22, R410A, etc.) est utilisé, le chlore présent dans le réfrigérant peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante, etc.

Utilisez une pompe à vide équipée d'un clapet antiretour.

- L'huile de la pompe à vide peut retourner dans le cycle du réfrigérant, ce qui peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante, etc.

Utilisez les outils suivants, spécialement conçus pour le réfrigérant R454B.

- Les outils suivants sont nécessaires pour utiliser le réfrigérant R454B.

Outils	
Collecteur à jauge	Outil d'évasement
Tuyau flexible de charge	Jauge de réglage de la taille
Détecteur de fuite de gaz	Adaptateur de pompe à vide
Clé dynamométrique	Échelle électronique de charge de réfrigérant

Manipulez les outils avec précaution.

- Si des saletés, de la poussière ou de l'humidité pénètrent dans le cycle du réfrigérant, cela peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante ou un dysfonctionnement du compresseur.

N'utilisez pas de cylindre de charge.

- Si un cylindre de charge est utilisé, la composition du réfrigérant changera et l'efficacité sera réduite.

Ventilez la pièce en cas de fuite de réfrigérant pendant le fonctionnement. Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, des gaz toxiques se dégagent.

Utilisez uniquement le réfrigérant spécifié.

- N'utilisez jamais un réfrigérant autre que celui spécifié.
- Vous risqueriez de provoquer un éclatement, une explosion ou un incendie lors de l'utilisation, de l'entretien ou de la mise au rebut de l'appareil.
- Le réfrigérant adéquat est spécifié dans les manuels et sur les étiquettes fournies avec nos produits.
- Nous ne sommes pas responsables des défaillances mécaniques, des dysfonctionnements du système, des pannes de l'appareil ou des accidents causés par le non-respect des instructions.

Suivez les instructions ci-dessous pour éviter que les composants abrasifs contenus dans le papier sablé et les outils de coupe ne pénètrent dans le circuit de réfrigérant, car ces composants peuvent provoquer des défaillances du compresseur et des vannes.

- Pour ébavurer les tuyaux, utilisez un alésoir ou d'autres outils d'ébavurage, et non du papier sablé.
- Pour couper les tuyaux, utilisez un coupe-tuyau et non une meuleuse ou d'autres outils utilisant des matériaux abrasifs.
- Lorsque vous coupez ou ébavurez des tuyaux, ne laissez pas de copeaux de coupe ou d'autres corps étrangers pénétrer dans les tuyaux.
- Si des copeaux de coupe ou d'autres corps étrangers pénètrent dans les tuyaux, essuyez-les de l'intérieur des tuyaux.

Ne pompez pas le système lorsqu'une fuite de gaz a été détectée.

- L'arrivée d'air ou d'autres gaz provoque une pression anormalement élevée dans le cycle de réfrigération, ce qui peut entraîner une explosion ou des blessures.

2-3-1. Avertissement pour le service

- Ne modifiez pas l'appareil.
- Les opérations de service, d'entretien et de réparation doivent être effectuées par des techniciens agréés possédant les qualifications requises.
- L'entretien doit être effectué uniquement selon les méthodes recommandées par le fabricant.
- Pour les travaux d'installation et de déplacement, suivez les instructions du manuel d'installation et utilisez des outils et des composants de tuyauterie spécialement conçus pour être utilisés avec le réfrigérant spécifié dans le manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Demandez à un revendeur ou à un technicien agréé d'installer, de déplacer et de réparer l'appareil.
- N'utilisez pas d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer.
- L'appareil ne doit pas être stocké dans une pièce où se trouvent des sources d'inflammation en fonctionnement permanent (par exemple, des flammes nues, un appareil à gaz en fonctionnement ou un radiateur électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.

- La tuyauterie de réfrigérant doit être protégée contre les dommages physiques.
- La tuyauterie installée sur le terrain doit être réduite au minimum.
- Les réglementations nationales en matière de gaz doivent être respectées.
- Tous les joints sur le terrain doivent être accessibles pour inspection avant d'être recouverts ou cachés.
- Veillez à ce que les ouvertures de ventilation nécessaires ne soient pas obstruées.
- Les alliages utilisés à l'intérieur pour assembler des connexions contenant des réfrigérants doivent avoir un point de fusion (température de liquidité) supérieur à 427°C.
- L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface spécifiée pour le fonctionnement.
- Veillez à assurer une ventilation appropriée afin d'éviter toute inflammation. En outre, veillez à prendre des mesures de prévention des incendies afin qu'il n'y ait pas d'objets dangereux ou inflammables dans la zone environnante.

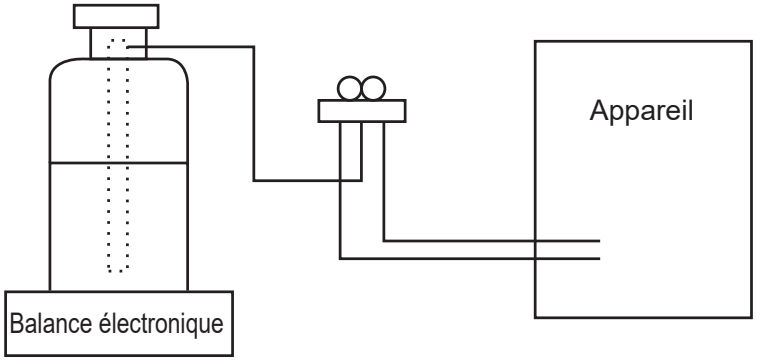
2-3-2. Précautions pour l'entretien

- Effectuez l'entretien après avoir récupéré la totalité du réfrigérant restant dans l'appareil.
- Ne laissez pas le réfrigérant s'échapper dans l'air.
- Si de l'humidité ou des corps étrangers ont pénétré dans la tuyauterie de réfrigérant pendant l'entretien, veillez à les éliminer.
- Après avoir effectué l'entretien, chargez le cycle avec la quantité spécifiée de réfrigérant.

2-3-3. Charge supplémentaire de réfrigérant

En cas de chargement directement à partir du cylindre

- Vérifiez que le cylindre de R454B disponible sur le marché est du type à siphon.
- Le chargement doit être effectué avec le cylindre du siphon placé verticalement. (Le réfrigérant est chargé à partir de la phase liquide.)



2-3-4. Outils de service

Utilisez les outils de service ci-dessous comme outils exclusifs pour le réfrigérant R454B.

No	Nom de l'outil	Caractéristiques techniques
1	Collecteur à jauge	Uniquement pour R454B
		Utilisez les spécifications des raccords existants. (UNF1/2)
		Utilisez une pression latérale de haute tension égale ou supérieure à 5,3 MPa (768,7 psi).
2	Tuyau flexible de charge	Uniquement pour R454B
		Utilisez une pression de 5,09 MPa (738,2 psi) ou plus.
3	Balance électronique	–
4	Détecteur de fuite de gaz	Utilisez le détecteur pour : R134a, R407C, R410A ou R454B.
5	Adaptateur pour le contrôle de l'inversion du flux	Fixez-la sur la pompe à vide.
6	Base de la charge de réfrigérant	–
7	Cylindre de réfrigérant	Uniquement pour R454B
		Haut du cylindre (rose)
		Cylindre avec siphon
8	Équipement de récupération de réfrigérant	–

2-4. Précautions à prendre pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant

Le nouveau réfrigérant R454B est adopté pour les séries d'inverseurs de remplacement. Bien que la tuyauterie de réfrigérant R454B soit la même que celle du R22/R410A, des outils spécifiques sont nécessaires pour ne pas mélanger les différents types de réfrigérants. En outre, la pression de service du R454B étant 1,6 fois supérieure à celle du R22, les dimensions des sections évasées et des écrous évasés sont différentes.

■ Épaisseur des tuyaux

La pression de travail du R454B étant plus élevée que celle du R22, veillez à utiliser une tuyauterie de réfrigérant dont l'épaisseur est indiquée ci-dessous. (N'utilisez jamais de tuyaux de 7/256 po [0,7 mm] ou moins.)

Diamètre et épaisseur de la tuyauterie

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Épaisseur (en [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/4	6,35	1/32 [0,8]	1/32 [0,8]
3/8	9,52	1/32 [0,8]	1/32 [0,8]

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Épaisseur (en [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/2	12,70	1/32 [0,8]	1/32 [0,8]
5/8	15,88	5/128 [1,0]	5/128 [1,0]
3/4	19,05	5/128 [1,0]*	5/128 [1,0]
7/8	22,2	5/128 [1,0]*	5/128 [1,0]
1	25,4	5/128 [1,0]*	5/128 [1,0]
1-1/8	28,58	5/128 [1,0]*	5/128 [1,0]

* Utilisez des tuyaux 1/2 H ou H.

■ Dimensions de la coupe d'évasement et de l'écrou évasé

Les molécules composant le réfrigérant HFC sont plus petites que les réfrigérants conventionnels. De plus, R454B est un réfrigérant qui présente un risque de fuite plus élevé, car sa pression de service est plus élevée que celle des autres réfrigérants.
Par conséquent, pour améliorer l'étanchéité à l'air et la résistance, la dimension de la coupe de l'évasement du tuyau en cuivre pour R454B a été spécifiée séparément des dimensions pour les autres réfrigérants, comme indiqué ci-dessous. La dimension B de l'écrou évasé pour R454B et a été partiellement modifiée pour augmenter la résistance comme indiqué ci-dessous. Réglez correctement le tuyau en cuivre en vous référant aux dimensions de l'évasement du tuyau en cuivre pour R454B ci-dessous. Pour les tuyaux de 1/2 et 5/8 de pouce, la dimension B change. Utilisez la clé dynamométrique correspondant à chaque dimension.

Dimensions de coupe de l'évasement

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Dimension A ($^{0}_{-0.4}$) (en [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/4	6,35	11/32-23/64 [9,1]	32/11-23/64 [9,0]
3/8	9,52	1/2-33/64 [13,2]	1/2-33/64 [13,0]
1/2	12,70	41/64-21/32 [16,6]	5/8-41/64 [16,2]
5/8	15,88	49/64-25/32 [19,7]	3/4-49/64 [19,4]
3/4	19,05	–	29/32-59/64 [23,3]

Dimensions de l'écrou évasé

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Dimension B ($^{0}_{-0.4}$) (en [mm])	
		R454B/R410A	R22
1/4	6,35	43/64 [17,0]	43/64 [17,0]
3/8	9,52	7/8 [22,0]	7/8 [22,0]
1/2	12,70	1-3/64 [26,0]	15/16 [24,0]
5/8	15,88	1-9/64 [29,0]	1-1/16 [27,0]
3/4	19,05	–	1-27/64 [36,0]

■ Outils pour R454B (Le tableau suivant indique si les outils conventionnels peuvent être utilisés ou non.)

Outils et matériaux	Utilisation	Outils R454B	Les outils R22 peuvent-ils être utilisés?	Les outils R407C peuvent-ils être utilisés?	Les outils R410A peuvent-ils être utilisés?
Collecteur à jauge	Purge d'air, charge de réfrigérant et vérification du fonctionnement	Outil exclusif à R454B	×	×	○
Tuyau flexible de charge		Outil exclusif à R454B	×	×	○
Détecteur de fuite de gaz	Vérification des fuites de gaz	Outil pour réfrigérant HFC	×	○	○
Équipement de récupération de réfrigérant	Récupération de réfrigérant	Outil exclusif à R454B	×	×	○
Cylindre de réfrigérant	Charge de réfrigérant	Outil exclusif à R454B	×	×	×
Huile appliquée	Appliquer à la section évasée	Huile d'ester, huile d'éther et huile d'alkylbenzène (quantité minimale)	×	Huile d'ester, huile d'éther : ○ Huile d'alkylbenzène : quantité minimale	Huile d'ester, huile d'éther : ○ Huile d'alkylbenzène : quantité minimale
Chargeur de sécurité	Prévention des dysfonctionnements du compresseur lors de la charge de réfrigérant grâce à la pulvérisation du réfrigérant liquide	Outil exclusif à R454B	×	×	○
Vanne de charge	Prévention de l'échappement du gaz lorsque vous détachez le tuyau flexible de charge	Outil exclusif à R454B	×	×	○

Outils et matériaux	Utilisation	Outils R454B	Les outils R22 peuvent-ils être utilisés?	Les outils R407C peuvent-ils être utilisés?	Les outils R410A peuvent-ils être utilisés?
Pompe à vide	Séchage sous vide et purge d'air	Les outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés s'ils sont équipés d'un dispositif de contrôle de l'inversion du flux	△ (Utilisable si équipé d'un adaptateur pour flux inversé)	△ (Utilisable si équipé d'un adaptateur pour flux inversé)	△ (Utilisable si équipé d'un adaptateur pour flux inversé)
Outil d'évasement*	Travaux d'évasement de la tuyauterie	Les outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés en ajustant la dimension de l'évasement	△ (Utilisable en ajustant la dimension de l'évasement)	△ (Utilisable en ajustant la dimension de l'évasement)	△ (Utilisable en ajustant la dimension de l'évasement)
Machine à plier	Pour plier les tuyaux	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○	○
Coupe-tuyau*	Coupez les tuyaux	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○	○
Soudeur et cylindre d'azote	Souder les tuyaux	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○	○
Échelle de charge de réfrigérant	Charge de réfrigérant	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○	○
Jauge à vide ou jauge à vide de thermistance et vanne à vide	Vérifiez le degré de vide. (La vanne à vide empêche le reflux de l'huile et du réfrigérant vers la jauge à vide à thermistance)	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○	○
Cylindre de charge	Charge de réfrigérant	Outil exclusif à R454B	×	–	×

× : Préparez un nouvel outil. (Utilisez le nouvel outil comme outil exclusif pour R454B.)
△ : Les outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés sous certaines conditions.
○ : Les outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés.

* Suivez les instructions ci-dessous pour éviter que les composants abrasifs contenus dans le papier sablé et les outils de coupe ne pénètrent dans le circuit de réfrigérant, car ces composants peuvent provoquer des défaillances du compresseur et des vannes.
- Pour ébavurer les tuyaux, utilisez un alésoir ou d'autres outils d'ébavurage, et non du papier sablé.
- Pour couper les tuyaux, utilisez un coupe-tuyau et non une meuleuse ou d'autres outils utilisant des matériaux abrasifs.
- Lorsque vous coupez ou ébavurez des tuyaux, ne laissez pas de copeaux de coupe ou d'autres corps étrangers pénétrer dans les tuyaux.
- Si des copeaux de coupe ou d'autres corps étrangers pénètrent dans les tuyaux, essuyez-les de l'intérieur des tuyaux.

2-5. Précautions à prendre pour l'appareil utilisant le réfrigérant R454B

Les procédures de travail de base sont les mêmes que pour les appareils conventionnels utilisant le réfrigérant R410A. Toutefois, portez une attention particulière aux points suivants. En outre, reportez-vous à la section « 3-6. Précautions pour le système R454B » dans le manuel d'installation.

■ Informations sur l'entretien

1. Vérifications dans la région

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, des vérifications de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour les réparations du SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION, les points 2 à 6 ci-dessous doivent être remplis avant d'effectuer des travaux sur le système.

2. Procédure de travail

Les travaux doivent être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée afin de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des travaux.

3. Zone de travail générale

Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Le travail dans des espaces confinés doit être évité.

4. Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est conscient de l'existence d'atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à l'utilisation de tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.

5. Présence d'un extincteur

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou toute partie associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Disposez d'un extincteur à poudre ou à CO2 à proximité de la zone de chargement.

6. Pas de sources d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux en rapport avec un SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION impliquant la mise à nu d'une tuyauterie ne doit utiliser de sources d'allumage susceptibles d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, d'enlèvement et d'élimination, au cours desquels du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être examinée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux [No Smoking] (Interdiction de fumer) doivent être apposés.

7. Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. Une certaine ventilation doit être maintenue pendant la durée des travaux. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser dans l'atmosphère.

8. Vérifications de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et répondre aux spécifications correctes. Les directives de service et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le département technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants s'appliquent aux installations utilisant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES :

- la CHARGE DE RÉFRIGÉRANT réelle est fonction de la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées;
- les dispositifs de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués;
- le marquage de l'équipement reste visible et lisible. les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés;
- les tuyaux ou composants de réfrigération sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants ne soient fabriqués dans des matériaux qui résistent intrinsèquement à la corrosion ou qui sont protégés de manière appropriée contre la corrosion.

9. Vérifications des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques comprennent les vérifications de sécurité initiales et les procédures d'inspection des composants. S'il existe une défaillance susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant que le problème n'a pas été résolu de manière satisfaisante. Si la défaillante ne peut être corrigée immédiatement, mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'opération, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cette situation doit être signalée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les vérifications de sécurité initiales signifient :

- que les condensateurs sont déchargés : cette opération doit être effectuée en toute sécurité afin d'éviter tout risque d'étincelle;
- qu'aucun composant ou câblage électrique sous tension n'est exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système;
- qu'il y a continuité de la mise à la terre.

■ Réparation des composants scellés

Les composants électriques scellés doivent être remplacés.

■ Réparation des composants intrinsèquement sûrs

Les composants intrinsèquement sûrs doivent être remplacés.

■ Câblage

Reportez-vous à la section « 2-6. Utilisation de climatiseurs fonctionnant au réfrigérant R454B » dans le manuel d'installation.

■ Détection des réfrigérants inflammables

Reportez-vous à la section « 2-6. Utilisation de climatiseurs fonctionnant au réfrigérant R454B » dans le manuel d'installation.

■ Enlèvement et évacuation

Reportez-vous à la section « 2-6. Utilisation de climatiseurs fonctionnant au réfrigérant R454B » dans le manuel d'installation.

■ Procédures de charge

Reportez-vous à la section « 2-6. Utilisation de climatiseurs fonctionnant au réfrigérant R454B » dans le manuel d'installation.

■ Déclassement

Avant d'effectuer cette procédure, il est indispensable que le technicien connaisse parfaitement l'appareil et tous ses détails. Il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient récupérés en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant est prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que le courant électrique soit disponible avant le début des travaux.

- Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- Isolez le système électriquement.
- Avant d'entamer la procédure, assurez-vous de ce qui suit :
  - un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les cylindres de réfrigérant;
  - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement;
  - le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente;
  - les équipements de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées.
- Videz le système de réfrigérant, si possible.
- S'il n'est pas possible de faire le vide, fabriquez un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- Assurez-vous que le cylindre est situé sur la balance avant que la récupération n'ait lieu.
- Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions.
- Ne remplissez pas excessivement les cylindres (pas plus de 80 % du volume de liquide).
- Ne dépassez pas la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.
- Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont fermées.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION avant d'avoir été nettoyé et contrôlé.

■ Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette est datée et signée. Pour les appareils contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, assurez-vous que l'équipement porte une étiquette indiquant qu'il contient un RÉFRIGÉRANT INFLAMMABLE.

■ Récupération

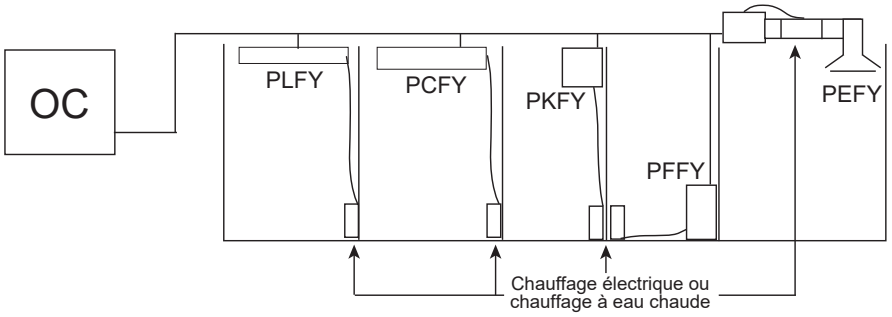
Reportez-vous à la section « 2-6. Utilisation de climatiseurs fonctionnant au réfrigérant R454B » dans le manuel d'installation.

3 APERÇU DES APPAREILS

3-1. Étagement de la chaleur auxiliaire pour les appareils intérieurs City Multi (en option)

■ **Le fonctionnement du chauffage auxiliaire contrôle une autre source de chaleur qui dépend des opérations du système principal, ce qui signifie que l'opération de verrouillage illustrée au point 2 ci-dessous sera possible.**

1. L'appareil intérieur doit être le modèle R454B UL pour que cette fonction fonctionne.
2. Différentes applications possibles pour les appareils intérieurs :



■ **Déterminez la vitesse du ventilateur intérieur nécessaire en mode dégivrage :**

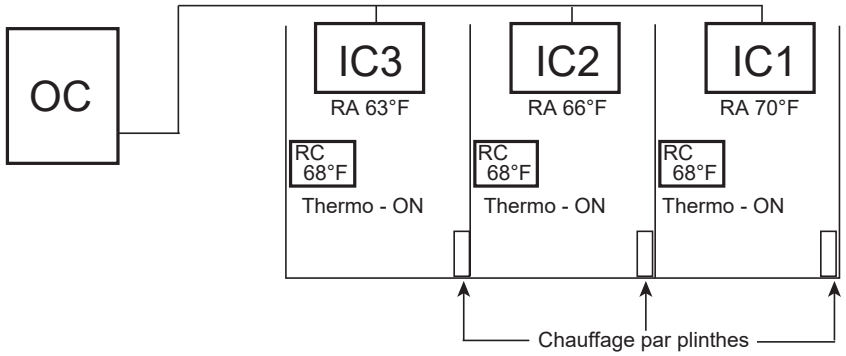
• Pour régler la vitesse du ventilateur, consultez le chapitre relatif au contrôle du chauffage dans les manuels technique et de service.

■ **Détermine le réglage de la vitesse du ventilateur pendant les conditions de thermo-OFF intérieure :**

• Ces réglages sont effectués dans les commutateurs DIP SW1-1, DIP SW1-7 et DIP SW1-8 de l'intérieur. Voir le tableau ci-dessous pour les options.

• Les recommandations SW1-7 OFF et SW1-8 ON déterminent le débit d'air en fonction du « Réglage de la télécommande ».

Signal de chauffage auxiliaire			Paramètre de la vitesse du ventilateur	Paramètre de la vitesse du ventilateur
Condition thermique			OFF	ON
SW1-1	SW1-7	SW1-8	-	-
N'importe quel	OFF	OFF	Très faible	Paramètre sur la télécommande
N'importe quel	ON	OFF	Faible	
N'importe quel	OFF	ON	Paramètre sur la télécommande	
ON	ON	ON	Arrêté	



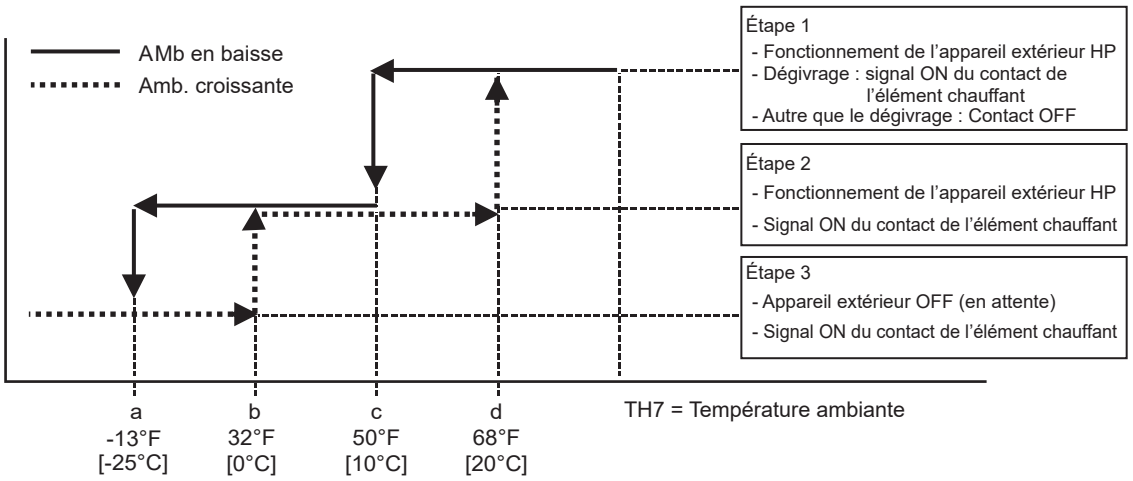
■ **Poste de fonction de l'appareil extérieur n° 0015 pour le contrôle du chauffage auxiliaire :**

• Reportez-vous à la section « 8-5-2. Réglages supplémentaires des commutateurs DIP au moment de l'expédition » pour les réglages.
  - OFF : La fonction de chauffage auxiliaire est désactivée. (Paramètre initial)
  - ON : La fonction de chauffage auxiliaire est activée.

■ **Réglage des températures de commutation de l'appareil extérieur et du chauffage auxiliaire**

Lorsque l'élément de fonction n° 0015 est réglé sur « ON », l'appareil extérieur et la sortie de contact fonctionnent comme indiqué ci-dessous.

• Les réglages et opérations par défaut pour l'extérieur sont indiqués ci-dessous :

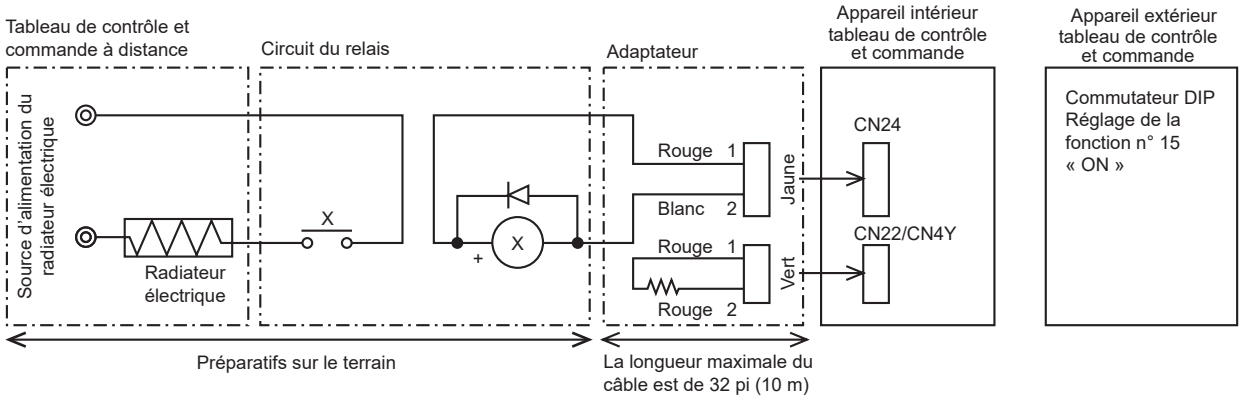


Lorsque les plages de température réglées se chevauchent, le modèle précédemment réglé (1, 2 ou 3) a la priorité. L'étape 1 a la priorité la plus élevée, l'étape 2 la deuxième, puis l'étape 3.

- Selon le tableau ci-dessus, la séquence d'opération pour la « diminution de l'air ambiant » est la suivante
  - Phase 1 : (TH7 ≥ 50°F [10°C]) : l'appareil extérieur fonctionne en mode HP.
  - Phase 2 : (TH7 = 50 à -13°F [10 à -25°C]) : l'appareil extérieur fonctionne en mode HP avec chauffage auxiliaire.
  - Phase 3 : (TH7 ≤ -13°F [-25°C]) : chauffage auxiliaire uniquement (l'appareil extérieur est désactivé).
- Sur la base du tableau ci-dessus, la séquence d'opération sur « Augmentation de la température ambiante » est indiquée
  - Phase 3 : (TH7 ≤ 32°F [0°C]) : chauffage auxiliaire uniquement (l'appareil extérieur est désactivé).
  - Phase 2 : (TH7 ≥ 32 à 68°F [0 à 20°C]) : chauffage auxiliaire avec appareil extérieur en mode HP.
  - Phase 1 : (TH7 ≥ 68°F [20°C]) : Appareil extérieur en mode HP uniquement.

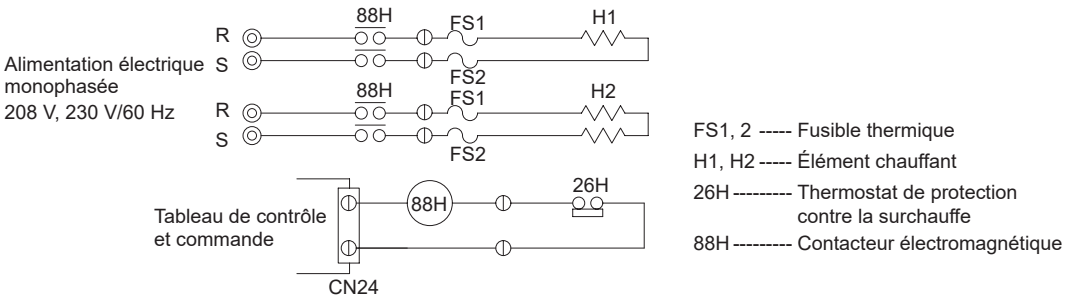
■ Câblage acheté localement

- Une méthode de connexion de base est illustrée.
  (C'est-à-dire un fonctionnement verrouillé avec le radiateur électrique avec la vitesse du ventilateur réglée sur élevée)



- Pour le relais X, utilisez les spécifications indiquées ci-dessous bobine de fonctionnement.
  Utilisez la diode recommandée par le fabricant du relais aux deux extrémités de la bobine du relais.
  - Tension nominale : 12 VCC
  - Consommation électrique : 0,9W ou moins
- La longueur du câblage électrique pour PAC-YU25HT est de 2 mètres (6-1/2 pi)
- Pour augmenter cette longueur, utilisez un câble bifilaire gainé. Ne prolongez pas le câble de plus de 10 mètres (32 pi).
  - Type de câble de commande : CVV, CVS, CPEV ou équivalent
  - Taille du câble : 0,5 mm² à 1,25 mm² (AWG22 à AWG16)
- Circuit recommandé

Schéma de câblage



3-2. Construction du système

Appareil extérieur		4CV (3 tonnes)	4,5CV (3,5 tonnes)	5CV (4 tonnes)	7CV (5 tonnes)
		L36NKMU HL36NKMU	HL42NKMU	L48NKMU HL48NKMU	L60NKMU HL60NKMU
Appareil intérieur concerné	Classe de capacité	04 à 36	04 à 54		04 à 72
	Nombre max d'appareils	11	12		
	Capacité totale du système *1	50 à 130 % de la capacité de l'appareil extérieur			

Nom du modèle	CMY-Y62-G-E	CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E
Nombre de boîtiers	2	4	8

Gamme d'appareils intérieurs connectables																	
Type de modèle		Nom du modèle		04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Montage mural		PKFY-L	NKMU								●		●				
			NLMU	●		●	●	●	●	●							
Plafond caché	Faible ESP	PEFY-L	NMSU			●	●	●	●	●	●						
	ESP modéré	PEFY-L	NMAU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ESP élevé																
	Air frais																
Plafond suspendu		PCFY-L	NKMU						●		●		●	●			
Cassette de plafond	Débit à 4 voies	PLFY-EL	NEMU					●	●	●	●		●	●	●		
	2 par 2	PLFY-L	NFMU		●		●	●	●	●							
	Débit à sens unique																
Sur pied	Exposé																
	Caché																
Positions multiples		PVFY-L	NAMU				●	●		●	●		●	●	●	●	
Eau chaude																	

Télécommande	Nom	Télécommande MA
	Nom du modèle	PAR-42MAAUB
	Fonctions	• Le réglage de l'adresse n'est pas nécessaire.

*1. Lors du raccordement d'un ou de plusieurs appareils PLFY-L12/18, la capacité totale du système doit être égale ou inférieure à 105 % de la capacité de l'appareil extérieur.

3-3. Construction du système (système de boîtier de dérivation)

Appareil extérieur	Puissance	4 CV (3 tonnes)	4,5 CV (3,5 tonnes)	5 CV (4 tonnes)	7 CV (5 tonnes)
	Nom du modèle	L36NKMU HL36NKMU	HL42NKMU	L48NKMU HL48NKMU	L60NKMU HL60NKMU
Appareil intérieur concerné	Classe de capacité	06 à 36			
	Nombre max d'appareils	4 (3)*1,*2,*3	5 (4)*1,*2,*3	8 (6)*1,*2,*3	(6)*1,*2,*4
	Capacité totale du système*5	33 à 130 % de capacité de l'appareil extérieur	29 à 130 % de capacité de l'appareil extérieur	25 à 130 % de capacité de l'appareil extérieur	20 à 130 % de capacité de l'appareil extérieur
		12 à 46,8 kBtu/h	12 à 54,6 kBtu/h	12 à 62,4 kBtu/h	12 à 78 kBtu/h
Boîtier de dérivation pouvant être connecté	Nombre d'appareils	1 ou 2			

*1. Le nombre entre parenthèses est le nombre maximum d'appareils qui peuvent être connectés lorsque 1 ou plusieurs appareils de la série PLA/ PAA sont connectées.
*2. Lorsque vous raccordez 2 appareils de la série SVZ, vous ne pouvez pas raccorder d'autres appareils intérieurs que ceux de la série SVZ.
Lorsque vous raccordez 1 appareil de la série SVZ, la capacité nominale totale (refroidissement) doit être inférieure ou égale à 100 %, y compris l'appareil de la série SVZ (uniquement L60). En outre, seul 1 SEZ ou 1 PEAD peut être inclus dans la connexion.
Lorsque vous connectez 3 appareils de la série SVZ ou plus, consultez votre revendeur.
*3. Un maximum de 3 appareils de la série SEZ/PEAD peut être connecté à un boîtier de dérivation.
*4. Un maximum de 2 appareils de la série SEZ/PEAD peut être connecté à un boîtier de dérivation. Lors du raccordement d'une ou plusieurs appareils de la série SEZ/PEAD, la capacité nominale totale (refroidissement) incluant les appareils de la série SEZ/PEAD doit être inférieure ou égale à 100 %
*5. Lorsque vous raccordez une ou plusieurs appareils MFZ-KX09 ou PLA-AE12, la capacité totale du système doit être égale ou inférieure à 105 % de la capacité de l'appareil extérieur.

↓

Gamme d'appareils intérieurs connectables (type d'onduleur de pompe à chaleur)											
Type de modèle		Nom du modèle	06	09	12	15	18	24	30	36	42
Montage mural	De luxe	MSZ-FX·NL	●	●	●	●	●				
	Standard	MSZ-GX·NL	●	●	●	●	●	●			
	Modèle conçu										
Plafond caché	Faible pression statique*3*4	SEZ-AD·NL		●	●	●	●				
	Pression statique moyenne*3*4	PEAD-AA·NL		●	●	●	●	●	●	●	
Plafond suspendu											
Cassette de plafond	Débit à 4 voies	PLA-AE·NL			●		●	●	●	●	
	2 par 2	SLZ-AF·NL		●	●	●					
	Débit à sens unique	MLZ-KX·NL	●	●	●		●				
Sur pied		MFZ-KX·NL		●	●	●	●				
Appareil de traitement d'air à positions multiples standard		SVZ-AP·NL			●		●	●	●	●	
Bobine A		PAA-AA/BA/CA·NL					●	●	●	●	

↓

Boîtier de dérivation	PAC-LMA50BC	PAC-LMA30BC
Nombre de boîtiers (Appareil intérieur pouvant être connecté)	5 (MAX. 5 appareils)	3 (MAX. 3 appareils)

Remarque :
- Un maximum de 2 boîtiers de dérivation peut être raccordé à un appareil extérieur.

↓

Tuyau à 2 embranchements (joint), pièces en option	
Utilisation d'un boîtier de dérivation	Non requis
Utilisation de 2 boîtiers de dérivation	Requis Méthode de connexion : évasement (MSDD-50AR2-E) Méthode de connexion : brasage (MSDD-50BR-E) Remarque : Sélectionnez le modèle approprié en fonction de la méthode de connexion.

↓

Option	Des accessoires sont disponibles en option pour les appareils intérieurs et extérieurs.

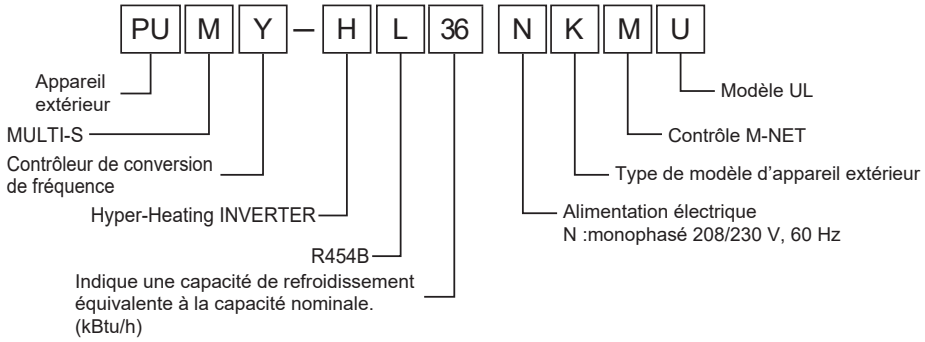
3-4. Caractéristiques techniques du système

3-4-1. Appareil extérieur

Appareil extérieur	Nom du modèle	L36NKMU	HL36NKMU	HL42NKMU	L48NKMU	HL48NKMU	L60NKMU	HL60NKMU
Capacité	Refroidissement (kBtu/h)	36	36	42	48	48	60	60
	Chauffage (kBtu/h)	41	42	48	50	54	66	66

La capacité de refroidissement/chauffage indique la valeur maximale lors du fonctionnement dans les conditions suivantes.
Refroidissement Intérieur : T.S. 80°F/T.M. 67°F (T.S. 26,7°C/T.M. 19,4°C)
Extérieur : T.S. 95°F/T.M. 75°F (T.S. 35°C/T.M. 23,9°C)
Chauffage Intérieur : T.S. 70°F/T.M. 60°F (T.S. 21,1°C/T.M. 15,6°C)
Extérieur : T.S. 47°F/T.M. 43°F (T.S. 8,3°C/T.M. 6,1°C)

3-4-2. Méthode d'identification du modèle MULTI-S



4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle extérieur				PUMY-L36NKMU			PUMY-L48NKMU		
Modèle intérieur				Sans conduite	Mélange	Avec conduite	Sans conduite	Mélange	Avec conduite
Refroidissement	Capacité nominale*1		Btu/h	36 000	36 000	36 000	48 000	48 000	48 000
	Puissance nominale absorbée		W	2 555	2 990	3 600	4 000	4 710	5 715
	Entrée de courant (208/230 V)		A	12,5/11,3	14,6/13,2	17,6/15,9	19,5/17,6	23,0/20,8	27,9/25,2
	EER2		Btu/h/W	14,10	12,05	10,00	12,00	10,20	8,40
	SEER2		-	23,00	20,60	18,20	23,00	20,00	17,00
Chauffage	Capacité nominale 47°F*2		Btu/h	41 000	41 000	41 000	50 000	50 000	50 000
	Capacité max. 17°F*3		Btu/h	36 000	36 000	36 000	43 000	43 000	43 000
	Capacité max. 5°F		Btu/h	29 000	29 000	29 000	35 400	35 400	35 400
	Puissance nominale absorbée 47°F*2		W	3 005	3 395	3 880	3 665	4 140	4 730
	Entrée de courant (208/230 V)		A	14,7/13,3	16,6/15,0	18,9/17,1	17,9/16,2	20,2/18,3	23,1/20,9
	COP 47°F*2		W/W	4,00	3,54	3,10	4,00	3,54	3,10
	HSPFIV / V		-	11,00/8,75	10,50/8,75	10,00/8,75	10,40/8,35	9,95/8,00	9,50/7,70
Source d'alimentation				Monophasé 208/230 V, 60 Hz					
Taille du disjoncteur		(ODU uniquement/ODU+IDU)	A	30/40					
Ampacité minimale du circuit		(ODU uniquement/ODU+IDU)	A	36/42					
Appareil intérieur connectable	Capacité totale			50 à 130 % de la capacité de l'appareil extérieur					
	Modèle/Quantité*4		CITY MULTI	04 - 36/11			04 - 54/12		
			Boîtier de dérivation	06 - 36/4			06 - 36/8		
Niveau de pression sonore (SPL) (mesuré dans une pièce anéchoïque)			dB <A>	49/53			51/54		
Tuyau de réfrigérant diamètre	Conduite de liquide		po (mm)	3/8 (ø9,52)					
	Conduite de gaz		po (mm)	5/8 (ø15,88)					
Ventilateur*5	Type × Quantité			Ventilateur à hélice × 2					
	Débit d'air		m³/min	112					
			L/s	1 867					
			cfm	3 955					
	Contrôle, mécanisme de conduite			Contrôle du courant continu (CC)					
	Sortie moteur		kW	0,070 × 2					
	Pression statique externe			0					
Compresseur	Type × Quantité			Compresseur hermétique rotatif double x 1					
	Fabricant			Mitsubishi Electric Corporation					
	Méthode de démarrage			Onduleur					
	Sortie moteur		kW	2,7			3,4		
	Élément chauffant de base		kW	0					
	Lubrifiant			RM68EH 78 oz (2,3L)					
Finition externe				Tôle d'acier galvanisé <Munsell 3Y 7,8/ 1,1>					
Dimension externe H × L × P			mm	1 338 × 1 050 × 330 (+25)					
			po	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)					
Dispositifs de protection	Protection contre la haute pression			Commutateur haute pression					
	Circuit de l'onduleur (COMP./FAN)			Détection de surintensité, Détection de surchauffe (thermistance du dissipateur de chaleur)					
	Compresseur			Thermocompresseur, Détection de surintensité, Protecteur thermique					
	Moteur du ventilateur			Protection contre la surchauffe/tension					
Réfrigérant	Type × charge initiale			R454B 2 lb 11 oz (1,2 kg)					
	Contrôle			Détendeur linéaire					
Poids net			lb (kg)	250 (113)					
Échangeur thermique				Ailette et tuyau					
Circuit HIC (HIC : interchangeur de chaleur)				Circuit HIC					
Méthode de dégivrage				Circuit de réfrigérant inversé					
Plage de fonctionnement garantie	Refroidissement		T.S.	D.B 23 à 115°F [T.S.-5 à 46°C]*5, *6, *7, *8					
	Chauffage		T.M.	T.M. -13 à 59°F [T.M. -25 à 15°C]					

Remarques

*1. Conditions nominales de refroidissement :
Intérieur : 80°F T.S. /67°F T.M. (26,7°C T.S./19,4°C B.H.)
Extérieur : 95°F T.S. (35,0°C T.S.)

*2. Conditions nominales de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 47°F T.S./43°F B.H. (8,3°C T.S./6,1°C B.H.)

*3. Conditions de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 17°F T.S./15°F B.H. (-8,3°C T.S./-9,4°C B.H.)

*4. Il ne peut pas être connecté à un appareil intérieur mixte CITY MULTI et à un appareil intérieur de boîtier de dérivation.

*5. 5 à 115°F T.S. (-15 à 46°C T.S.), lorsqu'un guidage de sortie d'air est installé en option. Toutefois, cette condition ne s'applique pas aux appareils intérieurs énumérés dans *6.

*6. 50 à 115°F T.S. (10 à 46°C T.S.), lors du raccordement d'un appareil intérieur de type PKFY-L04/06/08/12NLMU.

*7. Lorsque la température est inférieure à 50°F T.S. (10°C T.S.), des bruits peuvent potentiellement se produire.

*8. Lorsque PCFY fonctionne en refroidissement à une température extérieure de 68°F T.S. (20°C T.S.) ou moins, un bruit de réfrigérant peut potentiellement se faire entendre.

Remarques :

- En raison d'améliorations constantes, les caractéristiques ci-dessus sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
- Voir les conversions d'appareils suivantes : kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3 412, cfm = m³/min × 35,31, lb = kg × 0,4536
  Les données ci-dessus sont sujettes à des variations d'arrondi.
- Reportez-vous au manuel de service de l'appareil intérieur pour en connaître les caractéristiques techniques.
- Les détails concernant les fondations, les conduits, l'isolation, le câblage électrique, le commutateur de la source d'alimentation et d'autres éléments doivent être mentionnés dans le manuel d'installation.

Modèle extérieur			PUMY-HL36NKMU			PUMY-HL42NKMU			PUMY-HL48NKMU		
Modèle intérieur			Sans conduite	Mélange	Avec conduite	Sans conduite	Mélange	Avec conduite	Sans conduite	Mélange	Avec conduite
Refroidissement	Capacité nominale[*1]	Btu/h	36 000	36 000	36 000	42 000	42 000	42 000	48 000	48 000	48 000
	Puissance nominale absorbée	W	2 485	2 835	3 305	3 135	3 530	4 040	3 665	4 160	4 800
	Entrée de courant (208/230 V)	A	12,2/11,0	13,9/12,5	16,2/14,6	15,3/13,9	17,3/15,6	19,8/17,9	17,9/16,2	20,3/18,4	23,5/21,2
	EER2	Btu/h/W	14,50	12,70	10,90	13,40	11,90	10,40	13,10	11,55	10,00
	SEER2	-	23,00	20,35	17,70	21,50	19,50	17,50	23,00	20,50	18,00
Chauffage	Capacité nominale 47°F[*2]	Btu/h	42 000	42 000	42 000	48 000	48 000	48 000	54 000	54 000	54 000
	Capacité max. 17°F[*3]	Btu/h	42 000	42 000	42 000	48 000	48 000	48 000	54 000	54 000	54 000
	Capacité max. 5°F	Btu/h	42 000	42 000	42 000	48 000	48 000	48 000	54 000	54 000	54 000
	Capacité max. -13°F		42 000	42 000	42 000	48 000	48 000	48 000	54 000	54 000	54 000
	Puissance nominale absorbée 47°F[*2]	W	3 080	3 330	3 620	3 435	3 975	4 690	3 960	4 400	4 950
	Entrée de courant (208/230 V)	A	15,1/13,6	16,3/14,7	17,7/16,0	16,8/15,2	19,4/17,6	22,9/20,7	19,4/17,5	21,5/19,5	24,2/21,9
	COP 47°F[*2]	W/W	4,00	3,70	3,40	4,10	3,54	3,00	4,00	3,60	3,20
	HSPFIV / V	-	12,00/10,65	11,25/10,20	10,50/9,80	11,10/9,80	10,55/9,30	10,00/8,80	11,50/9,80	10,75/9,05	10,00/8,30
Source d'alimentation			Monophasé 208/230 V, 60 Hz								
Taille du disjoncteur	(ODU uniquement/ODU+IDU)	A	40/45								
Ampacité minimale du circuit	(ODU uniquement/ODU+IDU)	A	45/51								
Appareil intérieur connectable	Capacité totale		50 à 130 % de la capacité de l'appareil extérieur								
	Modèle/Quantité[*4]	CITY MULTI	04 - 36/11			04 - 54/12			04 - 54/12		
		Boîtier de dérivation	06 - 36/4			06 - 36/5			06 - 36/8		
Niveau de pression sonore (SPL) (mesuré dans une pièce anéchoïque)		dB <A>	49/53			50/54			51/54		
Tuyau de réfrigérant diamètre	Conduite de liquide	po (mm)	3/8 (ø9,52)								
	Conduite de gaz	po (mm)	5/8 (ø15,88)								
Ventilateur[*5]	Type × Quantité		Ventilateur à hélice × 2								
	Débit d'air	m³/min	108								
		L/s	1 800								
		cfm	3 810								
	Contrôle, mécanisme de conduite		Contrôle du courant continu (CC)								
	Sortie moteur	kW	0,200 × 2								
	Pression statique externe		0								
Compresseur	Type × Quantité		Compresseur hermétique rotatif double × 1								
	Fabricant		Mitsubishi Electric Corporation								
	Méthode de démarrage		Onduleur								
	Sortie moteur	kW	2,7			3,0			3,2		
	Élément chauffant de base	kW	0								
	Lubrifiant		RM68EH 78 oz (2,3L)								
Finition externe			Tôle d'acier galvanisé <Munsell 3Y 7,8/ 1,1>								
Dimension externe H × L × P		mm	1 338 × 1 050 × 330 (+25)								
		po	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)								
Dispositifs de protection	Protection contre la haute pression		Commutateur haute pression								
	Circuit de l'onduleur (COMP./FAN)		Détection de surintensité, Détection de surchauffe (thermistance du dissipateur de chaleur)								
	Compresseur		Thermocompresseur, Détection de surintensité, Protecteur thermique								
	Moteur du ventilateur		Protection contre la surchauffe/tension								
Réfrigérant	Type × charge initiale		R454B 6 lb 10 oz (3,0 kg)								
	Contrôle		Détendeur linéaire								
Poids net		lb (kg)	283 (128)								
Échangeur thermique			Ailette et tuyau								
Circuit HIC (HIC : interchangeur de chaleur)			Circuit HIC								
Méthode de dégivrage			Circuit de réfrigérant inversé								
Plage de fonctionnement garantie	Refroidissement	T.S.	D.B 23 à 115°F [T.S.-5 à 46°C][*5, *6, *7, *8]								
	Chauffage	T.M.	T.M. -13 à 59°F [T.M. -25 à 15°C]								

Remarques

*1. Conditions nominales de refroidissement :
Intérieur : 80°F T.S. /67°F T.M. (26,7°C T.S./19,4°C B.H.)
Extérieur : 95°F T.S. (35,0°C T.S.)

*2. Conditions nominales de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 47°F T.S./43°F B.H. (8,3°C T.S./6,1°C B.H.)

*3. Conditions de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 17°F T.S./15°F B.H. (-8,3°C T.S./-9,4°C B.H.)

*4. Il ne peut pas être connecté à un appareil intérieur mixte CITY MULTI et à un appareil intérieur de boîtier de dérivation.

*5. 5 à 115°F T.S. (-15 à 46°C T.S.), lorsqu'un guidage de sortie d'air est installé en option. Toutefois, cette condition ne s'applique pas aux appareils intérieurs énumérés dans *6.

*6. 50 à 115°F T.S. (10 à 46°C T.S.), lors du raccordement d'un appareil intérieur de type PKFY-L04/06/08/12NLMU.

*7. Lorsque la température est inférieure à 50°F T.S. (10°C T.S.), des bruits peuvent potentiellement se produire.

*8. Lorsque PCFY fonctionne en refroidissement à une température extérieure de 68°F T.S. (20°C T.S.) ou moins, un bruit de réfrigérant peut potentiellement se faire entendre.

Remarques :

- En raison d'améliorations constantes, les caractéristiques ci-dessus sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
- Voir ci-dessous pour la conversion des appareils : kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3 412, cfm = m³/min × 35,31, lb = kg/0,4536
  Les données ci-dessus sont sujettes à des variations d'arrondi.
- Reportez-vous au manuel de service de l'appareil intérieur pour en connaître les caractéristiques techniques.
- Les détails concernant les fondations, les conduits, l'isolation, le câblage électrique, le commutateur de la source d'alimentation et d'autres éléments doivent être mentionnés dans le manuel d'installation.

Modèle extérieur				PUMY-L60NKMU		
Modèle intérieur				Sans conduite	Mélange	Avec conduite
Refroidissement	Capacité nominale[*1]		Btu/h	60 000	60 000	60 000
	Puissance nominale absorbée		W	5 000	5 610	6 385
	Entrée de courant (208/230 V)		A	24,5/22,2	27,5/24,9	31,3/28,3
	EER2		Btu/h/W	12,00	10,70	9,40
	SEER2		-	20,00	18,20	16,40
Chauffage	Capacité nominale 47°F[*2]		Btu/h	66 000	66 000	66 000
	Capacité max. 17°F[*3]		Btu/h	65 000	65 000	65 000
	Capacité max. 5°F		Btu/h	46 500	46 500	46 500
	Puissance nominale absorbée 47°F[*2]		W	4 720	5 230	5 865
	Entrée de courant (208/230 V)		A	23,1/20,9	25,6/23,2	28,7/26,0
	COP 47°F[*2]		W/W	4,10	3,70	3,30
	HSPFIV / V		-	10,50/8,65	10,00/8,05	9,50/7,45
Source d'alimentation				Monophasé 208/230 V, 60 Hz		
Taille du disjoncteur		(ODU uniquement/ODU+IDU)	A	40/50		
Ampacité minimale du circuit		(ODU uniquement/ODU+IDU)	A	45/55		
Appareil intérieur connectable	Capacité totale			50 à 130 % de la capacité de l'appareil extérieur		
	Modèle/Quantité[*4]		CITY MULTI	04 - 72 /12		
			Boîtier de dérivation	06 - 36 / 8		
Niveau de pression sonore (SPL) (mesuré dans une pièce anéchoïque)			dB <A>	58/59		
Tuyau de réfrigérant diamètre	Conduite de liquide		po (mm)	3/8 (ø9,52)		
	Conduite de gaz		po (mm)	3/4 (ø19,05)		
Ventilateur[*5]	Type × Quantité			Ventilateur à hélice × 2		
	Débit d'air		m^3/min	141		
			L/s	2 350		
			cfm	4 975		
	Contrôle, mécanisme de conduite			Contrôle du courant continu (CC)		
	Sortie moteur		kW	0,200 × 2		
	Pression statique externe			0		
Compresseur	Type × Quantité			Compresseur hermétique rotatif double x 1		
	Fabricant			Mitsubishi Electric Corporation		
	Méthode de démarrage			Onduleur		
	Sortie moteur		kW	4,1		
	Élément chauffant de base		kW	0		
	Lubrifiant			RM68EH 78 oz (2,3L)		
Finition externe				Tôle d'acier galvanisé <Munsell 3Y 7,8/ 1,1>		
Dimension externe H × L × P			mm	1 338 × 1 050 × 330 (+25)		
			po	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)		
Dispositifs de protection	Protection contre la haute pression			Commutateur haute pression		
	Circuit de l'onduleur (COMP./FAN)			Détection de surintensité, Détection de surchauffe (thermistance du dissipateur de chaleur)		
	Compresseur			Thermocompresseur, Détection de surintensité, Protecteur thermique		
	Moteur du ventilateur			Protection contre la surchauffe/tension		
Réfrigérant	Type × charge initiale			R454B 6 lb 10 oz (3,0 kg)		
	Contrôle			Détendeur linéaire		
Poids net			lb (kg)	278 (126)		
Échangeur thermique				Ailette et tuyau		
Circuit HIC (HIC : interchangeur de chaleur)				Circuit HIC		
Méthode de dégivrage				Circuit de réfrigérant inversé		
Plage de fonctionnement garantie	Refroidissement		T.S.	D.B 23 à 115°F [T.S.-5 à 46°C][*5, *6, *7, *8]		
	Chauffage		T.M.	T.M. -13 à 59°F [T.M. -25 à 15°C]		

Remarques

*1. Conditions nominales de refroidissement :
Intérieur : 80°F T.S. /67°F T.M. (26,7°C T.S./19,4°C B.H.)
Extérieur : 95°F T.S. (35,0°C T.S.)

*2. Conditions nominales de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 47°F T.S./43°F B.H. (8,3°C T.S./6,1°C B.H.)

*3. Conditions de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 17°F T.S./15°F B.H. (-8,3°C T.S./-9,4°C B.H.)

*4. Il ne peut pas être connecté à un appareil intérieur mixte CITY MULTI et à un appareil intérieur de boîtier de dérivation.

*5. 5 à 115°F T.S. (-15 à 46°C T.S.), lorsqu'un guidage de sortie d'air est installé en option. Toutefois, cette condition ne s'applique pas aux appareils intérieurs énumérés dans *6.

*6. 50 à 115°F T.S. (10 à 46°C T.S.), lors du raccordement d'un appareil intérieur de type PKFY-L04/06/08/12NLMU.

*7. Lorsque la température est inférieure à 50°F T.S. (10°C T.S.), des bruits peuvent potentiellement se produire.

*8. Lorsque PCFY fonctionne en refroidissement à une température extérieure de 68°F T.S. (20°C T.S.) ou moins, un bruit de réfrigérant peut potentiellement se faire entendre.

Remarque :

- En raison d'améliorations constantes, les caractéristiques ci-dessus sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
- Voir ci-dessous pour la conversion des appareils : kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3 412, cfm = m^3/min × 35,31, lb = kg/0,4536
  Les données ci-dessus sont sujettes à des variations d'arrondi.
- Reportez-vous au manuel de service de l'appareil intérieur pour en connaître les caractéristiques techniques.
- Les détails concernant les fondations, les conduits, l'isolation, le câblage électrique, le commutateur de la source d'alimentation et d'autres éléments doivent être mentionnés dans le manuel d'installation.

Modèle extérieur				PUMY-HL60NKMU		
Modèle intérieur				Sans conduite	Mélange	Avec conduite
Refroidissement	Capacité nominale[*1]		Btu/h	60 000	60 000	60 000
	Puissance nominale absorbée		W	5 000	5 610	6 385
	Entrée de courant (208/230 V)		A	24,5/22,2	27,5/24,9	31,3/28,3
	EER2		Btu/h/W	12,00	10,70	9,40
	SEER2		-	20,00	18,20	16,40
Chauffage	Capacité nominale[*9] 47°F[*2]		Btu/h	66 000	66 000	66 000
		Puissance absorbée	W	4 720	5 230	5 865
		Entrée de courant (208/230 V)	A	23,1/20,9	25,6/23,2	28,7/26,0
		COP	W/W	4,10	3,70	3,30
	Capacité nominale 47°F[*2]		Btu/h	62 000	61 000	60 000
		Puissance absorbée	W	4 435	4 835	5 330
		Entrée de courant (208/230 V)	A	21,7/19,7	23,7/21,4	26,1/23,6
		COP	W/W	4,10	3,70	3,30
	Capacité max. 17°F[*3]		Btu/h	72 500	72 500	72 500
	Capacité max. 5°F		Btu/h	62 000	61 000	60 000
	Capacité max. -13°F		Btu/h	52 500	52 500	52 500
	HSPFIV / V		-	10,90/9,00	10,45/8,75	10,00/8,5
Source d'alimentation				Monophasé 208/230 V, 60 Hz		
Taille du disjoncteur	(ODU uniquement/ODU+IDU)		A	45/55		
Ampacité minimale du circuit	(ODU uniquement/ODU+IDU)		A	45/55		
Appareil intérieur connectable	Capacité totale			50 à 130 % de la capacité de l'appareil extérieur		
	Modèle/Quantité[*4]		CITY MULTI	04 - 72 /12		
			Boîtier de dérivation	06 - 36 / 8		
Niveau de pression sonore (SPL) (mesuré dans une pièce anéchoïque)			dB <A>	58/59		
Diamètre de la tuyauterie de réfrigérant	Conduite de liquide		po (mm)	3/8 (ø9,52)		
	Conduite de gaz		po (mm)	3/4 (ø19,05)		
Ventilateur[*5]	Type × Quantité			Ventilateur à hélice × 2		
	Débit d'air		m^3/min	141		
			L/s	2 350		
			cfm	4 975		
	Contrôle, mécanisme de conduite			Contrôle du courant continu (CC)		
	Sortie moteur		kW	0,200 × 2		
	Pression statique externe			0		
Compresseur	Type × Quantité			Compresseur hermétique rotatif double x 1		
	Fabricant			Mitsubishi Electric Corporation		
	Méthode de démarrage			Onduleur		
	Sortie moteur		kW	4,1		
	Élément chauffant de base		kW	0		
	Lubrifiant			RM68EH 78 oz (2,3L)		
Finition externe				Tôle d'acier galvanisé <Munsell 3Y 7,8/ 1,1>		
Dimension externe H × L × P			mm	1 338 × 1 050 × 330 (+25)		
			po	52-11/16 × 41-11/32 × 13 (+1)		
Dispositifs de protection	Protection contre la haute pression			Commutateur haute pression		
	Circuit de l'onduleur (COMP./FAN)			Détection de surintensité, Détection de surchauffe (thermistance du dissipateur de chaleur)		
	Compresseur			Thermocompresseur, Détection de surintensité, Protecteur thermique		
	Moteur du ventilateur			Protection contre la surchauffe/tension		
Réfrigérant	Type × charge initiale			R454B 6 lb 10 oz (3,0 kg)		
	Contrôle			Détendeur linéaire		
Poids net			lb (kg)	283 (128)		
Échangeur thermique				Ailette et tuyau		
Circuit HIC (HIC : interchangeur de chaleur)				Circuit HIC		
Méthode de dégivrage				Circuit de réfrigérant inversé		
Plage de fonctionnement garantie	Refroidissement		T.S.	D.B 23 à 115°F [T.S.-5 à 46°C][*5, *6, *7, *8]		
	Chauffage		T.M.	T.M. -13 à 59°F [T.M. -25 à 15°C]		

Remarques

*1. Conditions nominales de refroidissement :
Intérieur : 80°F T.S. /67°F T.M. (26,7°C T.S./19,4°C B.H.)
Extérieur : 95°F T.S. (35,0°C T.S.)

*2. Conditions nominales de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 47°F T.S./43°F B.H. (8,3°C T.S./6,1°C B.H.)

*3. Conditions de chauffage :
Intérieur : 70°F T.S. (21,1°C T.S.)
Extérieur : 17°F T.S./15°F B.H. (-8,3°C T.S./-9,4°C B.H.)

*4. Il ne peut pas être connecté à un appareil intérieur mixte CITY MULTI et à un appareil intérieur de boîtier de dérivation.

*5. 5 à 115°F T.S. (-15 à 46°C T.S.), lorsqu'un guidage de sortie d'air est installé en option. Toutefois, cette condition ne s'applique pas aux appareils intérieurs énumérés dans *6.

*6. 50 à 115°F T.S. (10 à 46°C T.S.), lors du raccordement d'un appareil intérieur de type PKFY-L04/06/08/12NLMU.

*7. Lorsque la température est inférieure à 50°F T.S. (10°C T.S.), des bruits peuvent potentiellement se produire.

*8. Lorsque PCFY fonctionne en refroidissement à une température extérieure de 68°F T.S. (20°C T.S.) ou moins, un bruit de réfrigérant peut potentiellement se faire entendre.

*9. Les conditions nominales sont soumises à la norme AHRI210/240.

Remarque :

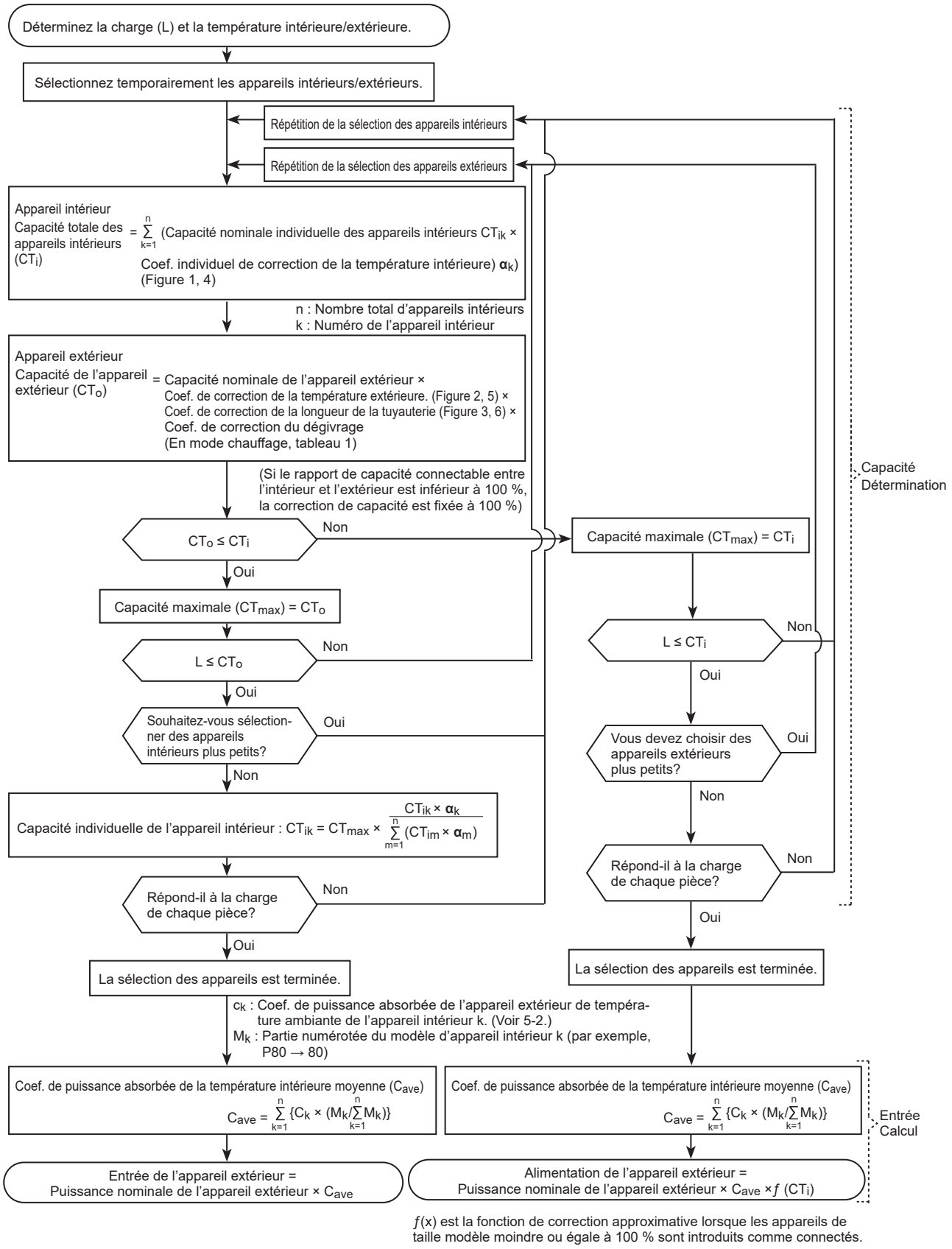
- En raison d'améliorations constantes, les caractéristiques ci-dessus sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
- Voir ci-dessous pour la conversion des appareils : kcal/h = kW × 860, Btu/h = kW × 3 412, cfm = m^3/min × 35,31, lb = kg/0,4536
  Les données ci-dessus sont sujettes à des variations d'arrondi.
- Reportez-vous au manuel de service de l'appareil intérieur pour en connaître les caractéristiques techniques.
- Les détails concernant les fondations, les conduits, l'isolation, le câblage électrique, le commutateur de la source d'alimentation et d'autres éléments doivent être mentionnés dans le manuel d'installation.

5 DONNÉES

5-1. Sélection des appareils intérieurs et extérieurs

■ **Comment déterminer la capacité lorsque les appareils intérieurs de taille modèle moindre ou égale à 100 % sont connectés au total :**

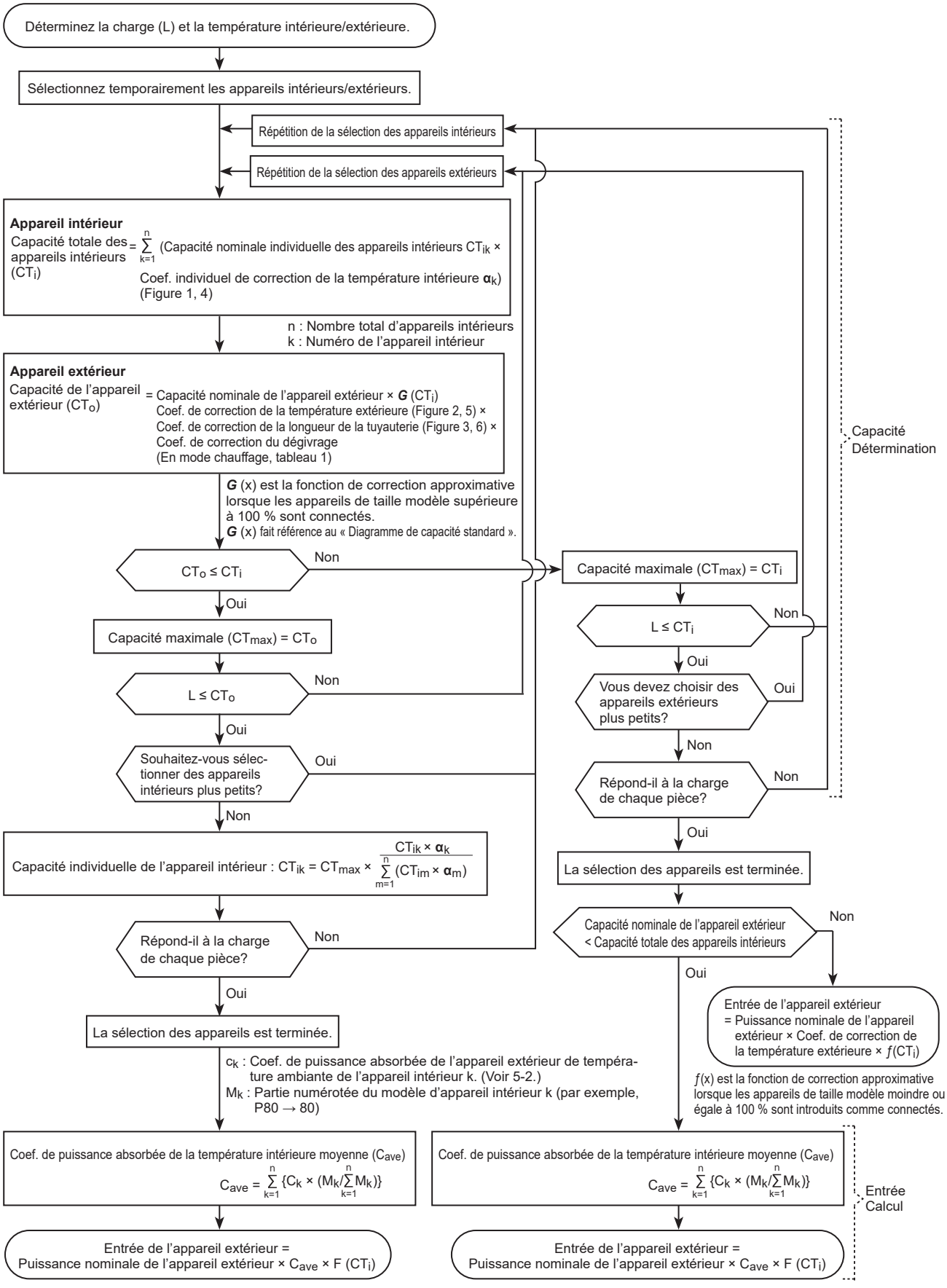
L'objectif de ce diagramme est de sélectionner les appareils intérieurs et extérieurs. Dans les autres cas, ce diagramme n'a qu'une valeur indicative.



$f(x)$ est la fonction de correction approximative lorsque les appareils de taille modèle moindre ou égale à 100 % sont introduits comme connectés.

■ Comment déterminer la capacité lorsque les appareils intérieurs de taille modèle supérieure à 100 % sont connectés au total

L'objectif de ce diagramme est de sélectionner les appareils intérieurs et extérieurs. Dans les autres cas, ce diagramme n'a qu'une valeur indicative.



F (x) est la fonction de correction approximative lorsque plus de 100 % des appareils de taille modèle sont saisies comme connectées.

5-1-1. Refroidissement

Condition de conception		
Température sèche extérieure		98,6ºF (37,0ºC)
Charge de refroidissement totale		30,3 kBtu/h
Pièce 1	Température sèche intérieure	80,6ºF (27,0ºC)
	Température mouillée intérieure	68,0ºF (20,0ºC)
	Charge de refroidissement	13,6 kBtu/h
Pièce 2	Température sèche intérieure	75,2ºF (24,0ºC)
	Température mouillée intérieure	66,2ºF (19,0ºC)
	Charge de refroidissement	16,7 kBtu/h
Autre	Longueur équivalente de la tuyauterie intérieure/extérieure	250 pi

Capacité de l'appareil intérieur

- Série CITY MULTI

Classe de modèle de l'appareil intérieur	04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Capacité du modèle (kBtu/h)	4,0	5,0	6,0	8,0	12,0	15,0	18,0	24,0	27,0	30,0	36,0	48,0	54,0	72,0

- Séries M, S, P

Nom du modèle	Classe de capacité							
	06	09	12	15	18	24	30	36
SVZ-AP	-	-	11,4	-	18,0	22,8	27,0	33,0
SLZ-AF	-	9,0	12,0	14,1	-	-	-	-
SEZ-AD	-	8,9	12,0	15,0	18,0	-	-	-
MFZ-KX	-	9,0	12,0	15,0	18,0	-	-	-
MLZ-KX	6,0	9,0	11,3	-	16,4	-	-	-
MSZ-FX	6,0	9,0	12,0	15,0	17,2	-	-	-
MSZ-GX	6,0	9,0	12,0	14,0	18,0	22,4	-	-
PEAD-AA	-	9,0	12,0	15,0	18,0	21,2	27,0	36,0
PLA-AE	-	-	12,0	-	18,0	24,0	30,0	36,0
PAA	-	-	-	-	18,0	23,6	31,0	32,0

■ Calcul du refroidissement

- Sélection provisoire des appareils intérieurs
  Pièce 1 : PEFY-L15 15,0 kBtu/h (nominal)
  Pièce 2 : PEFY-L18 18,0 kBtu/h (nominal)
  Dans ce cas, la capacité totale est de 33,0. (15,0 + 18,0 = 33,0)
- Sélection provisoire de l'appareil extérieur
  L'appareil extérieur approprié dans ce cas est L36NKMU, car la capacité totale des appareils intérieurs est de 33,0.
  L36NKMU 36,0 kBtu/h (nominal)
- Calcul de la capacité corrigée de l'ensemble des appareils intérieurs (CTi)
  Facteur de correction pour la température mouillée intérieure : Pièce 1 (68,0°F) 1,02 (Voir figure 1 dans 5-2-1.)
  Pièce 2 (66,2°F) 0,95 (Voir figure 1 dans 5-2-1.)
  CTi = Σ (Capacité nominale de l'appareil intérieur × Facteur de correction de la température intérieure)
  = 15,0 × 1,02 + 18,0 × 0,95
  = 32,4 kBtu/h
- Calcul de la capacité corrigée de l'appareil extérieur (CTo)
  Facteur de correction pour la température extérieure (98,6°F) 0,98 (voir figure 2 dans 5-2-1.)
  Facteur de correction pour la longueur de la tuyauterie (250 pi) 0,93 (voir figure 9 dans 5-5-1.)
  CTo = Capacité nominale de l'appareil extérieur × Facteur de correction pour la température extérieure × Facteur de correction pour la longueur de la tuyauterie × G(CTi)*1
  = 36,0 × 0,98 × 0,93
  = 32,8 kBtu/h

*1. G(CTi) n'est utilisé que lorsque plus de 100 % des modèles intérieurs sont connectés au total. Reportez-vous au diagramme de capacité standard.

- Détermination de la capacité maximale du système (CTx)
  Comparaison entre CTi et CTo :
  CTi = 32,4 < CTo = 32,8, choisissez donc CTi.
  CTx = CTi = 32,4 kBtu/h
- Comparaison avec la charge essentielle
  Par rapport à la charge essentielle de 30,3 kW, la capacité maximale du système est de 32,4 kW : un appareil extérieur approprié est sélectionné.
- Calcul de la capacité maximale de l'appareil intérieur de chaque pièce
  Lorsque CTx = CTi, utilisez la formule de calcul ci-dessous.
  Pièce 1 : Capacité nominale de l'appareil intérieur × Facteur de correction pour la température intérieure de calcul
  = 15,0 × 1,02
  = 15,3 kBtu/h
  La capacité est suffisante pour la charge de refroidissement de la pièce 1 (13,6 kBtu/h) : un appareil intérieur approprié est sélectionné.

Pièce 2 : CTx × Puissance de l'appareil intérieur × Facteur de correction pour la température intérieure de la conception
= 18,0 × 0,95
= 17,1 kBtu/h
La capacité est suffisante pour la charge de refroidissement de la pièce 2 (16,7 kBtu/h) : un appareil intérieur approprié est sélectionné.

Remarque :

- Passez à la sélection des appareils pour le chauffage une fois que la sélection pour le refroidissement a été effectuée avec succès. En cas d'échec, réessayez jusqu'à ce que les appareils appropriés soient sélectionnés.

5-1-2. Chauffage

Condition de conception		
Température mouillée extérieure		35,6ºF (2,0ºC)
Charge totale de chauffage		32,3 kBtu/h
Pièce 1	Température sèche intérieure	69,8ºF (21,0ºC)
	Charge de chauffage	15,5 kBtu/h
Pièce 2	Température sèche intérieure	73,4ºF (23,0ºC)
	Charge de chauffage	16,8 kBtu/h
Autre	Longueur équivalente de la tuyauterie intérieure/extérieure	328 pi

Capacité de l'appareil intérieur

- Série CITY MULTI

Classe de modèle de l'appareil intérieur	04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54
Capacité du modèle (kBtu/h)	4,5	5,6	6,7	9,0	13,5	17,0	20,0	27,0	30,0	34,0	40,0	54,0	60,0

- Séries M, S, P

Nom du modèle	Classe de capacité							
	06	09	12	15	18	24	30	36
SVZ-AP	-	-	15,0	-	20,0	25,0	30,0	34,2
SLZ-AF	-	11,0	13,0	18,0	-	-	-	-
SEZ-AD	-	12,0	15,0	18,0	20,0	-	-	-
MFZ-KX	-	12,0	15,0	18,0	20,0	-	-	-
MLZ-KX	7,2	12,0	14,6	-	19,0	-	-	-
MSZ-FX	9,0	12,0	13,2	16,5	17,0	-	-	-
MSZ-GX	7,2	10,9	14,4	18,0	21,6	27,6	-	-
PEAD-AA	-	12,0	14,0	18,0	19,0	26,0	30,8	38,0
PLA-AE	-	-	14,0	-	19,0	26,0	32,0	38,0
PAA	-	-	-	-	19,0	26,0	32,0	38,0

■ Calcul du chauffage

- Sélection provisoire des appareils intérieurs
  Pièce1 : PEFY-L15 17,0 kBtu/h (nominal)
  Pièce 2 : PEFY-L18 20,0 kBtu/h (nominal)
  Dans ce cas, la capacité totale est de 33,0. (15,0 + 18,0 = 33,0)
- Sélection provisoire de l'appareil extérieur
  L'appareil extérieur approprié dans ce cas est L36NKMU, car la capacité totale des appareils intérieurs est de 33,0.
  L36NKMU 41,0 kBtu/h
- Calcul de la capacité corrigée de l'ensemble des appareils intérieurs (CTi)
  Facteur de correction pour la température intérieure : Pièce 1 (69,8°F) 1,00 (Voir figure 3 dans 5-2-2.)
  Pièce 2 (73,4°F) 0,92 (Voir figure 3 dans 5-2-2.)
  CTi = Σ (Capacité nominale de l'appareil intérieur × Facteur de correction de la température intérieure)
  = 17,0 × 1,00 + 20,0 × 0,92
  = 35,4 kW
- Calcul de la capacité corrigée de l'appareil extérieur (CTo)
  Facteur de correction pour la température extérieure (35,6°F T.M.) 1,00 (Voir figure 4 dans 5-2-2.)
  Facteur de correction pour la longueur de la tuyauterie (328 pi) 0,94 (Voir figure 13 dans 5-5-2.)
  Facteur de correction pour le dégivrage 0,85 (Voir tableau 1.))
  CTo = Capacité nominale de l'appareil extérieur × Facteur de correction pour la température extérieure × Facteur de correction pour la longueur de la tuyauterie × Facteur de correction pour le dégivrage (× G(CTi))*1
  = 41,0 × 1,00 × 0,94 × 0,85
  = 32,7 kBtu/h

*1. G(CTi) n'est utilisé que lorsque plus de 100 % des modèles intérieurs sont connectés au total. Reportez-vous au diagramme de capacité standard.

Tableau 1 Tableau des facteurs de correction pour le givrage et le dégivrage

Température de l'air d'arrivée extérieure. [°F (°C) T.M.]	43(6)	37(4)	36(2)	32(0)	28(-2)	25(-4)	21(-6)	18(-8)	14(-10)	5(-15)	-4(-20)	-13(-25)
Facteur de correction	1,00	0,94	0,85	0,84	0,85	0,86	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

- Détermination de la capacité maximale du système (CTx)

Comparaison entre CTi et CTo :
CTi = 35,4 > CTo = 32,7, choisissez donc CTo.
CTx = CTo = 32,7 kBtu/h

- Comparaison avec la charge essentielle
  Par rapport à la charge essentielle de 32,3 kBtu/h, la capacité maximale du système est de 32,7 kBtu/h : les appareils intérieurs ont été sélectionnés correctement.
- Calcul de la capacité maximale de l'appareil intérieur de chaque pièce
  Lorsque CTx = CTo, utilisez la formule de calcul ci-dessous.
  Pièce 1 : CTx × Capacité corrigée pour Pièce1/CTi
  = 32,7 × (17,0 × 1,00)/35,4
  = 15,7 kBtu/h
  La capacité est suffisante pour la charge de chauffage de Pièce 1 (15,5 kW) : un appareil intérieur approprié a été sélectionné.
  Pièce 2 : CTx × Capacité corrigée pour Pièce1/CTi
  = 32,7 × (20,0 × 0,92)/(35,4)
  = 17,0 kW
  La capacité est suffisante pour la charge de chauffage de Pièce 2 (16,8 kW) : l'appareil intérieur sélectionné est adéquat.

Remarque :
- La sélection des appareils est terminée lorsque les appareils appropriés sont sélectionnés.

5-1-3. Puissance absorbée de l'appareil extérieur

- Appareil extérieur : PUMY-L36NKMU
- Appareil intérieur 1 : PEFY-L15
  Appareil intérieur 2 : PEFY-L18

■ Refroidissement

- Puissance nominale absorbée de l'appareil extérieur 2,56 kW
- Calcul du coefficient de puissance absorbée de la température intérieure moyenne
  - Coefficient de l'appareil extérieur pour l'appareil intérieur 1
    (température extérieure 98,6°F [37,0°C] T.S., température intérieure 68,0°F [20,0°C] T.M.)
    1,04 (voir figure 2 dans 5-2-1)
  - Coefficient de l'appareil extérieur pour l'appareil intérieur 2
    (température extérieure 98,6°F [37,0°C] T.S., température intérieure 64,4°F [18,0°C] T.M.)
    0,85 (voir figure 2 dans 5-2-1.)
  - Coefficient de puissance absorbée de la température intérieure moyenne (Cave) = $\sum_{k=1}^{n}\{Ck \times (Mk/\sum_{k=1}^{n}Mk)\}$
    n : Nombre total d'appareils intérieurs
    k : Nombre d'appareils intérieurs
    ck : Coefficient de puissance absorbée de l'appareil extérieur de la température ambiante de l'appareil intérieur k
    Mk : Partie du numéro du modèle de l'appareil intérieur k (par ex. P80 : 80)
  - Coefficient de correction de la température intérieure = 1,04 × 15/(15 +18) + 0,85 × 18/(15 + 18)
    = 0,94
- Coefficient de charge partielle f(CTi)
  Capacité totale des appareils intérieurs = 15 + 18 = 33, donc f(CTi) = 0,9 (voir les tableaux 5-4 « Diagramme de capacité standard ».)
- Puissance absorbée extérieure (PIo)
  Capacité maximale du système (CTx) = Capacité totale de l'appareil extérieur (CTo), utilisez donc la formule suivante :
  PIo = Puissance absorbée nominale de refroidissement de l'appareil extérieur × Coefficient de correction de la température intérieure × f(CTi)
  = 2,56 × 0,94 × 0,9
  = 2,17 kW

■ Chauffage

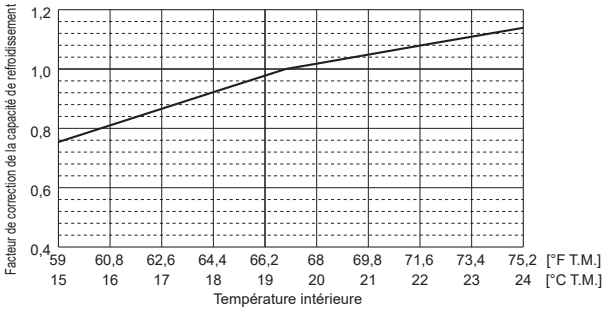
- Puissance nominale absorbée de l'appareil extérieur 3,01 kW
- Calcul du coefficient de puissance absorbée de la température intérieure moyenne
  - Coefficient de l'appareil extérieur pour l'appareil intérieur 1 (température extérieure 26,6°F [-3°C] T.M., température int. 70°F [21,1°C] T.S.)
    1,16 (Voir figure 4 dans 5-2-2.)
  - Coefficient de l'appareil extérieur pour l'appareil intérieur 2 (température extérieure) 26,6°F [-3°C] T.M., température int. 78,8°F [26,0°C] T.S.)
    1,09 (Voir figure 4 dans 5-2-2.)
  - Coefficient de puissance absorbée de la température intérieure moyenne (Cave) = $\sum_{k=1}^{n}\{Ck \times (Mk/\sum_{k=1}^{n}Mk)\}$
    n : Nombre total d'appareils intérieurs
    k : Nombre d'appareils intérieurs
    ck : Coefficient de puissance absorbée de l'appareil extérieur de la température ambiante de l'appareil intérieur k
    Mk : Partie du numéro du modèle de l'appareil intérieur k (par ex. P80 : 80)
  - Coefficient de correction de la température intérieure = 1,16 × 15/(15 + 18) + 1,09 × 18/(15 + 18)
    = 1,12
- Coefficient de charge partielle f(CTi)
  Capacité totale des appareils intérieurs = 15 +18 = 33, donc f(CTi) = 0,9 (voir les tableaux 5-4 « Diagramme de capacité standard ».)
- Puissance absorbée extérieure (PIo)
  Capacité maximale du système (CTx) = Capacité totale de l'appareil intérieur (CTi), utilisez donc la formule suivante

PIo = Puissance absorbée nominale de chauffage de l'appareil extérieur × Coefficient de correction de la température intérieure × f(CTi)
= 3,01 × 1,12 × 0,9
= 3,03 kW

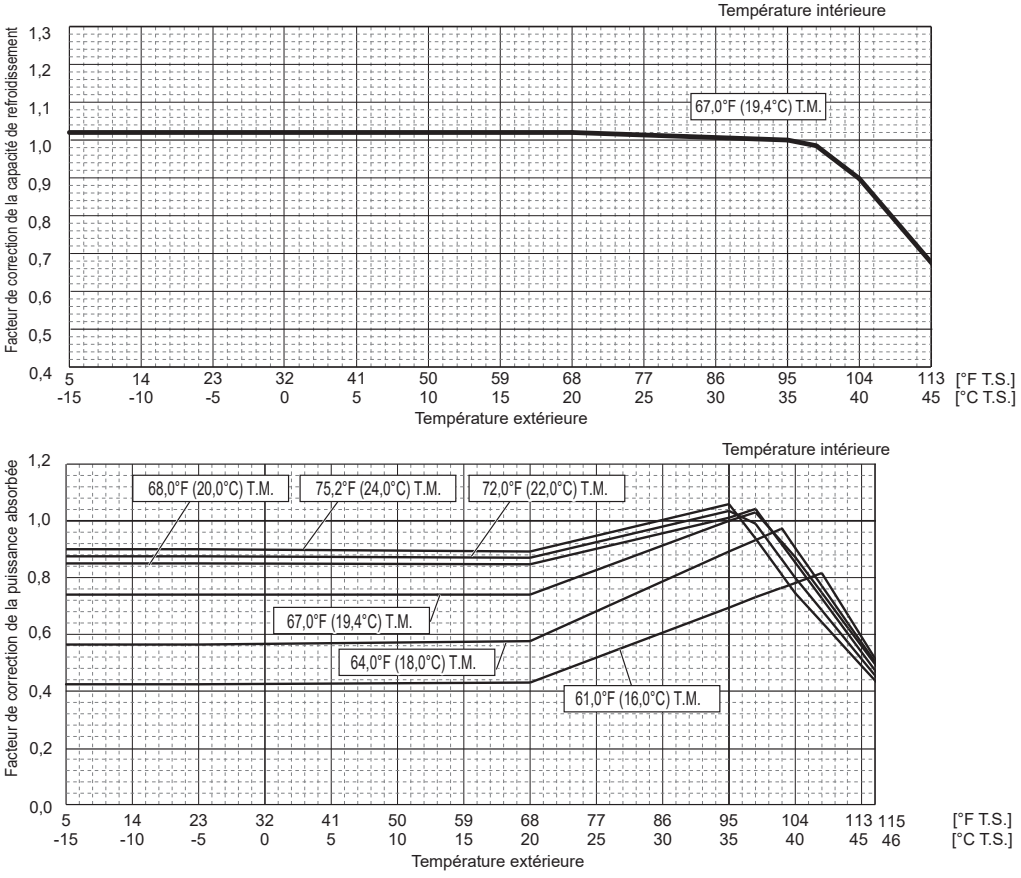
5-2. Correction par la température

Les appareils extérieurs ont une capacité variable en fonction de la température de conception. Avec la valeur nominale de la capacité de refroidissement/chauffage et le rapport ci-dessous, la capacité peut être observée à différentes températures.

5-2-1. Refroidissement



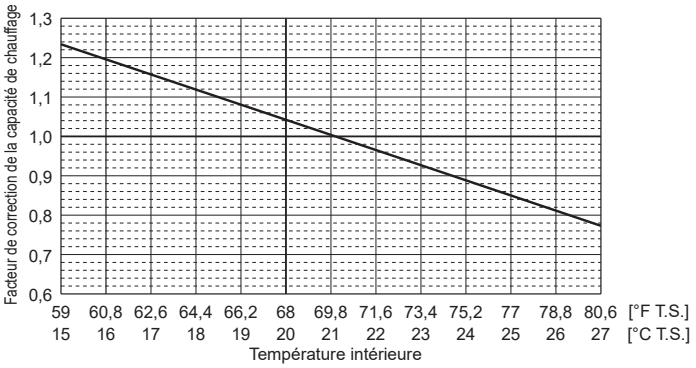
<Figure 1> Correction de la température de l'appareil intérieur



<Figure 2> Correction de la température de l'appareil extérieur

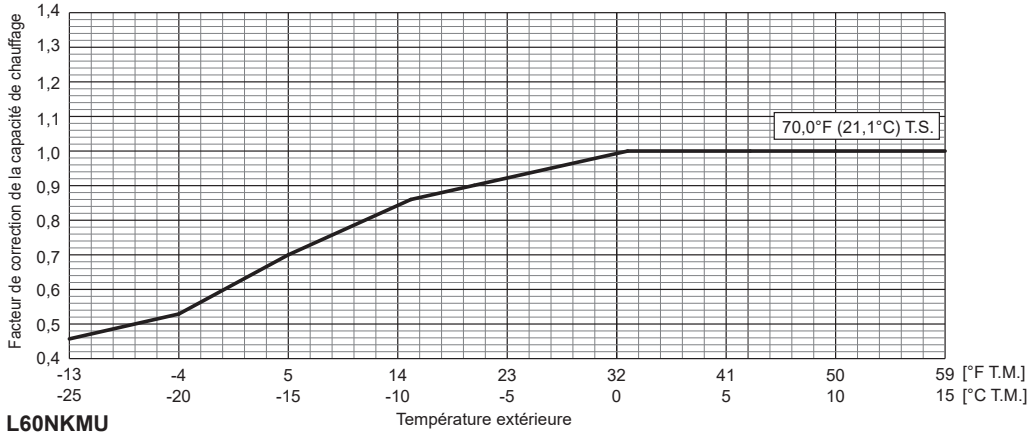
5-2-2. Chauffage

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU** **PUMY-L60NKMU**

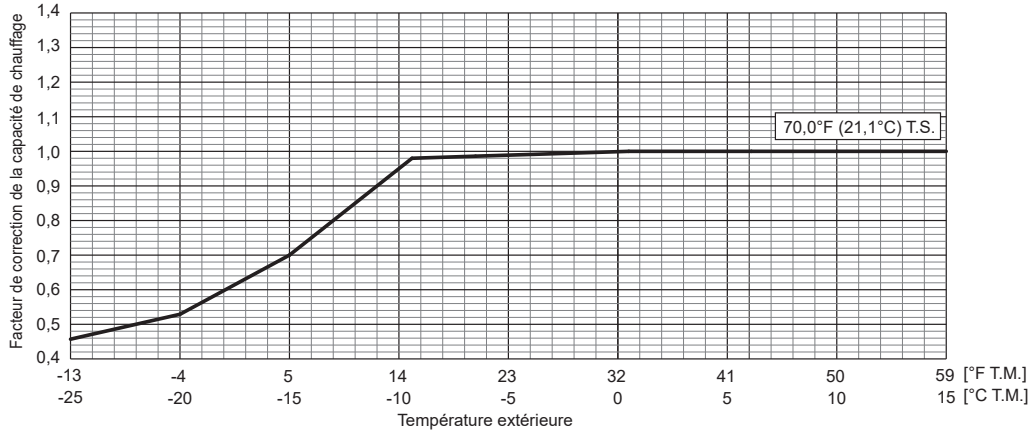


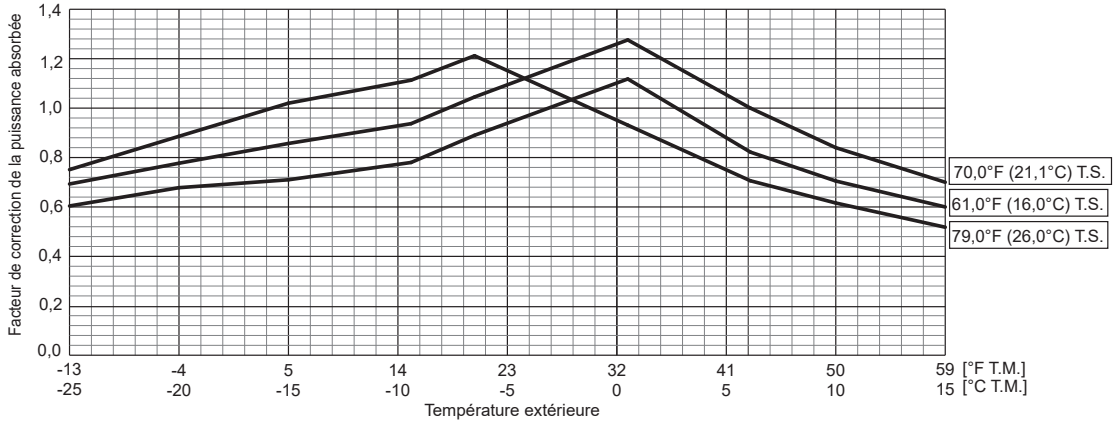
<Figure 3> Correction de la température de l'appareil intérieur

L36/48NKMU

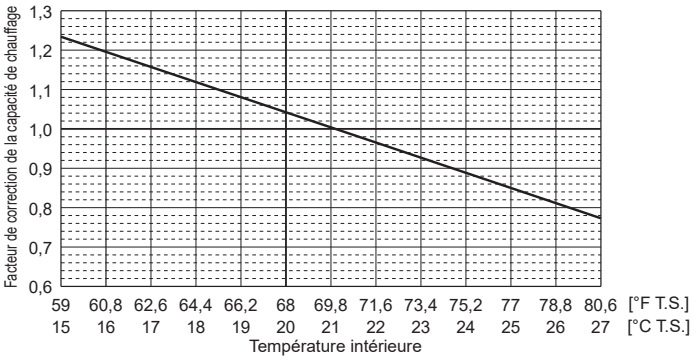


L60NKMU

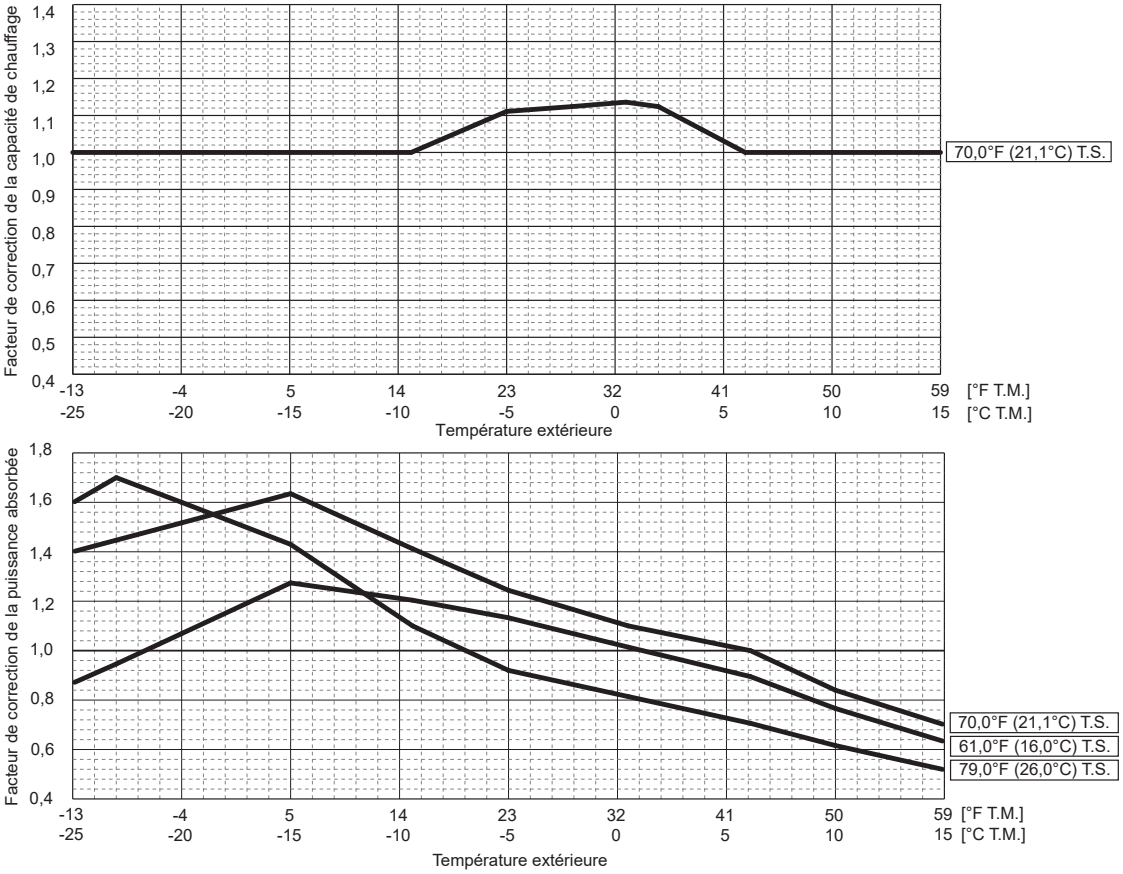




<Figure 4> Correction de la température de l'appareil extérieur

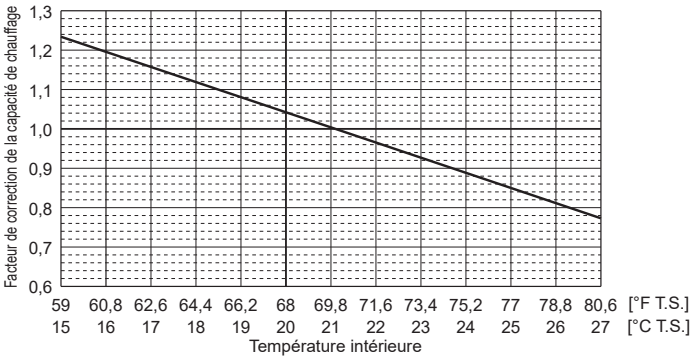


<Figure 5> Correction de la température de l'appareil intérieur

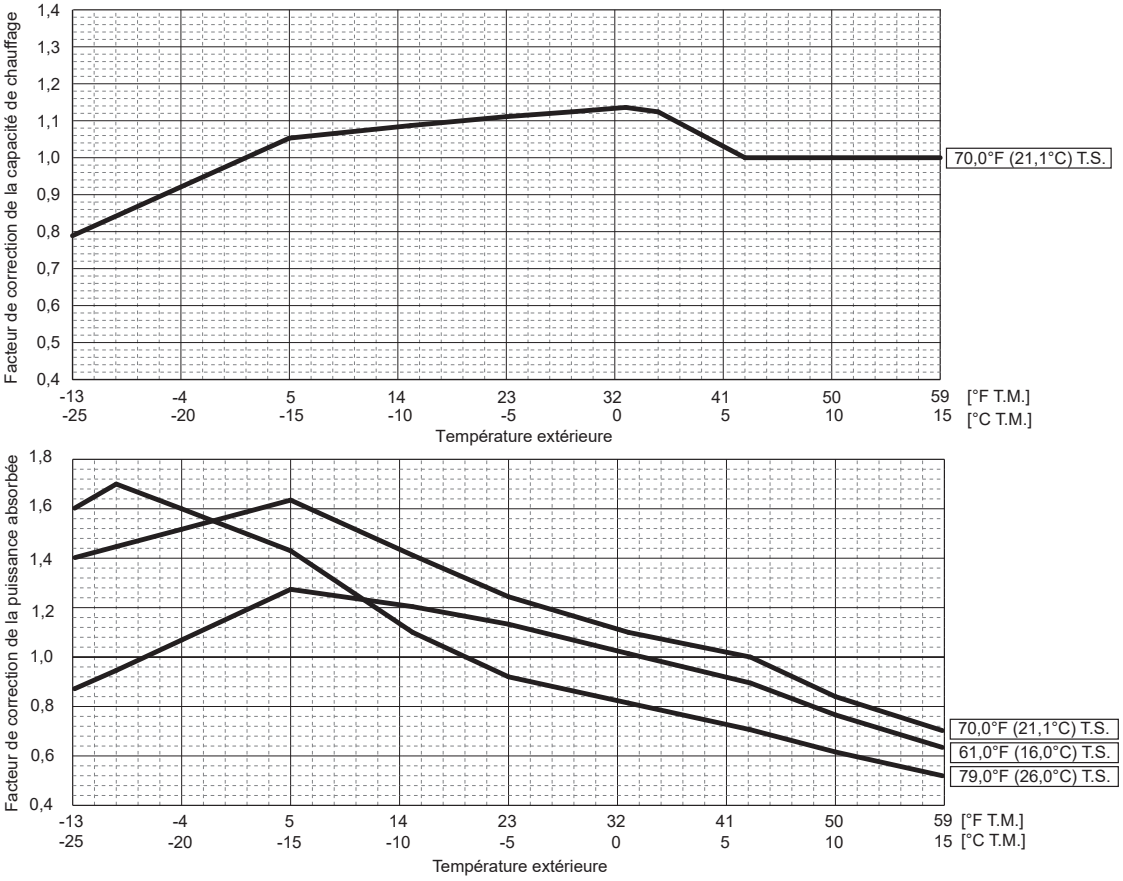


<Figure 6> Correction de la température de l'appareil extérieur

PUMY-HL60NKMU



<Figure 7> Correction de la température de l'appareil intérieur



<Figure 8> Correction de la température de l'appareil extérieur

5-3. Données de fonctionnement standard (données de référence)

Fonctionnement				PUMY-L36NKMU		PUMY-L48NKMU		PUMY-L60NKMU PUMY-HL60NKMU	
Conditions de fonctionnement	Température ambiante	Intérieure	TS/TM	80°F/67°F [26,7°C/19,4°C]	70°F/60°F [21,1°C/15,6°C]	80°F/67°F [26,7°C/19,4°C]	70°F/60°F [21,1°C/15,6°C]	80°F/67°F [26,7°C/19,4°C]	70°F/60°F [21,1°C/15,6°C]
		Extérieure		95°F/75°F [35,0°C/23,9°C]	47°F / 43°F [8,3°C/6,1°C]	95°F/ 75°F [35,0°C/23,9°C]	47°F/43°F [8,3°C/6,1°C]	95°F/75°F [35,0°C/23,9°C]	47°F/43°F [8,3°C/6,1°C]
	Appareil intérieur	Nombre d'appareils connectés	Appareil	3		4		4	
		Nombre d'appareils en service		3		4		4	
		Modèle	—	12 × 3		12 × 4		12 × 4	
	Tuyauterie	Conduite principale	Pi (m)	9,84 (3)		9,84 (3)		9,84 (3)	
		Conduite de dérivation		15,09 (4,6)		15,09 (4,6)		15,09 (4,6)	
		Longueur totale du tuyau		55,11 (16,8)		70,2 (21,4)		70,2 (21,4)	
	Vitesse du ventilateur		—	Élevée		Élevée		Élevée	
	Quantité de réfrigérant		LB OZ (kg)	14 LB 12 OZ (6,7)		15 LB (6,8)		19 LB 6 OZ (8,8)	
Appareil extérieur	Courant électrique		A	11,3	13,3	17,6	16,2	22,2	20,9
	Tension		V	230		230		230	
	Fréquence du compresseur		Hz	46	58	62	73	58	64
Ouverture LEV	Appareil intérieur		Impulsion	258	370	181	213	218	289
Pression	Haute pression/Basse pression		psi [MPa]	410/143 [2,83/0,99]	299/97 [2,06/0,67]	410/143 [2,83/0,99]	302/91 [2,08/0,63]	389/140 [2,68/0,96]	314/94 [2,17/0,65]
Temp. de chaque section	Appareil extérieur	Décharge	°F [°C]	146,7 [63,7]	151,8 [66,5]	174,6 [79,2]	159,3 [70,7]	147,7 [64,3]	130,1 [54,5]
		Sortie de l'échangeur thermique		100,2 [37,9]	35,6 [2,0]	100,8 [38,2]	33,3 [0,7]	102,2 [39,0]	34,0 [1,1]
		Entrée de l'accumulateur		56,7 [13,7]	35,4 [1,9]	55,4 [13,0]	33,1 [0,6]	53,8 [12,1]	33,8 [1,0]
		Entrée du compresseur		56,7 [13,7]	35,3 [1,8]	66,2 [19,0]	43,2 [6,2]	53,4 [11,9]	33,3 [0,7]
	Appareil intérieur	Entrée LEV		65,5 [18,6]	88,3 [31,3]	64,6 [18,1]	77,9 [25,5]	64,4 [18,0]	83,5 [28,6]
		Entrée de l'échangeur thermique		57,1 [14,0]	135,1 [57,3]	55,1 [12,9]	140,9 [60,5]	52,1 [11,2]	119,1 [48,4]

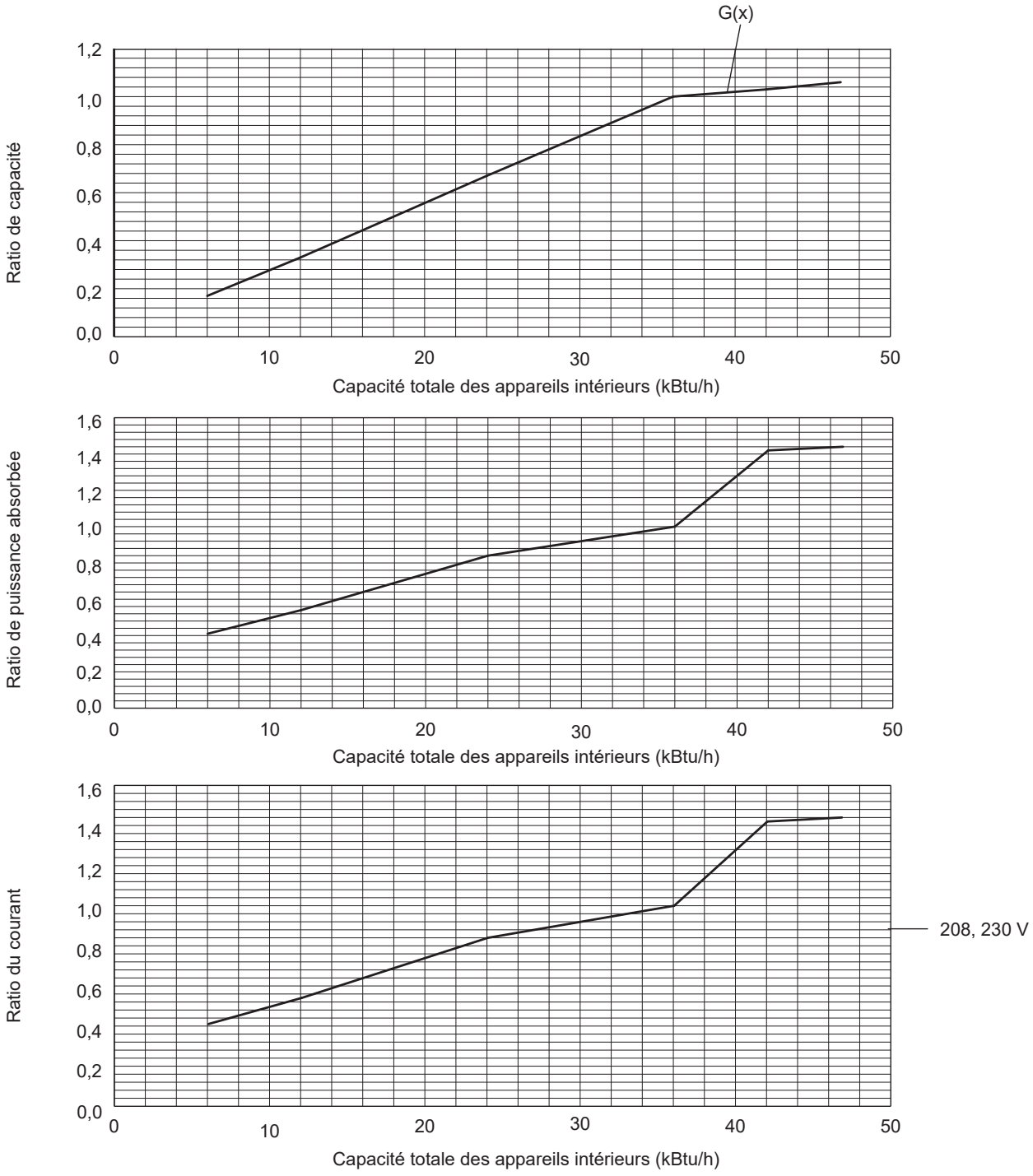
Fonctionnement				PUMY-HL36NKMU		PUMY-HL42NKMU		PUMY-HL48NKMU	
Conditions de fonctionnement	Température ambiante	Intérieure	TS/TM	80°F/67°F [26,7°C/19,4°C]	70°F/60°F [21,1°C/15,6°C]	80°F/67°F [26,7°C/19,4°C]	70°F/60°F [21,1°C/15,6°C]	80°F/67°F [26,7°C/19,4°C]	70°F/60°F [21,1°C/15,6°C]
		Extérieure		95°F/75°F [35,0°C/23,9°C]	47°F / 43°F [8,3°C/6,1°C]	95°F/ 75°F [35,0°C/23,9°C]	47°F/43°F [8,3°C/6,1°C]	95°F/ 75°F [35,0°C/23,9°C]	47°F/43°F [8,3°C/6,1°C]
	Appareil intérieur	Nombre d'appareils connectés	Appareil	3		3		4	
		Nombre d'appareils en service		3		3		4	
		Modèle	—	12 × 3		12 × 2 + 18 × 1		12 × 4	
	Tuyauterie	Conduite principale	Pi (m)	9,84 (3)		9,84 (3)		9,84 (3)	
		Conduite de dérivation		15,09 (4,6)		15,09 (4,6)		15,09 (4,6)	
		Longueur totale du tuyau		55,11 (16,8)		55,11 (16,8)		70,2 (21,4)	
	Vitesse du ventilateur		—	Élevée		Élevée		Élevée	
	Quantité de réfrigérant		LB OZ (kg)	18 LB 12 OZ (8,5)		18 LB 12 OZ (8,5)		19 LB (8,6)	
Appareil extérieur	Courant électrique		A	11,0	13,6	13,9	15,2	16,2	17,5
	Tension		V	230		230		230	
	Fréquence du compresseur		Hz	33	43	40	48	44	52
Ouverture LEV	Appareil intérieur		Impulsion	273	390	300	438	210	215
Pression	Haute pression/Basse pression		psi [MPa]	353/148 [2,44/1,02]	301/100 [2,08/0,69]	364/143 [2,51/0,98]	310/98 [2,14/0,68]	376/145 [2,60/1,00]	306/96 [2,11/0,66]
Temp. de chaque section	Appareil extérieur	Décharge	°F [°C]	146,7 [63,7]	151,8 [66,5]	143,7 [62,1]	140,6 [60,4]	149,4 [65,2]	137,7 [58,7]
		Sortie de l'échangeur thermique		100,2 [37,9]	35,6 [2,0]	100,1 [37,8]	36,2 [2,3]	101,3 [38,5]	35,1 [1,7]
		Entrée de l'accumulateur		56,7 [13,7]	35,4 [1,9]	56,1 [13,4]	36,0 [2,2]	55,9 [13,3]	35,2 [1,8]
		Entrée du compresseur		56,7 [13,7]	35,3 [1,8]	55,4 [13,0]	34,1 [1,2]	56,3 [13,5]	35,2 [1,8]
	Appareil intérieur	Entrée LEV		65,5 [18,6]	88,3 [31,3]	75,0 [23,9]	78,1 [25,6]	75,2 [24,0]	74,7 [23,7]
		Entrée de l'échangeur thermique		57,1 [14,0]	135,1 [57,3]	56,3 [13,5]	121,9 [50,0]	53,0 [11,7]	122,6 [50,4]

5-4. Diagramme de capacité standard

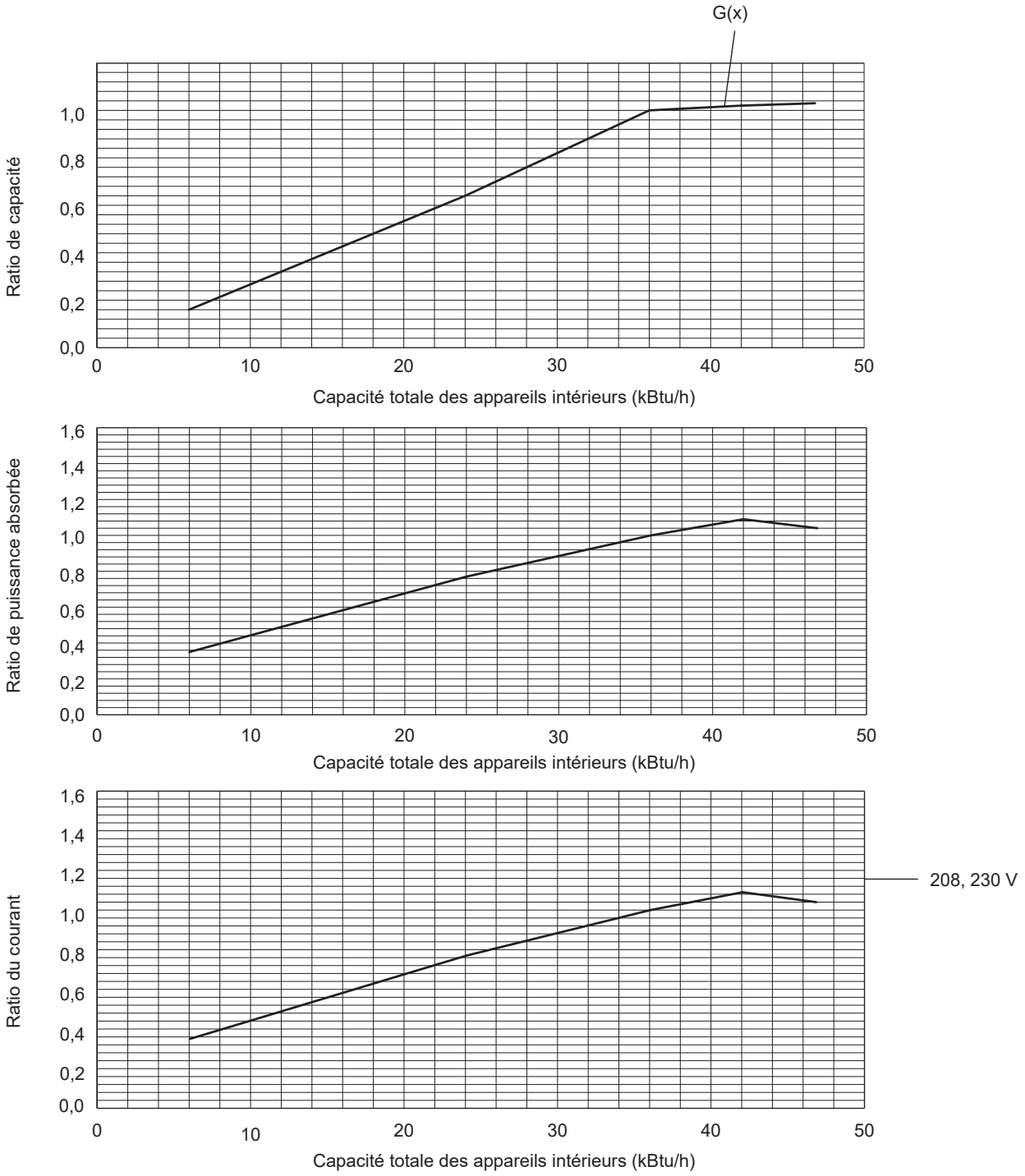
Avant de calculer la somme de la capacité totale des appareils intérieurs, veuillez convertir la valeur en capacité du modèle Btu/h en suivant la formule « 5-1. Sélection des appareils intérieurs et extérieurs ».

PUMY-L36NKMU **PUMY-HL36NKMU**

■ **Refroidissement**

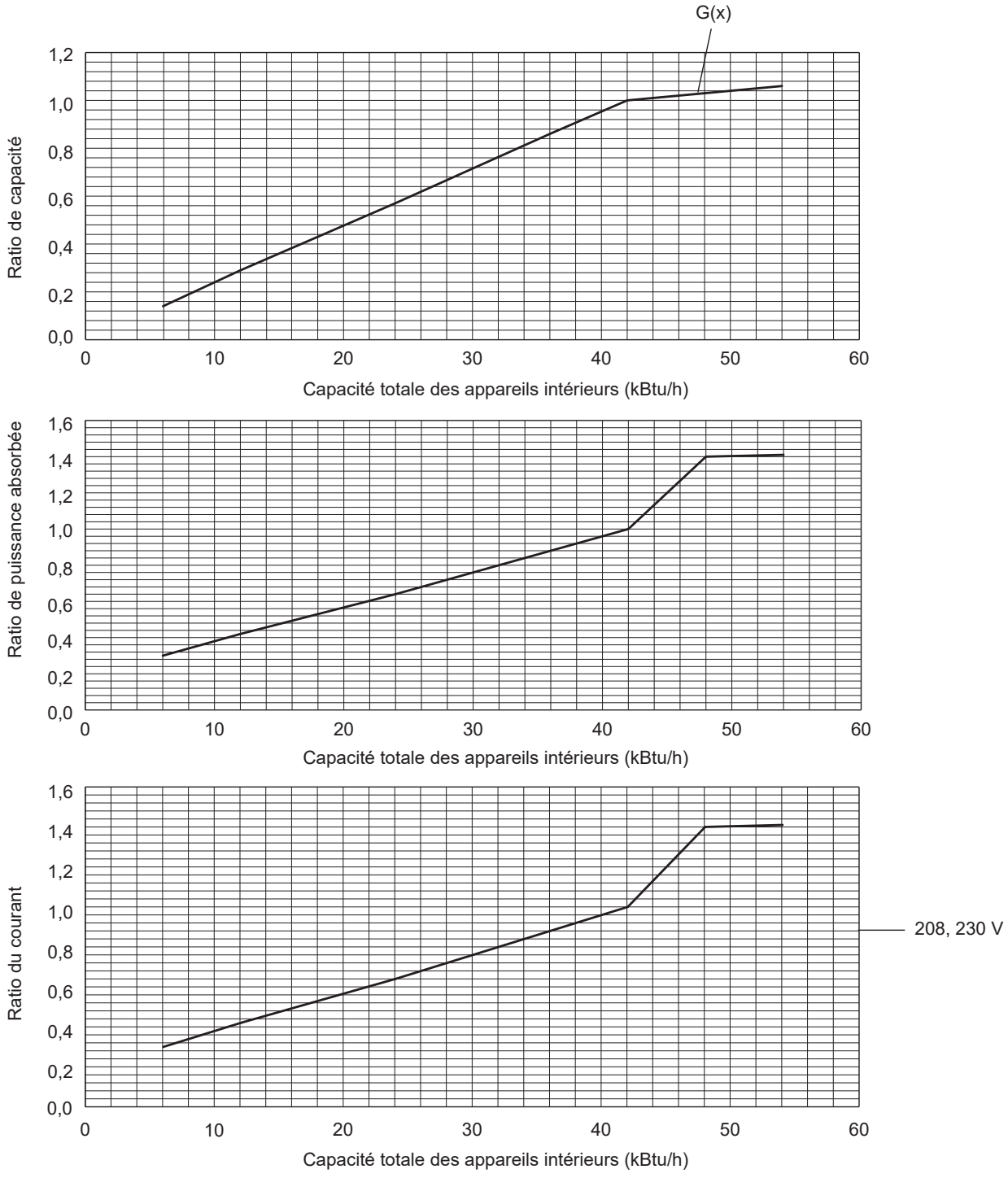


■ Chauffage

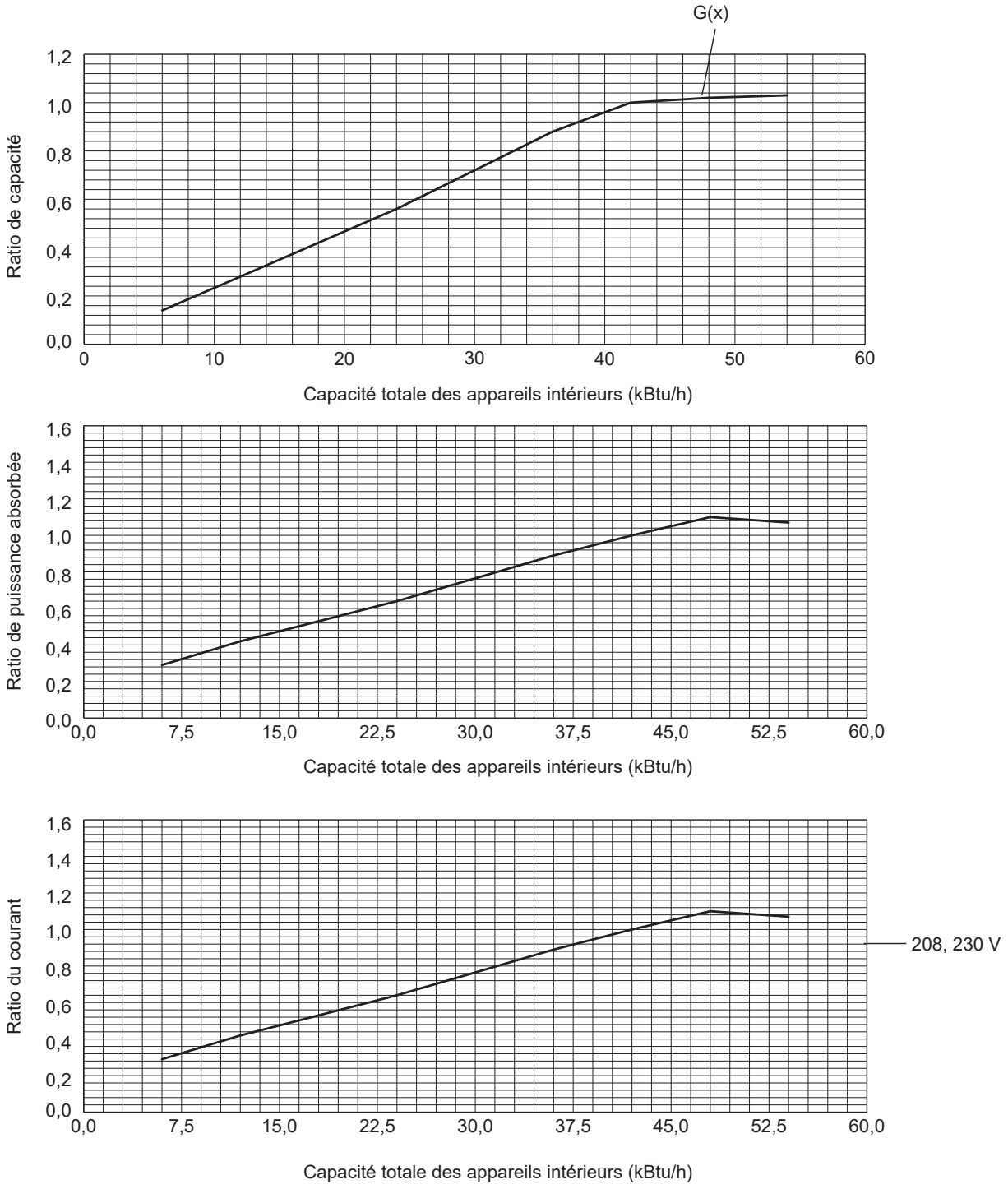

G(x)
Ratio de capacité
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
Ratio de puissance absorbée
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
Ratio du courant
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
208, 230 V

PUMY-HL42NKMU

■ **Refroidissement**

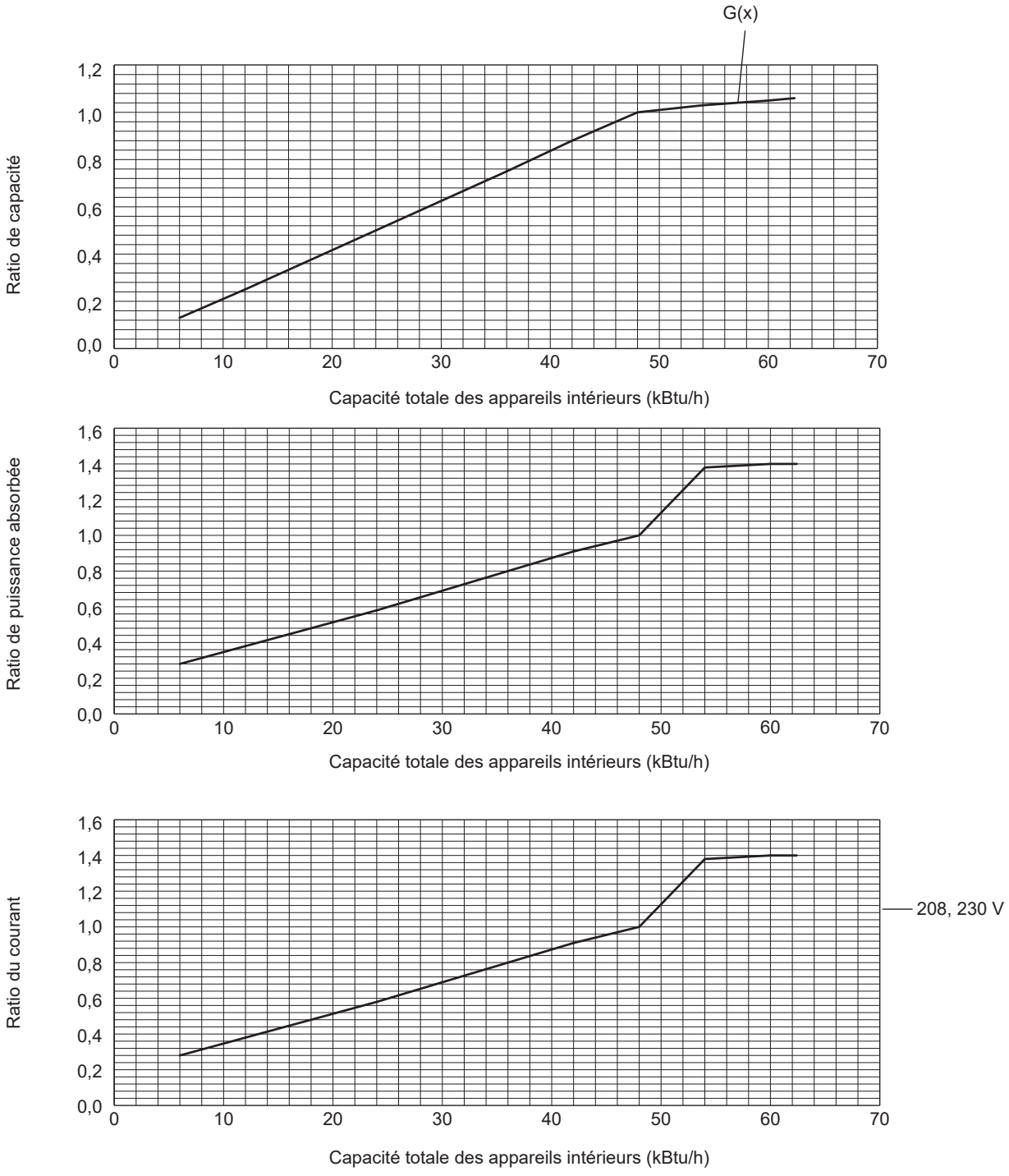


■ Chauffage

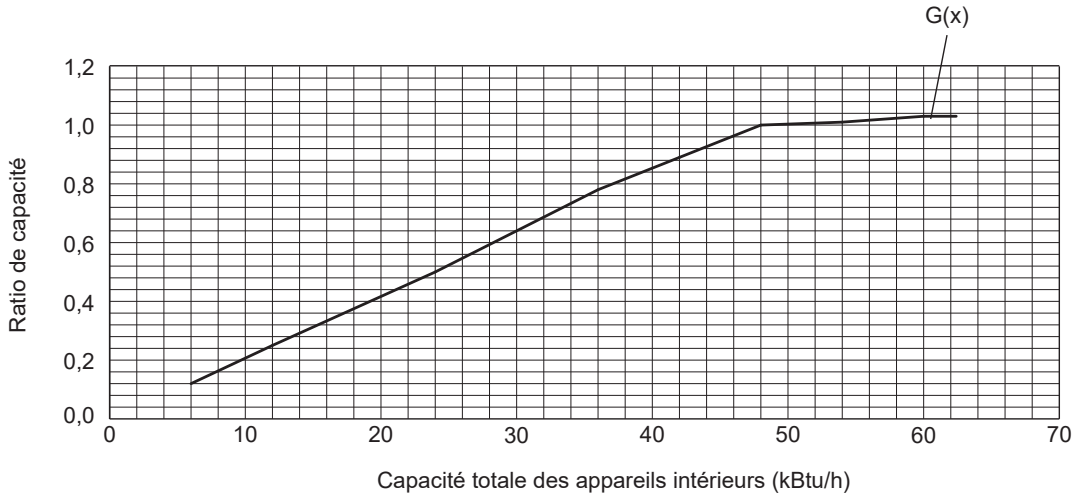

G(x)
Ratio de capacité
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
60
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
Ratio de puissance absorbée
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0,0
7,5
15,0
22,5
30,0
37,5
45,0
52,5
60,0
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
Ratio du courant
208, 230 V
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)

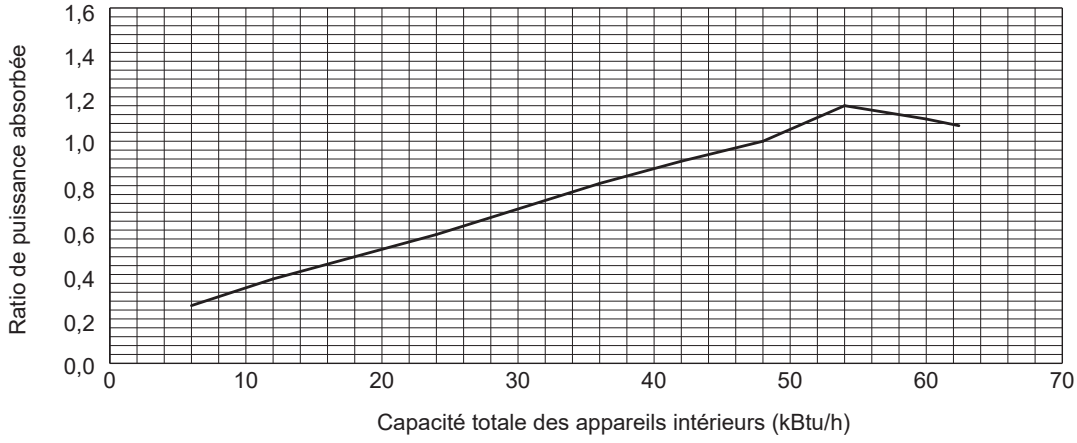
PUMY-L48NKMU **PUMY-HL48NKMU**

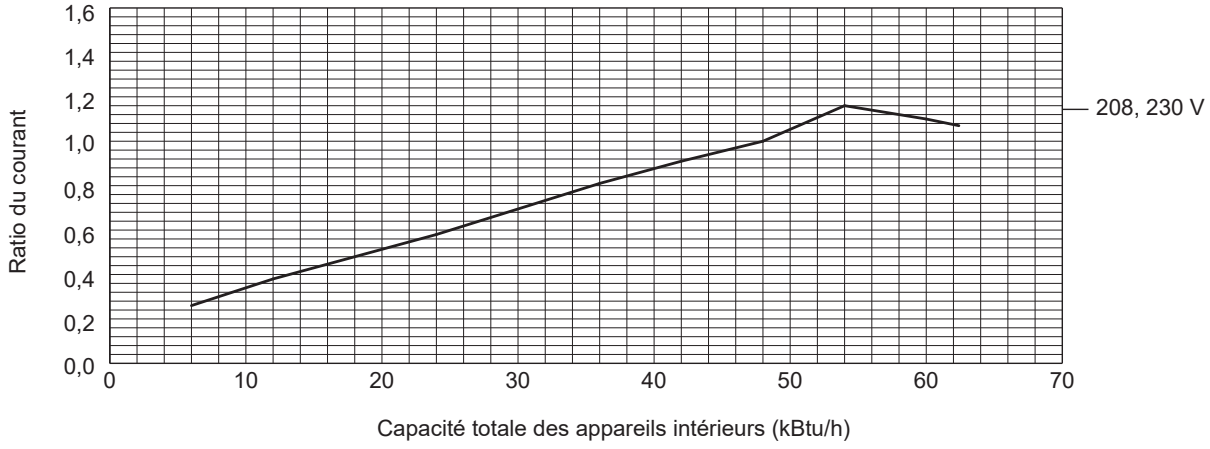
■ **Refroidissement**



■ Chauffage

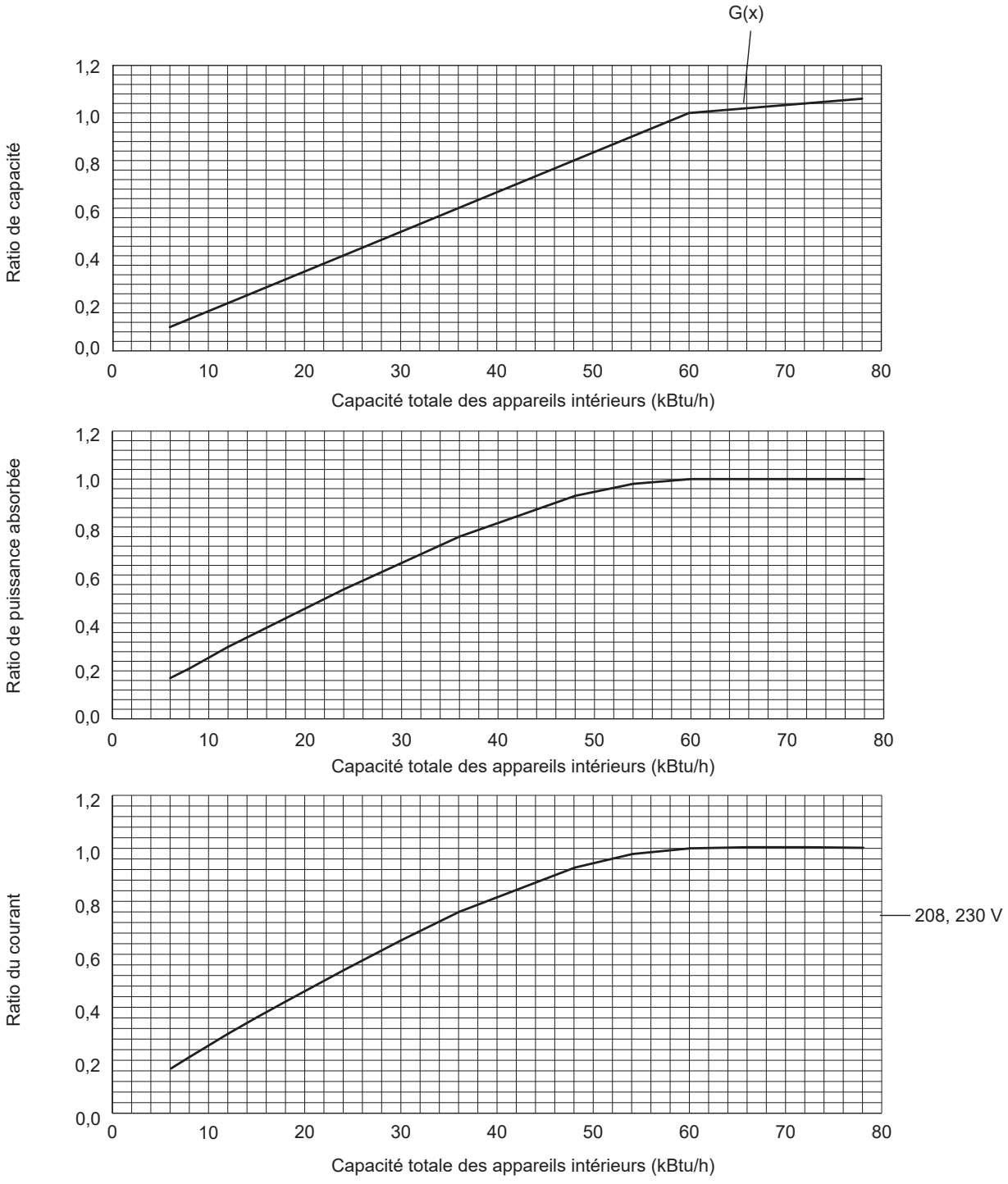

G(x)
Ratio de capacité
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
60
70
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)


Ratio de puissance absorbée
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
60
70
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)

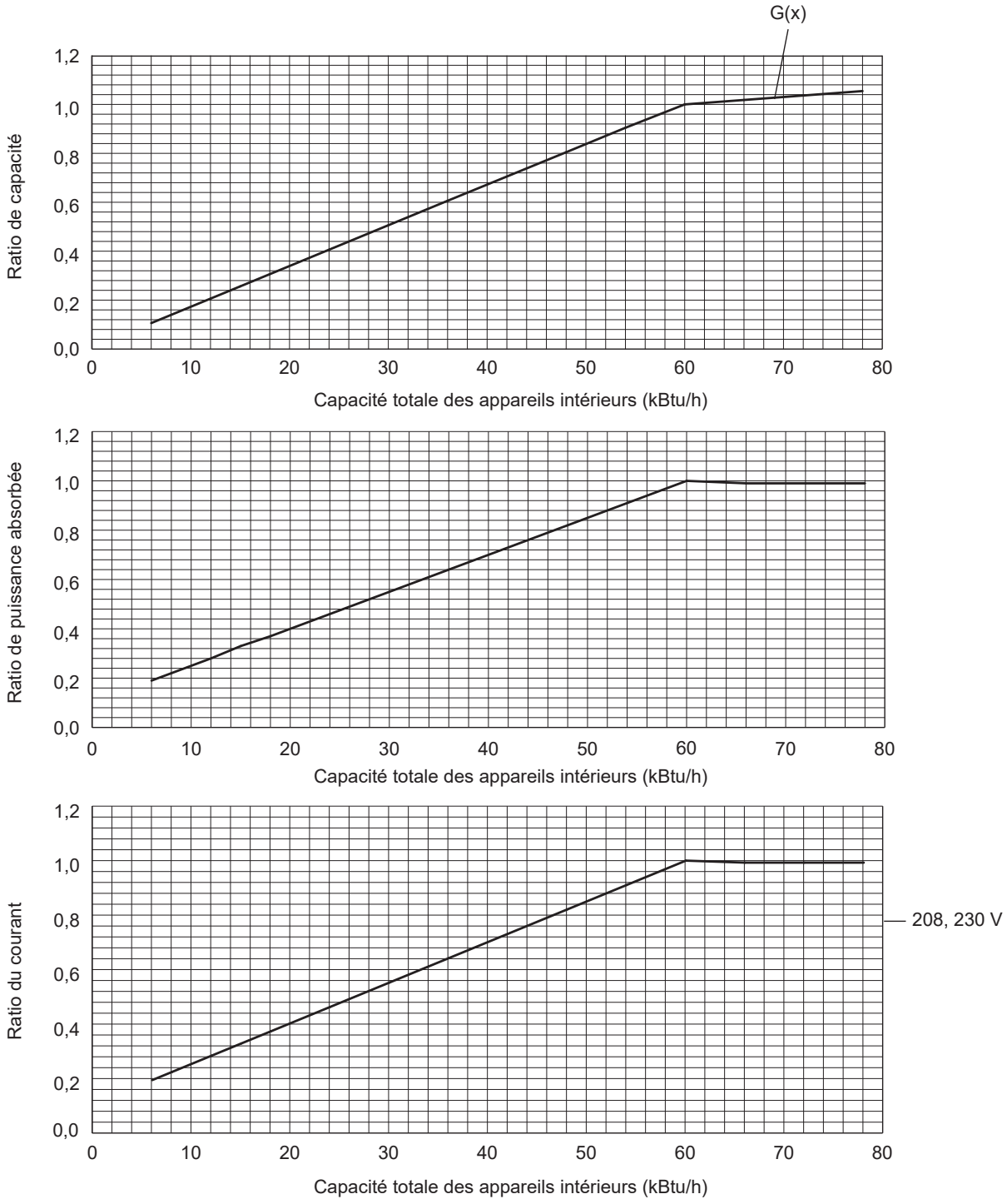

Ratio du courant
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
60
70
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
208, 230 V

PUMY-L60NKMU **PUMY-HL60NKMU**

■ **Refroidissement**



■ Chauffage


G(x)
Ratio de capacité
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
Ratio de puissance absorbée
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)
Ratio du courant
208, 230 V
Capacité totale des appareils intérieurs (kBtu/h)

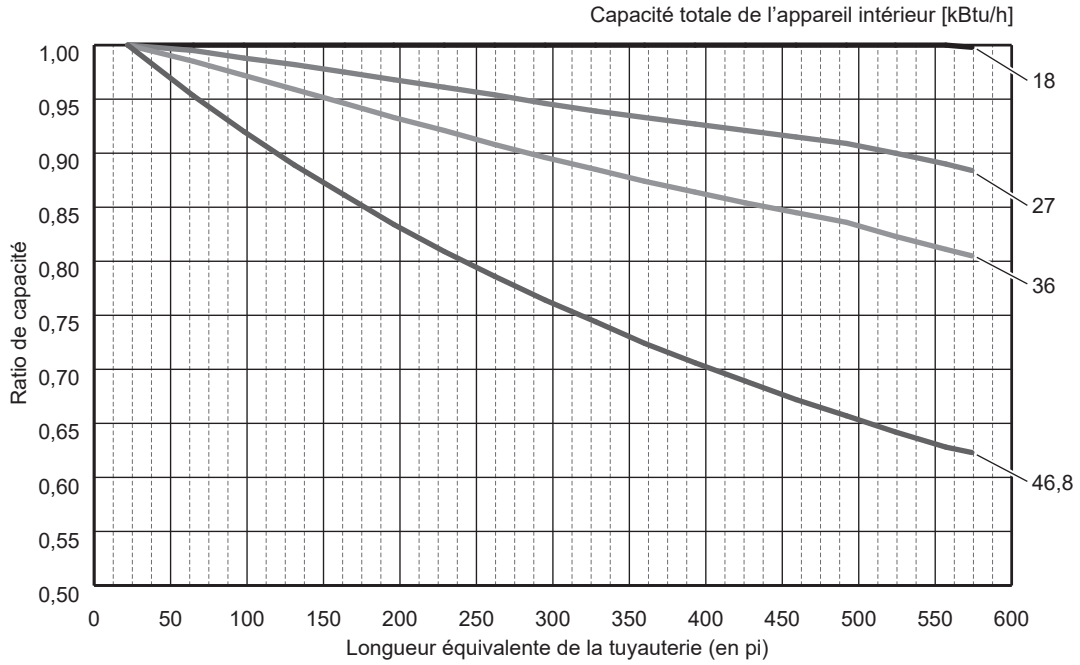
5-5. Correction de la capacité en cas de modification de la longueur du tuyau de réfrigérant

Pendant le refroidissement, obtenez le ratio (et la longueur équivalente de la tuyauterie) entre la capacité nominale des appareils extérieurs et la capacité intérieure totale en service, et trouvez le ratio de capacité correspondant à la longueur de tuyauterie standard des figures 5 à 7. Multipliez ensuite par la puissance de refroidissement indiquée dans les figures 1 et 2 de la section « 5-2. Correction par la température » pour obtenir la capacité réelle.
Pendant le chauffage, trouvez la longueur équivalente de la tuyauterie, et trouvez le ratio de capacité correspondant à la longueur standard de la tuyauterie à partir de figure 8 à 10. Multipliez ensuite par la capacité de chauffage indiquée dans les figures 3 et 4 de la section « 5-2. Correction par la température » pour obtenir la capacité réelle.

■ **Courbe de correction de la capacité**

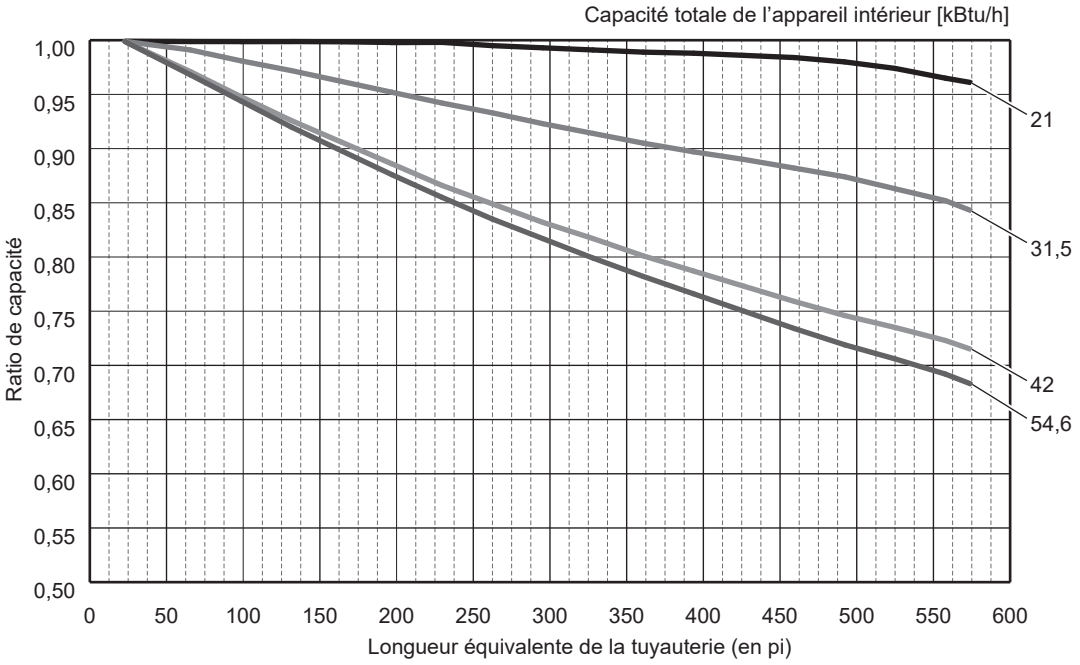
5-5-1. Refroidissement

PUMY-L36NKMU **PUMY-HL36NKMU**



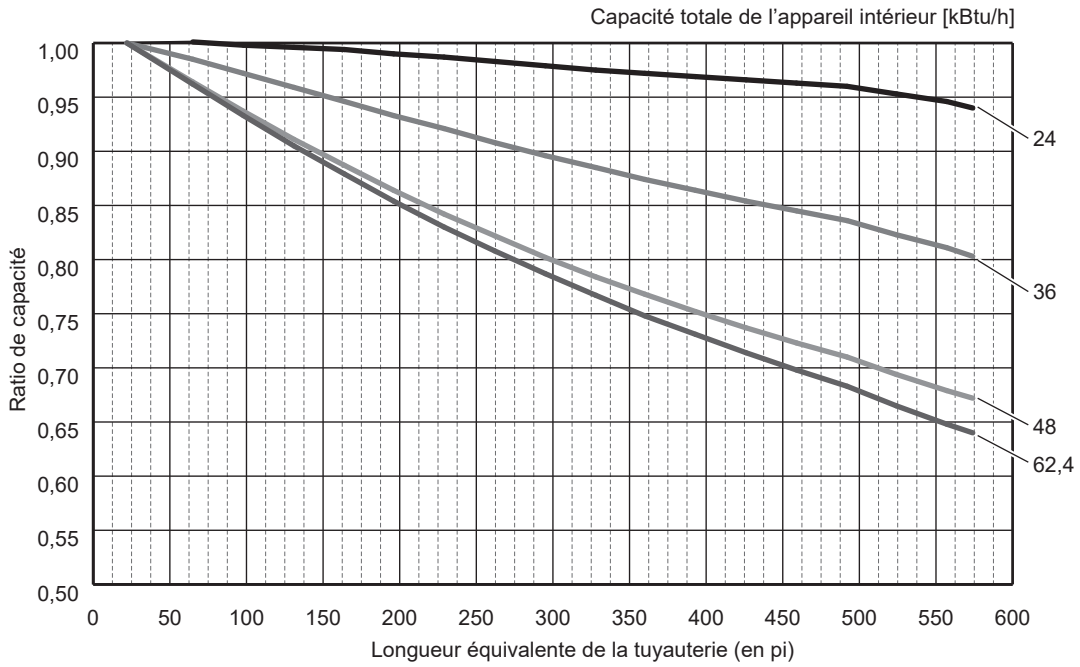
<Figure 7> Correction de la longueur du tuyau de réfrigérant

PUMY-HL42NKMU



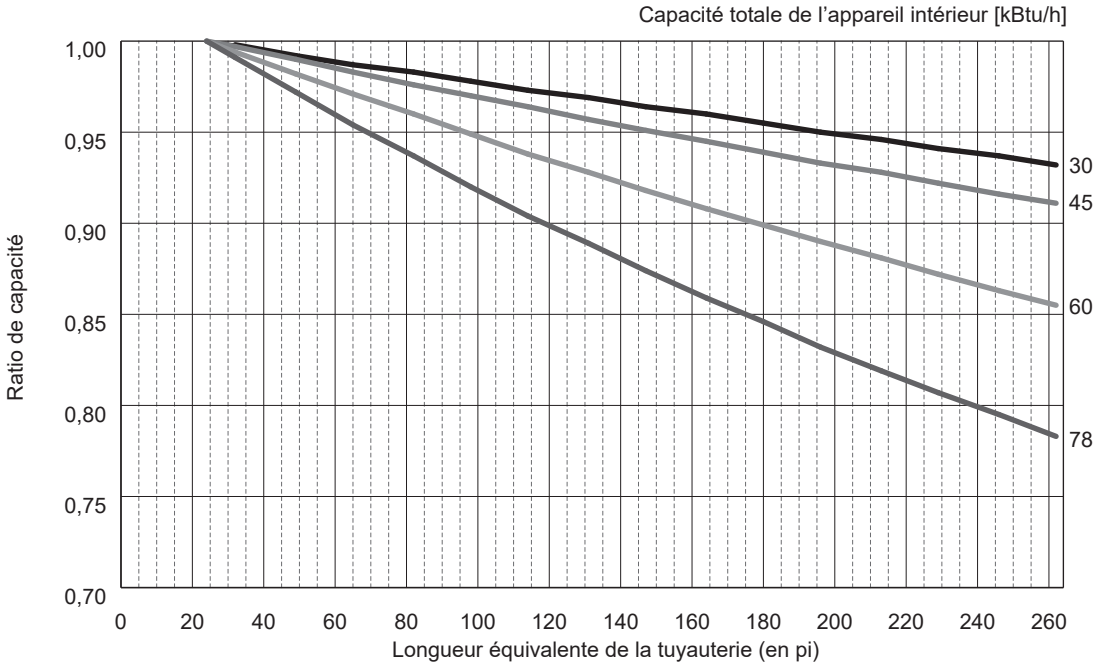
<Figure 8> Correction de la longueur du tuyau de réfrigérant

PUMY-L48NKMU **PUMY-HL48NKMU**



<Figure 9> Correction de la longueur du tuyau de réfrigérant

PUMY-L60NKMU **PUMY-HL60NKMU**



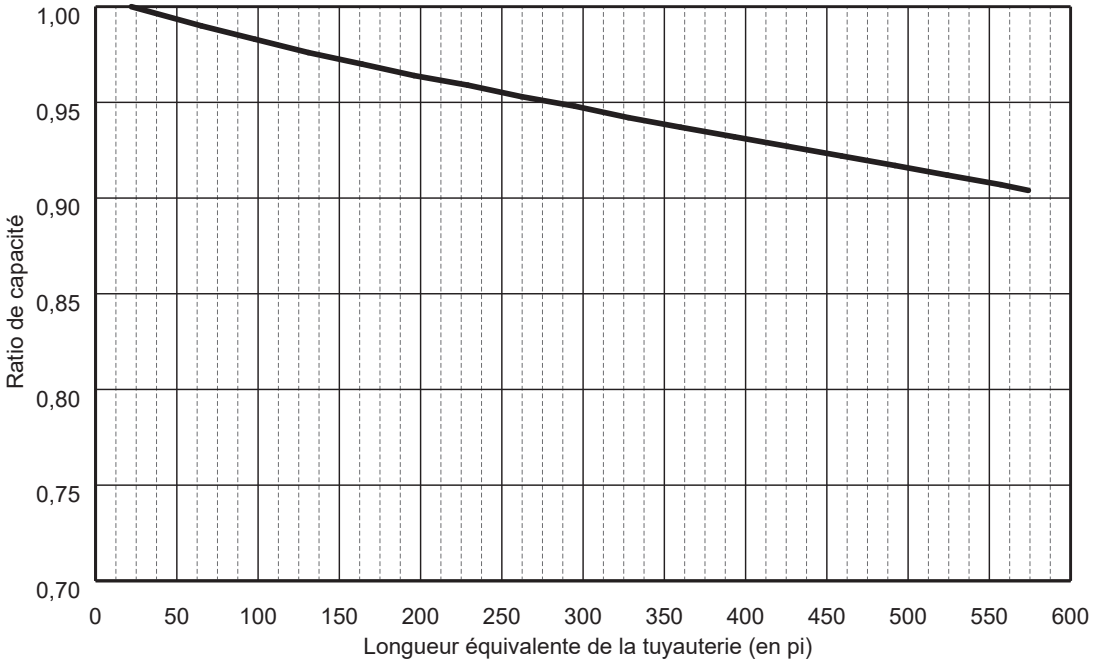
<Figure 10>Correction de la longueur du tuyau de réfrigérant

5-5-2. Chauffage

PUMY-L36NKMU
PUMY-HL36NKMU

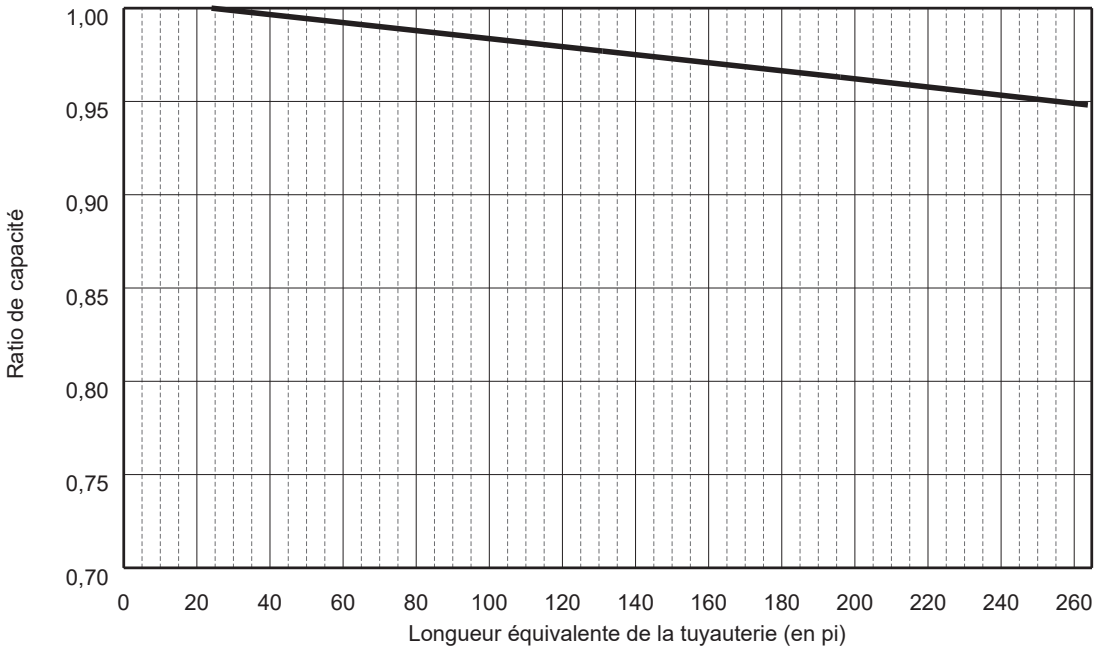
PUMY-HL42NKMU

PUMY-L48NKMU
PUMY-HL48NKMU



<Figure 11> Correction de la longueur du tuyau de réfrigérant

PUMY-L60NKMU **PUMY-HL60NKMU**



<Figure 12>Correction de la longueur du tuyau de réfrigérant

■ Méthode d'obtention de la longueur équivalente de la tuyauterie

Longueur équivalente de la tuyauterie = longueur de la tuyauterie jusqu'à l'appareil intérieur le plus éloigné + 0,3 × nombre de coudes dans la tuyauterie (m)

5-5-3. Correction de la capacité de chauffage pour le givrage et le dégivrage

Si la capacité de chauffage a été réduite en raison de la formation de givre ou du dégivrage, multipliez la capacité par le facteur de correction approprié du tableau suivant pour obtenir la capacité de chauffage réelle.

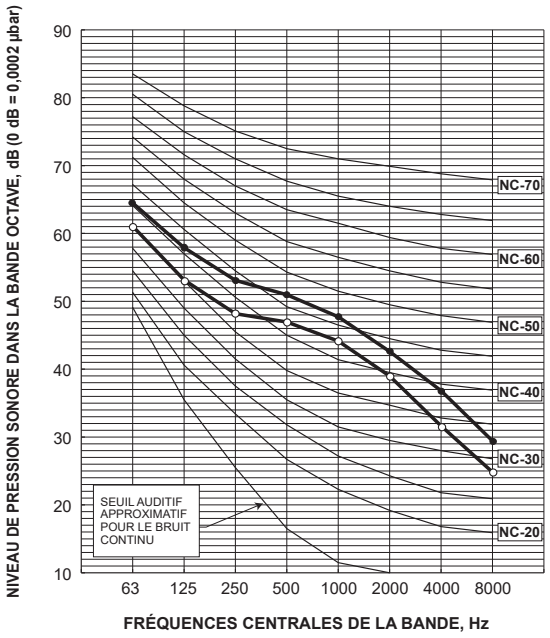
Diagramme du facteur de correction

Température d'arrivée extérieure [°F(°C) T.M.]	43(6)	37(4)	36(2)	32(0)	28(-2)	25(-4)	21(-6)	18(-8)	14(-10)	5(-15)	-4(-20)	-13(-25)
Facteur de correction	1,00	0,94	0,85	0,84	0,85	0,86	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

5-6. Courbes du critère de bruit

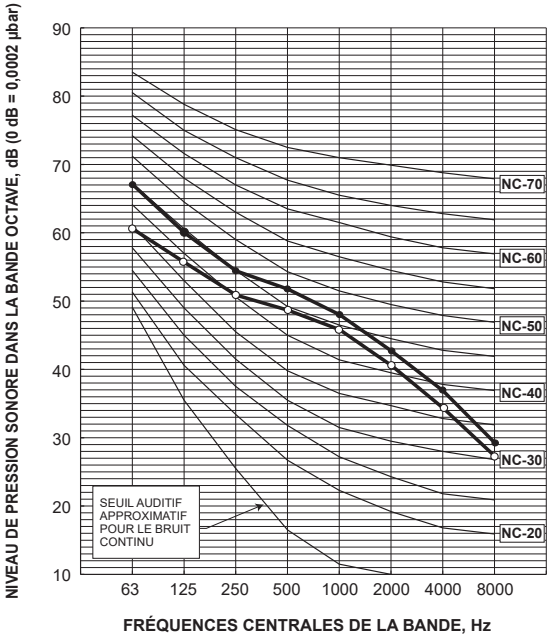
PUMY-L36NKMU
PUMY-HL36NKMU

MODE	dBnps	LIGNE
REFROIDISSEMENT	49	○—○
CHAUFFAGE	53	●—●



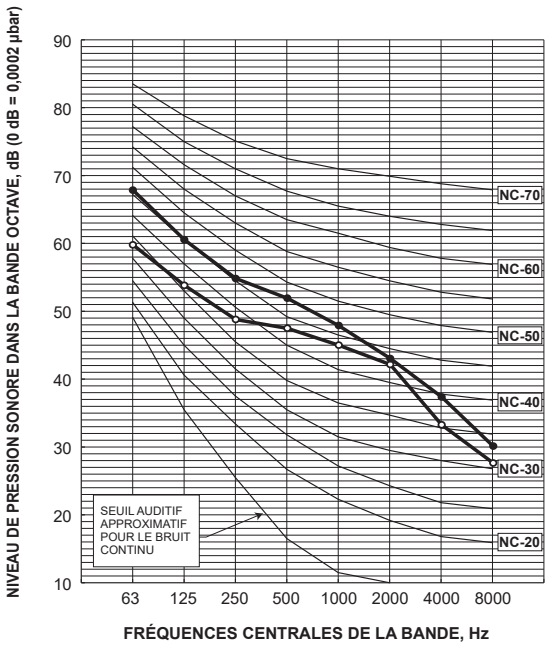
PUMY-L48NKMU
PUMY-HL48NKMU

MODE	dBnps	LIGNE
REFROIDISSEMENT	51	○—○
CHAUFFAGE	54	●—●



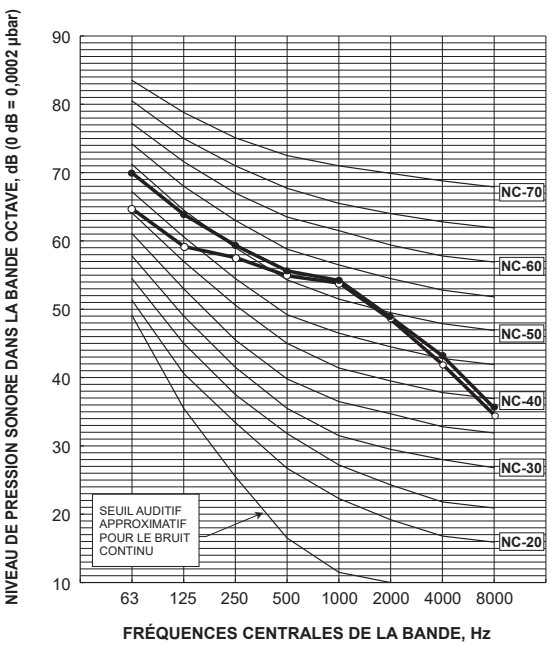
PUMY-HL42NKMU

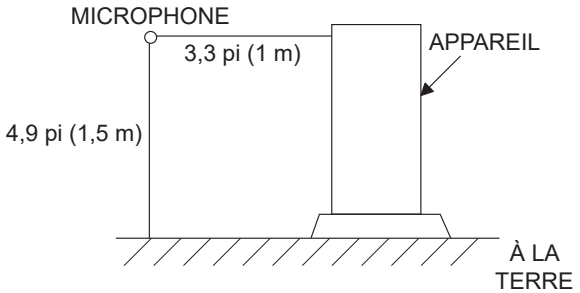
MODE	dBnps	LIGNE
REFROIDISSEMENT	50	○—○
CHAUFFAGE	54	●—●



PUMY-L60NKMU
PUMY-HL60NKMU

MODE	dBnps	LIGNE
REFROIDISSEMENT	58	○—○
CHAUFFAGE	59	●—●

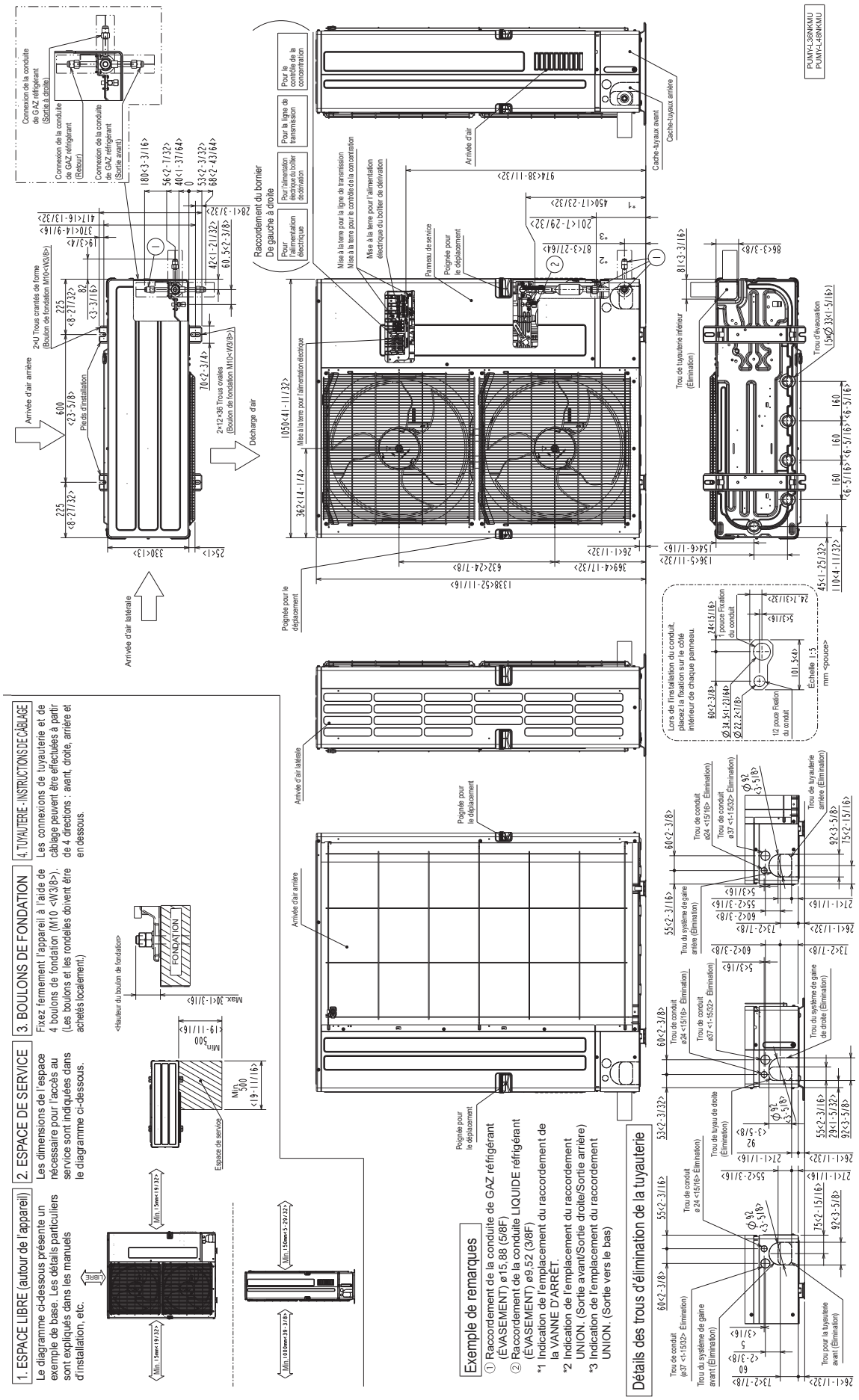




6 CONTOURS ET DIMENSIONS

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**

Unité : mm <po>



1. ESPACE LIBRE (autour de l'appareil)

Le diagramme ci-dessous présente un exemple de base. Les détails particuliers sont expliqués dans les manuels d'installation, etc.

2. ESPACE DE SERVICE

Les dimensions de l'espace nécessaire pour l'accès au service sont indiquées dans le diagramme ci-dessous.

3. BOULONS DE FONDATION

Fixez fermement l'appareil à l'aide de 4 boulons de fondation (M10 <W3/8>). (Les boulons et les rondelles doivent être achetés localement.)

4. TUYAUTERIE - INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE

Les connexions de tuyauterie et de câblage peuvent être effectuées à partir de 4 directions : avant, droite, arrière et en dessous.

Exemple de remarques

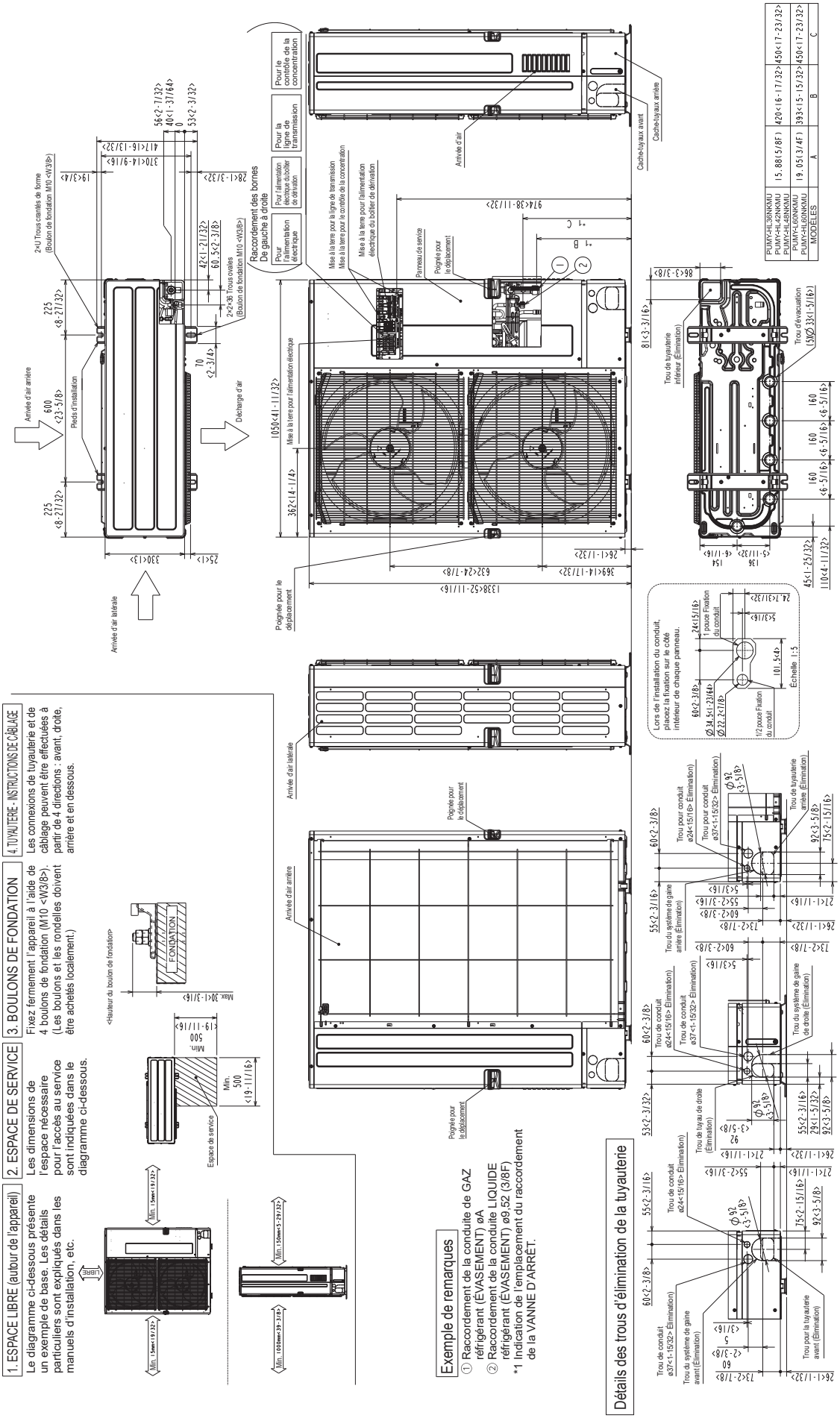
① Raccordement de la conduite de GAZ réfrigérant (ÉVASEMENT) ø15,88 (5/8F)
② Raccordement de la conduite LIQUIDE réfrigérant (ÉVASEMENT) ø9,52 (3/8F)
*1 Indication de l'emplacement du raccordement de la VANNE D'ARRÊT.
*2 Indication de l'emplacement du raccordement UNION. (Sortie avant/Sortie droite/Sortie arrière)
*3 Indication de l'emplacement du raccordement UNION. (Sortie vers le bas)

PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU

PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU

PUMY-HL60NKMU

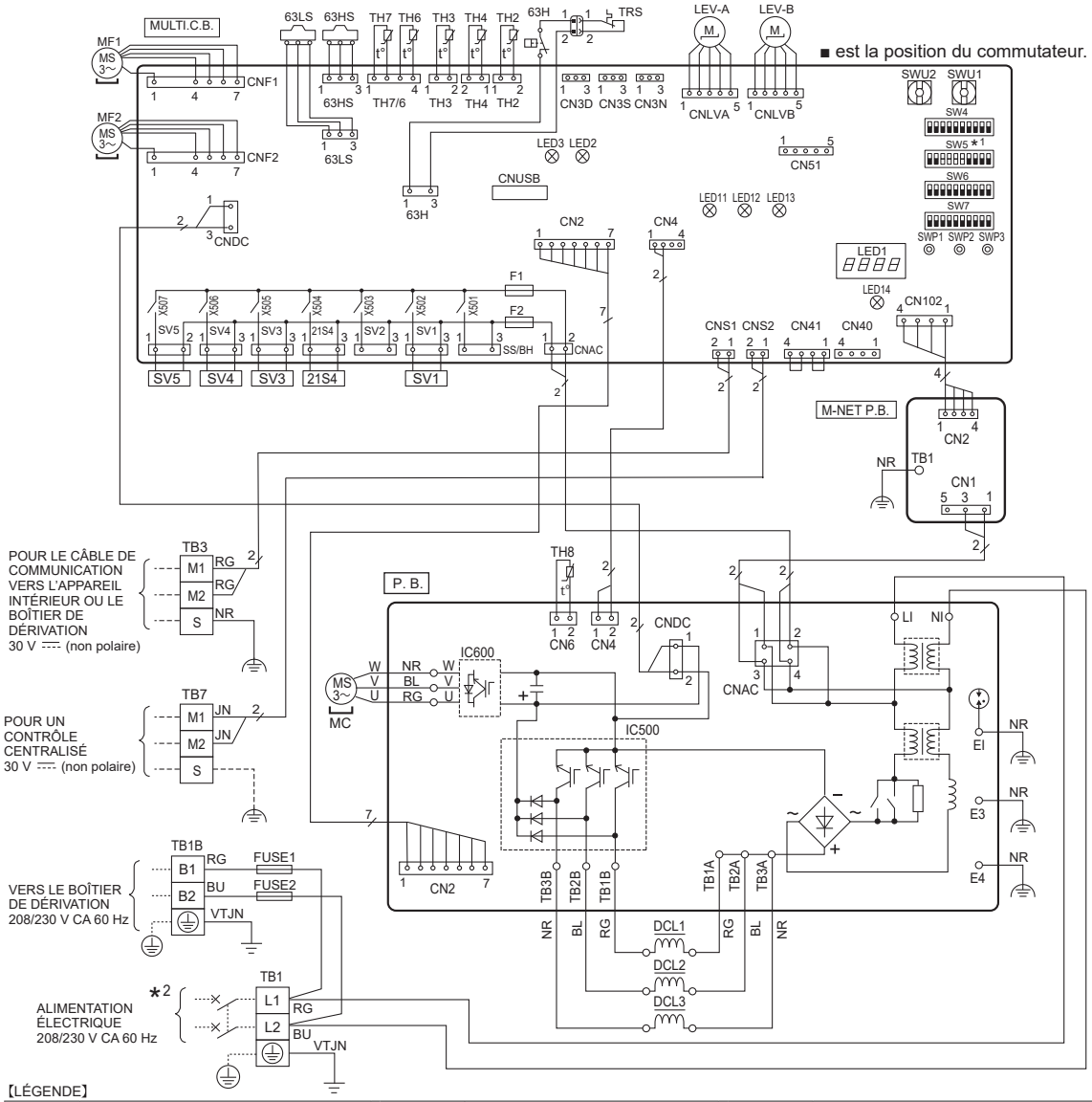
Unité : mm <po>



MODELES	A	B	C
PUMY-HL36NKMU PUMY-HL42NKMU PUMY-HL48NKMU	15.88(5/8F)	420<16-17/32>	450<17-23/32>
PUMY-L60NKMU PUMY-HL60NKMU	19.05(3/4F)	393<15-15/32>	450<17-23/32>

7 SCHÉMA DE CÂBLAGE

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**



【LÉGENDE】

SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM
TB1	Bornier <Alimentation électrique>	TH6	Thermistance <Tuyau d'aspiration>	SWU1	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, un chiffre>
TB1B	Bornier <Boîtier de dérivation>	TH7	Thermistance <Ambiante>	SWU2	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, dix chiffres>
TB3	Bornier <Intérieur/extérieur, Boîtier de dérivation/Ligne de transmission extérieure>	TH8	Thermistance <Dissipateur de chaleur>	SWP3	Commutateur <Sélection de la fonction>
		TRS	Protecteur thermique	SS/BH	Connecteur <Connexion pour l'option>
TB7	Bornier <Contrôle centralisé Ligne de transmission>	LEV-A, LEV-B	Détendeur linéaire	CN3D	Connecteur <Connexion pour l'option>
		DCL1, DCL2, DCL3	Réacteur	CN3S	Connecteur <Connexion pour l'option>
FUSE1, FUSE2	Fusible <T20AL250V>	P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation	CN3N	Connecteur <Connexion pour l'option>
MC	Moteur du compresseur	U/V/W	Connexion Bornier <Phase-U/V/W>	CN51	Connecteur <Connexion pour l'option>
MF1, MF2	Moteur du ventilateur	LI	Connexion Bornier <Phase-L1>	LED1	LED <Affichage de l'inspection du fonctionnement>
21S4	Électrovanne Bobine <Vanne à 4 voies>	NI	Connexion Bornier <Phase-L2>	LED11	Fonctionnement normal (allumé)/Erreur IC (clignotant)
63H	Commutateur haute pression	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connexion Bornier <Réacteurs>	LED12	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission de la commande centrale
63HS	Capteur de haute pression				
63LS	Capteur de basse pression	IC500	Convertisseur	LED13	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission intérieure/extérieure
SV1	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	IC600	Onduleur		
SV3	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	EI, E3, E4	Connexion Bornier <Boîtier de commande>	LED14	LED <Alimentation électrique du micro-ordinateur principal>
SV4	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du liquide>	MULTI.C.B.	Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple	F1, F2	Fusible <T6.3AL250V>
SV5	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du gaz>	SW4	Commutateur <Sélection de l'affichage>	X501-X507	Relais
TH2	Thermistance <Tuyau fissuré par l'hydrogène>	SW5	Commutateur <Sélection du modèle>	CNUSB	USB TYPE A
TH3	Thermistance <Conduite de liquide extérieure>	SW6	Commutateur <Sélection de la fonction/Essai de fonctionnement>	M-NET P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET
TH4	Thermistance <Compresseur>	SW7	Commutateur <Sélection de la fonction>	TB1	Connexion Bornier <Boîtier de commande>

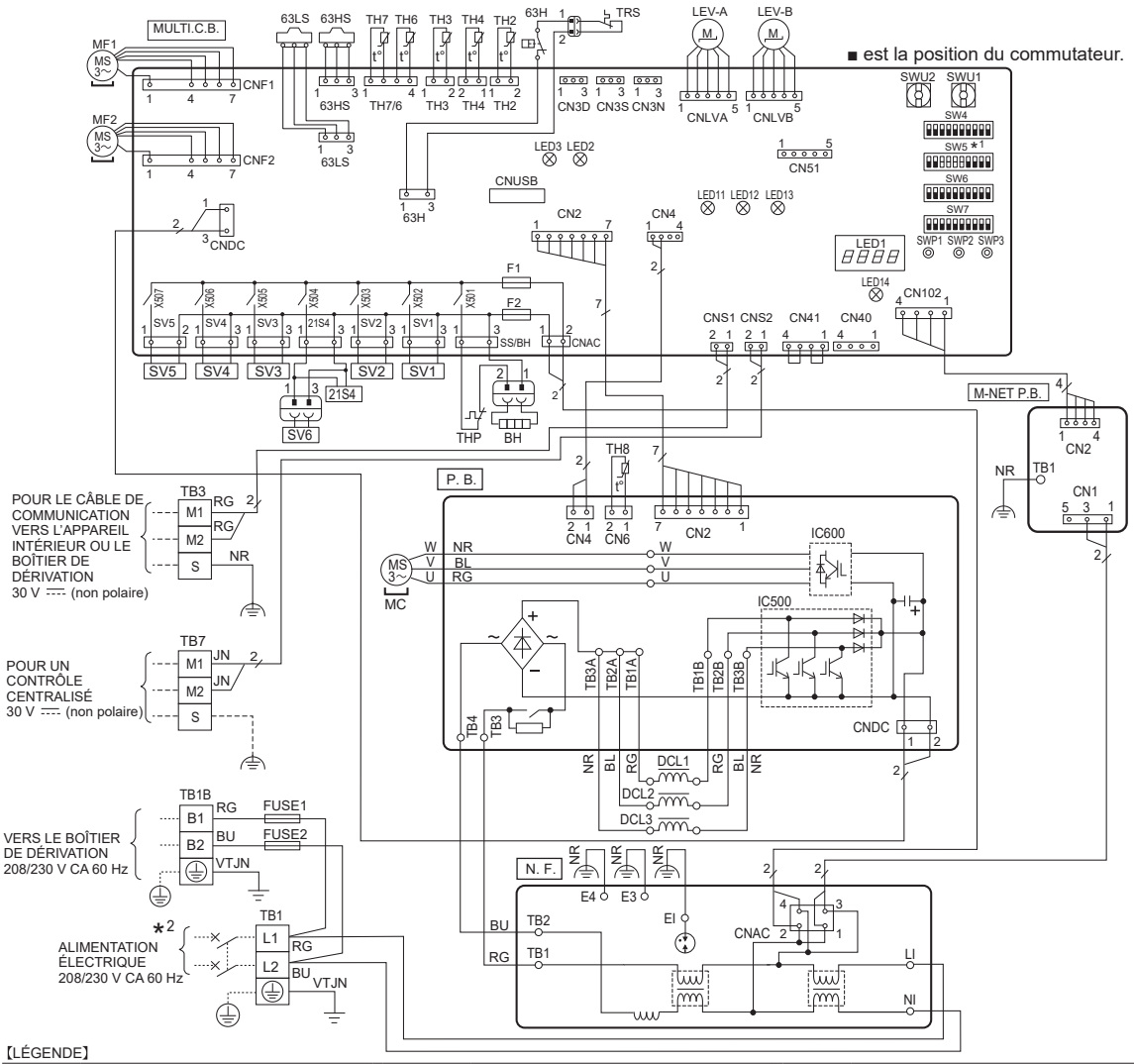
*1 SÉLECTION DU MODÈLE
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

MODÈLE	SW5	MODÈLE	SW5
PUMY-L36NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-L48NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU

PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU



【LÉGENDE】

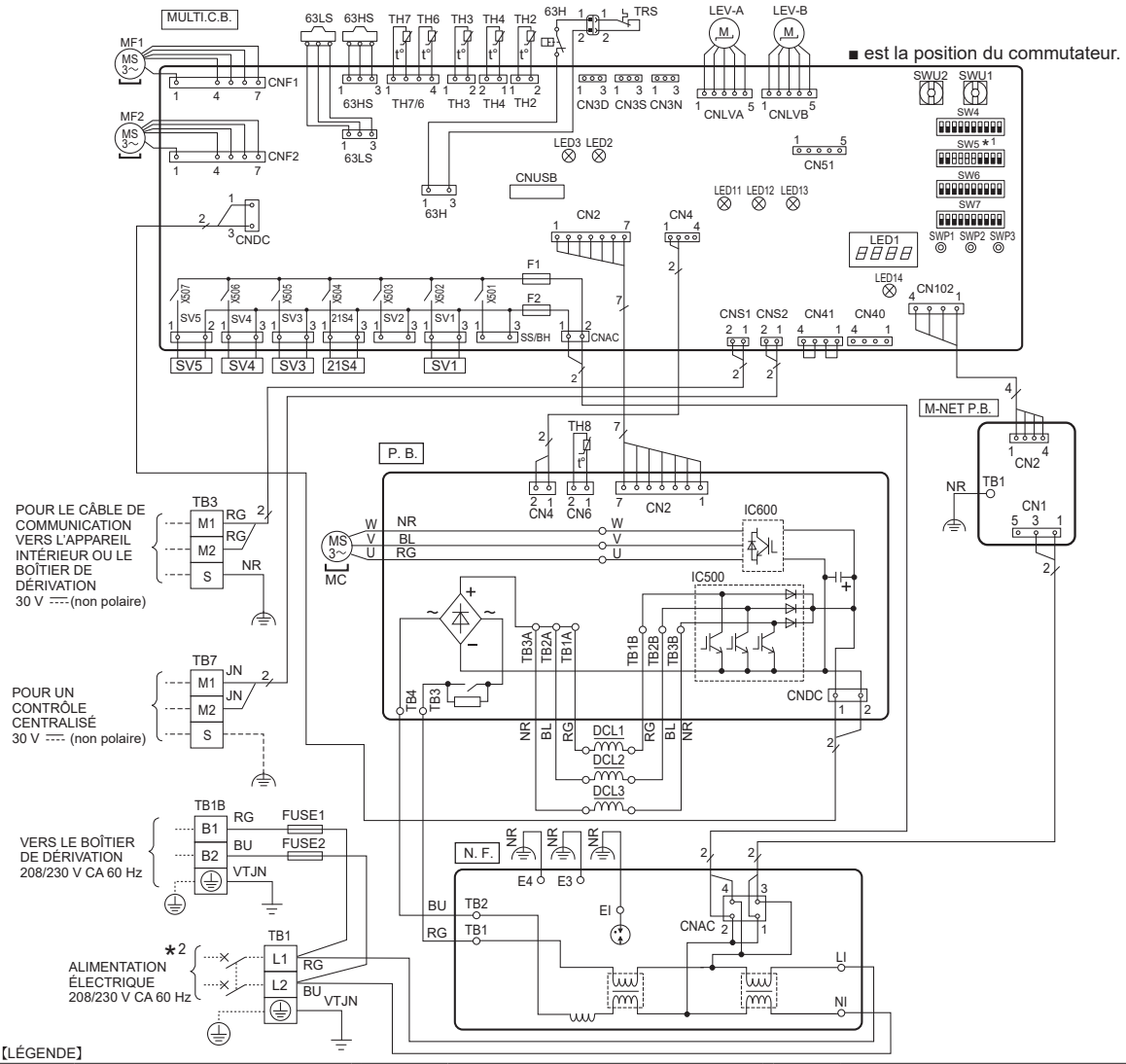
SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM
TB1	Bornier <Alimentation électrique>	TH4	Thermistance <Compresseur>	SW6	Commutateur <Sélection de la fonction/Essai de fonctionnement>
TB1B	Bornier <Boîtier de dérivation>	TH6	Thermistance <Tuyau d'aspiration>	SW7	Commutateur <Sélection de la fonction>
TB3	Bornier <Intérieur/extérieur, Boîtier de dérivation/Ligne de transmission extérieure>	TH7	Thermistance <Ambiante>	SWU1	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, un chiffre>
		TH8	Thermistance <Dissipateur de chaleur>	SWU2	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, dix chiffres>
TB7	Bornier <Contrôle centralisé Ligne de transmission>	TRS	Protecteur thermique <Compresseur>	SWP3	Commutateur <Sélection de la fonction>
		LEV-A, LEV-B	Détendeur linéaire	SS/BH	Élément chauffant de base
FUSE1, FUSE2	Fusible <T20AL250V>	DCL1, DCL2, DCL3	Réacteur	CN3D	Connecteur <Connexion pour l'option>
MC	Moteur du compresseur	N.F.	Carte du filtre anti-bruit	CN3S	Connecteur <Connexion pour l'option>
MF1, MF2	Moteur du ventilateur	LI	Connexion Bornier <Phase-L1>	CN3N	Connecteur <Connexion pour l'option>
21S4	Électrovanne Bobine <Vanne à 4 voies>	NI	Connexion Bornier <Phase-L2>	CN51	Connecteur <Connexion pour l'option>
63H	Commutateur haute pression	TB1, TB2	Connexion Bornier <Carte de circuit imprimé d'alimentation>	LED1	LED <Affichage de l'inspection du fonctionnement>
63HS	Capteur de haute pression	EI, E3, E4	Connexion Bornier <Boîtier de commande>	LED11	Fonctionnement normal (allumé)/Erreur IC (clignotant)
63LS	Capteur de basse pression	P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation	LED12	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission de la commande centrale
SV1	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	TB3, TB4	Connexion Bornier <Carte du filtre anti-bruit>		
SV2	Électrovanne Bobine <Vanne de commutation>	U/V/W	Connexion Bornier <Phase-U/V/W>	LED13	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission intérieure/extérieure
SV3	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connexion Bornier <Réacteurs>		
SV4	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du liquide>			LED14	LED <Alimentation électrique du micro-ordinateur principal>
SV5	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du gaz>	IC500	Convertisseur	F1, F2	Fusible <T6.3AL250V>
SV6	Électrovanne Bobine <Injection>	IC600	Onduleur	X501-X507	Relais
BH	Élément chauffant de base	MULTI.C.B.	Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple	CNUSB	USB TYPE A
THP	Protecteur thermique <Élément chauffant de base>	SW4	Commutateur <Sélection de l'affichage>	M-NET P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET
TH2	Thermistance <Tuyau fissuré par l'hydrogène>	SW5	Commutateur <Sélection du modèle>	TB1	Connexion Bornier <Boîtier de commande>
TH3	Thermistance <Conduite de liquide extérieure>				

*1 SÉLECTION DU MODÈLE
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

MODÈLE	SW5	MODÈLE	SW5
PUMY-HL36NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-HL48NKMU	ON OFF 3 4 5 6
PUMY-HL42NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-HL60NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

PUMY-L60NKMU



【LÉGENDE】

SYMBOLE	NOM
TB1	Bornier <Alimentation électrique>
TB1B	Bornier <Boîtier de dérivation>
TB3	Bornier <Intérieur/extérieur, Boîtier de dérivation/ Ligne de transmission extérieure>
TB7	Bornier <Contrôle centralisé Ligne de transmission>
FUSE1, FUSE2	Fusible <T20AL250V>
MC	Moteur du compresseur
MF1, MF2	Moteur du ventilateur
21S4	Électrovanne Bobine <Vanne à 4 voies>
63H	Commutateur haute pression
63HS	Capteur de haute pression
63LS	Capteur de basse pression
SV1	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>
SV3	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>
SV4	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du liquide>
SV5	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du gaz>
TH2	Thermistance <Tuyau fissuré par l'hydrogène>
TH3	Thermistance <Conduite de liquide extérieure>
TH4	Thermistance <Compresseur>
TH6	Thermistance <Tuyau d'aspiration>

SYMBOLE	NOM
TH7	Thermistance <Ambiante>
TH8	Thermistance <Dissipateur de chaleur>
TRS	Protecteur thermique
LEV-A, LEV-B	Détendeur linéaire
DCL1, DCL2, DCL3	Réacteur
N.F.	Carte du filtre anti-bruit
LI	Connexion Bornier <Phase-L1>
NI	Connexion Bornier <Phase-L2>
TB1, TB2	Connexion Bornier <Carte de circuit imprimé d'alimentation>
EI, E3, E4	Connexion Bornier <Boîtier de commande>
P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation
TB3, TB4	Connexion Bornier <Carte du filtre anti-bruit>
U/V/W	Connexion Bornier <Phase-U/V/W>
TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connexion Bornier <Réacteurs>
IC500	Convertisseur
IC600	Onduleur
MULTI.C.B.	Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple
SW4	Commutateur <Sélection de l'affichage>
SW5	Commutateur <Sélection du modèle>
SW6	Commutateur <Sélection de la fonction/Essai de fonctionnement>

SYMBOLE	NOM
SW7	Commutateur <Sélection de la fonction>
SWU1	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, un chiffre>
SWU2	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, dix chiffres>
SWP3	Commutateur <Sélection de la fonction>
SS/BH	Connecteur <Connexion pour l'option>
CN3D	Connecteur <Connexion pour l'option>
CN3S	Connecteur <Connexion pour l'option>
CN3N	Connecteur <Connexion pour l'option>
CN51	Connecteur <Connexion pour l'option>
LED1	LED <Affichage de l'inspection du fonctionnement>
LED11	Fonctionnement normal (allumé)/Erreur IC (clignotant)
LED12	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission de la commande centrale
LED13	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission intérieure/extérieure
LED14	LED <Alimentation électrique du micro-ordinateur principal>
F1, F2	Fusible <T6.3AL250V>
X501-X507	Relais
CNUSB	USB TYPE A
M-NET P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET
TB1	Connexion Bornier <Boîtier de commande>

*1 SÉLECTION DU MODÈLE
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

MODÈLE	SW5
PUMY-L60NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

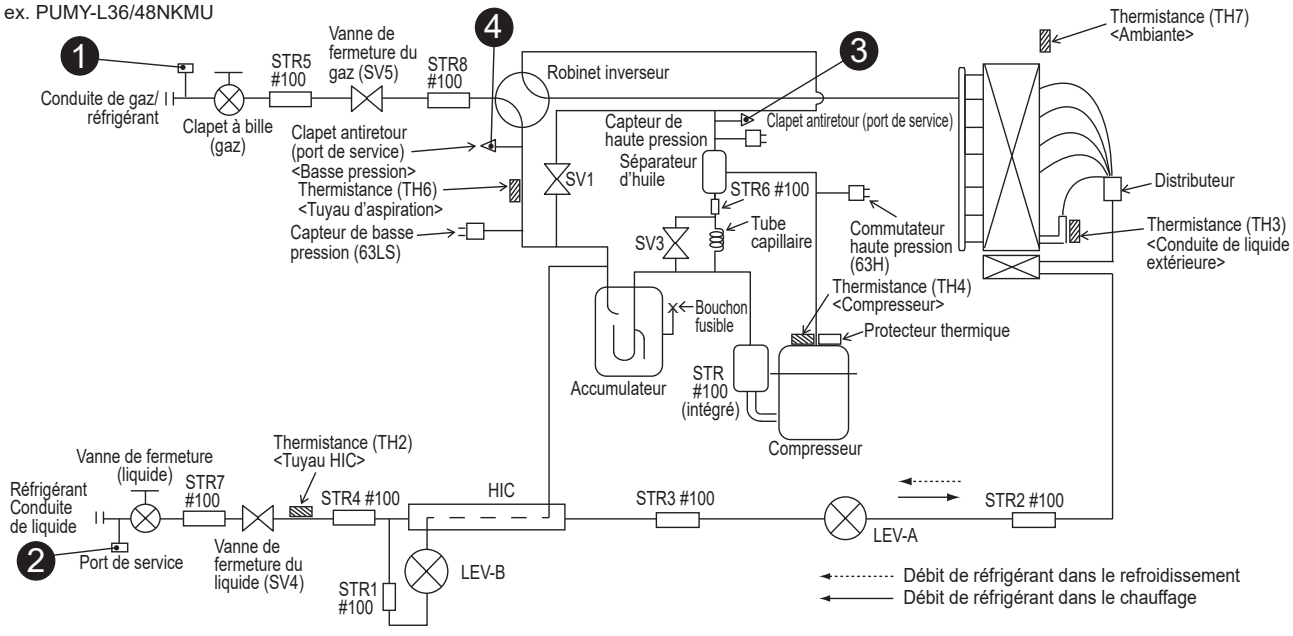
8 DÉPANNAGE

8-1. Points de contrôle pour l'essai de fonctionnement

8-1-1. Procédures avant l'essai de fonctionnement

1. Avant de procéder à un essai de fonctionnement, assurez-vous que les tâches suivantes ont été effectuées.
   • Installation :
   Assurez-vous que le panneau de type cassette est installé et que le câblage électrique est réalisé.
   Dans le cas contraire, les fonctions électriques comme l'aube automatique ne fonctionneront pas normalement.
   • Tuyauterie :
   Effectuez un test d'étanchéité de la tuyauterie de réfrigérant et de drainage. Assurez-vous que tous les joints sont parfaitement isolés.
   Vérifiez que les vannes d'arrêt du côté liquide et du côté gaz sont complètement ouvertes.
   • Câblage électrique :
   Vérifiez que le fil de terre, le câble de transmission, le câble de la télécommande et le câble d'alimentation sont bien connectés.
   Assurez-vous que tous les réglages des commutateurs d'adresse ou les ajustements pour les systèmes à spécification spéciale sont correctement effectués.
2. Contrôle de sécurité :
   • Avec le multimètre d'isolation de 500 V, contrôlez la résistance de l'isolation.
   • Ne touchez pas le câble de transmission et le câble de la télécommande avec le multimètre.
   • La résistance doit être supérieure à 1,0 MΩ. Ne procédez pas à l'inspection si la résistance est inférieure à 1,0 MΩ.
   • Inspectez d'abord la connexion entre le bornier d'alimentation de l'appareil extérieur et la terre, puis les parties métalliques comme les tuyaux de réfrigérant ou le boîtier électrique, et enfin tous les câbles électriques de l'appareil extérieur, de l'appareil intérieur et de tous les équipements connexes.
3. Avant l'opération :
   • Pour la protection du compresseur, mettez le disjoncteur de l'appareil extérieur sous tension et attendez au moins 12 heures avant de procéder à un essai.
   - L'appareil peut NE PAS fonctionner afin de protéger le compresseur en cas de température extérieure basse.*
4. Plus de 12 heures après avoir mis l'appareil extérieur sous tension, activez tous les commutateurs d'alimentation pour l'essai de fonctionnement.
   Effectuez l'essai de fonctionnement et rédigez les rapports connexes.

⚠**Précaution :**
• Récupérez le réfrigérant et le vide par les clapets antiretour et les ports de service (quatre emplacements illustrés dans le diagramme ci-dessous). Ouvrez les vannes d'arrêt lorsque vous travaillez.



8-1-2. Essai de fonctionnement

Reportez-vous à la section « 13-4. [Test run] (Essai de fonctionnement) » pour la procédure d'utilisation.

8-1-3. Informations sur l'erreur

Reportez-vous à la section « 13-2. [Error information] (Informations sur l'erreur) » lorsqu'une erreur se produit.

8-1-4. Historique des erreurs

Reportez-vous à la section « 13-6. [Error history] (Historique des erreurs) » pour vérifier les erreurs survenues dans le passé.

8-1-5. Autodiagnostic

Reportez-vous à la section « 13-7. Autodiagnostic » pour rechercher l'historique des erreurs.

8-1-6. Contre-mesures en cas d'erreur pendant l'essai de fonctionnement

Si un problème survient pendant l'essai de fonctionnement, un numéro de code s'affiche sur la télécommande (ou sur le voyant de l'appareil extérieur) et le système de climatisation cesse automatiquement de fonctionner.
Déterminez la nature de l'anomalie et appliquez les mesures correctives.
Assurez-vous de mettre l'appareil hors tension avant de connecter/déconnecter des connecteurs ou de remplacer des cartes.

Code d'erreur (2 caractères)	Code d'erreur (4 caractères)	Problème	Appareil détecté				Remarques
			Intérieur	Extérieur	Interface d'alimentation électrique	Télécommande	
Ed	0403	Erreur de communication en série/Erreur SW de la sélection du modèle		O			Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple de l'appareil extérieur - Problème de communication de la carte de circuit imprimé d'alimentation, Réglage incorrect de la sélection du modèle
U2	1102	Problème de température du compresseur		O			Vérifier le code de délai 1202
UL	1300	Problème de basse pression		O			
UE	1302	Problème de haute pression ou de protecteur thermique		O			Vérifier le code de délai 1402
U7	1500	Surchauffe en raison d'un problème de basse température de décharge		O			Vérifier le code de délai 1600
U2	1501	Problème lié au manque de réfrigérant		O			Vérifier le code de délai 1601
		Vanne fermée en mode de refroidissement		O			Vérifier le code de délai 1501
P6	1503	Protection antigel de l'échangeur thermique à plaques	O				
		Protection antigel du boîtier de dérivation ou de l'appareil intérieur	O				
EF	1508	Problème de la vanne à 4 voies en mode de chauffage		O			Vérifier le code de délai 1608
FL	1521	Fuite de réfrigérant	O	O			L'erreur ne peut pas être annulée par la télécommande après cette détection d'erreur.
FL	1522	Fuite de réfrigérant/Erreur de capteur de réfrigérant	O	O			L'erreur ne peut pas être annulée par la télécommande après cette détection d'erreur.
L6	2135	Protection antigel de l'eau de circulation	O				
PA	2500	Fuite d'eau	O				
P5	2502	Protection contre le débordement du drain	O				
P4	2503	Anomalie du capteur de vidange	O				
-	3121	Température de l'air extérieur hors plage		O			
UF	4100	Interruption de l'intensité du compresseur (compresseur verrouillé)		O			Vérifier le code de délai 4350
Pb	4114	Défaillance du ventilateur (appareil intérieur)	O				
EF	4130	Défaillance de la source d'alimentation du tableau de contrôle et commande			O		
EF	4136	Défaillance du circuit de la vanne de fermeture de sécurité			O		
UP	4210	Interruption de la surintensité du compresseur/ Défaillance du circuit d'alimentation électrique 12 VCC sur la carte de circuit imprimé		O			
U9	4220	Court-circuit de tension/surtension/erreur de PAM/phase ouverte L1/erreur du capteur de courant primaire/erreur du signal de synchronisation de l'alimentation/erreur de la tension primaire		O			Vérifier le code de délai 4320
U5	4230	Problème de température du dissipateur de chaleur		O			Vérifier le code de délai 4330
U6	4250	Défaillance du module d'alimentation		O			Vérifier le code de délai 4350
U8	4400	Défaillance du ventilateur (appareil extérieur)		O			Vérifier le code de délai 4500
U3	5101	Thermistance d'entrée d'air (TH21) ouverte/en court-circuit	O				
		Thermistance de température du compresseur (TH4) ouverte/en court-circuit		O			Vérifier le code de délai 1202
U4	5102	Thermistance de température de la conduite de liquide (TH22) ouverte/en court-circuit	O				
		Thermistance de température du tuyau d'aspiration (TH6) ouverte/en court-circuit		O			Vérifier le code de délai 1211
U4	5103	Thermistance de température de la conduite de gaz (TH23) ouverte/en court-circuit	O				
U4	5105	Thermistance de température de la conduite de liquide extérieure (TH3) ouverte/en court-circuit		O			Vérifier le code de délai 1205
U4	5106	Thermistance de température ambiante (TH7) ouverte/en court-circuit		O			Vérifier le code de délai 1221
U4	5109	Thermistance de température du tuyau HIC (TH2) ouverte/en court-circuit		O			Vérifier le code de délai 1222
U4	5110	Thermistance de température du dissipateur de chaleur (TH8) ouverte/en court-circuit		O			Vérifier le code de délai 1214
F5	5201	Défaillance du capteur de haute pression (63HS)		O			Vérifier le code de délai 1402
F3	5202	Défaillance du capteur de basse pression (63LS)		O			Vérifier le code de délai 1400

Code d'erreur (2 caractères)	Code d'erreur (4 caractères)	Problème	Appareil détecté				Remarques
			Intérieur	Extérieur	Interface d'alimentation électrique	Télécommande	
UH	5300	Erreur de courant primaire		O			Vérifier le code de délai 4310
FH	5558	Erreur du capteur de réfrigérant	O	O			L'erreur ne peut pas être annulée par la télécommande après cette détection d'erreur.
P4	5701	Défaillance de contact de l'interrupteur à flotteur de drainage	O				
A0	6600	Erreur d'adresse en duplex	O	O		O	
A2	6602	Erreur matérielle du processeur de transmission	O	O		O	
A3	6603	Erreur du bus de transmission BUSY	O	O		O	
A6	6606	Erreur de communication de signal avec le processeur de transmission	O	O		O	
A7	6607	Aucune erreur ACK	O			O	
A8	6608	Erreur de cadre sans réponse	O			O	
FH	6815	Erreur de communication de la télécommande du superviseur MA	O				
E0/E4	6831	Erreur de réception de la communication MA	O			O	Seule la télécommande MA est détectée.
E4	6831	Erreur de communication de la trousse Capteur et Alarme	O				
E3/E5	6832	Erreur d'envoi de la communication MA	O			O	Seule la télécommande MA est détectée.
E3/E5	6833	Erreur d'envoi de la communication MA	O			O	Seule la télécommande MA est détectée.
E0/E4	6834	Erreur de réception de la communication MA	O			O	Seule la télécommande MA est détectée.
EF	7100	Erreur de capacité totale		O			
EF	7101	Erreur de code de capacité	O	O			
EF	7102	Connexion d'un nombre excessif d'appareils et de boîtiers de dérivation		O			
EF	7105	Erreur de réglage de l'adresse		O			
EF	7118	Erreur du système de détection des fuites de réfrigérant		O			
EF	7119	Erreur de connexion de la ligne M-NET (origine)	O		O		
EF	7120	Erreur de connexion de la ligne M-NET (pas d'origine)	O		O		
EF	7121	Défaillance de l'alimentation électrique	O	O			
EE	7130	Combinaison d'appareils incompatibles		O			

Remarques :

- Lorsque le DIP SW6-6 est sur ON, le système effectue la récupération du réfrigérant même si la communication échoue. Lorsque le code d'erreur est 6602 (A2), 6603 (A3), 6606 (A6), 6607 (A7), 6608 (A8), 6840 (E6), 6841 (E9), 6842 (E7), 6843 (E6) ou 6846 (EC), reportez-vous à la section « Erreur de communication lorsque le DIP SW6-6 est sur ON » à la page suivante.
- Lorsque le DIP SW6-6 est sur OFF et que l'appareil extérieur détecte une erreur d'absence ACK ou une erreur d'absence de réponse, l'appareil intérieur cible est considéré comme arrêtée et n'est pas considérée comme anormale.
- Les codes d'erreur affichés sur les appareils peuvent être différents selon la source d'erreur. Dans ce cas, veuillez vous référer au code d'erreur de la source d'erreur par l'attribut et l'adresse affichés.
- Reportez-vous au manuel de service de l'appareil intérieur ou de la télécommande pour plus de détails sur les erreurs détectées par l'appareil intérieur ou la télécommande ou sur toute erreur non indiquée dans le tableau ci-dessus.

■ Fonction d'autodiagnostic

Les appareils intérieurs et extérieurs peuvent être diagnostiqués automatiquement à l'aide du commutateur d'autodiagnostic (SW4) et du voyant LED1 (indication à DEL) situé sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.
Indication à DEL : Mettez tous les contacts de SW4 sur OFF.

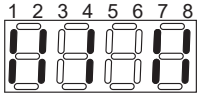
■ En fonctionnement normal

Le voyant indique l'état de fonctionnement du contrôleur de l'appareil extérieur.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	8
Indication	Compresseur en fonctionnement	Toujours allumé	21S4	SV1	(SV2)	SV3	SV4	SV5

- Exemple

Lorsque le compresseur, SV1, SV4 et SV5 sont en marche pendant le refroidissement.



6602 (A2)/6603 (A3)/6606 (A6)/6607 (A7)/6608 (A8)/6840 (E6)/ 6841 (E9)/6842 (E7)/6843 (E6)/6846 (EC) : Erreur de communication lorsque le DIP SW6-6 est sur ON

Points anormaux et méthodes de détection

Une erreur de communication s'est produite.

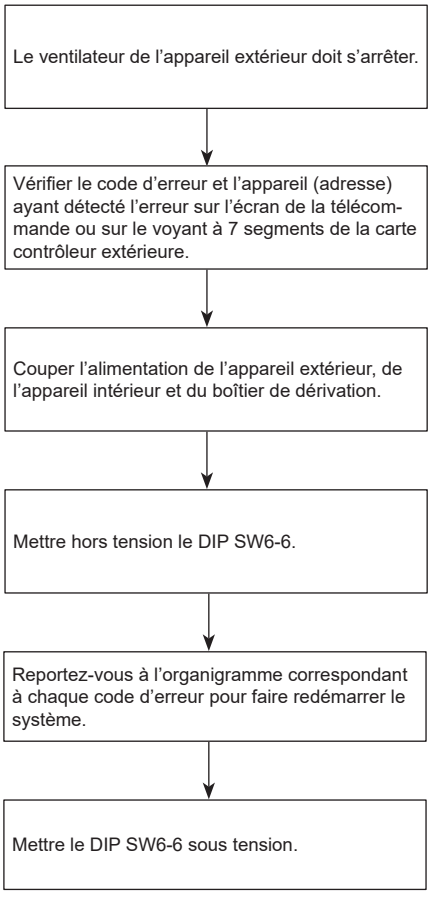
Causes et points de contrôle

- Il y a une anomalie dans la ligne ou le système de communication.

Remarques :

- Lorsque cette erreur se produit, le système ferme les vannes de fermeture et procède à la récupération du réfrigérant.
- Lorsque cette erreur se produit, tous les appareils intérieurs démarrent le ventilateur pour des raisons de sécurité. La durée de l'opération diffère selon l'appareil.
- Lorsque cette erreur se produit, ne coupez pas l'alimentation jusqu'à ce que le ventilateur de l'appareil extérieur s'arrête. Ventilez la pièce où se trouve l'appareil intérieur dans lequel cette erreur s'est produite et assurez-vous qu'il n'y a pas de source d'inflammation avant de mettre l'appareil hors tension.
- Mettez SW6-6 sur ON une fois l'erreur de communication résolue. Si l'erreur de communication se reproduit alors que SW6-6 est activé, l'opération de récupération du réfrigérant sera effectuée et le système ne démarrera pas.

Diagnostic de la défaillance



0403 (Ed) : Erreur de communication en série/Erreur SW de sélection de modèles

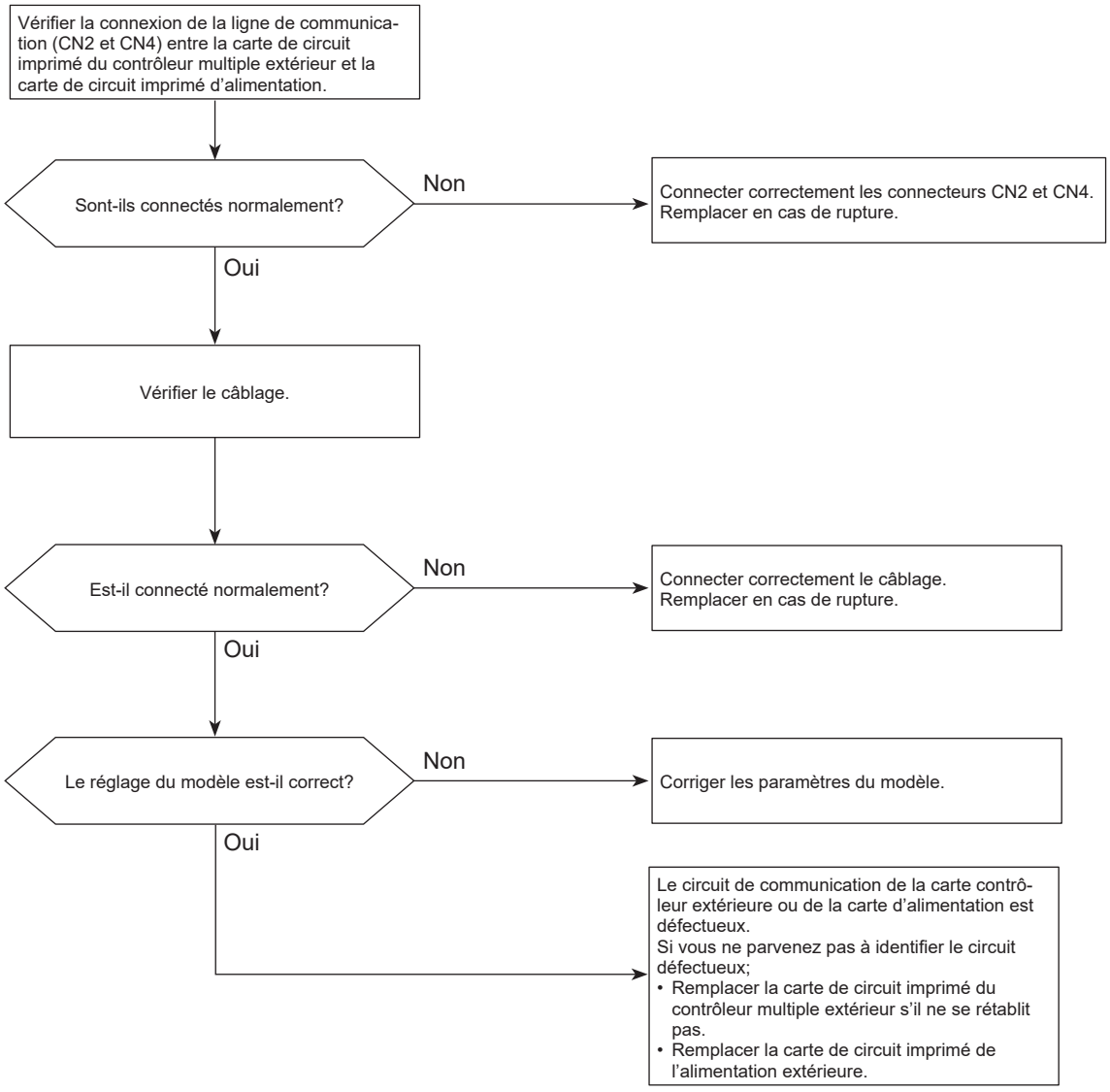
Points anormaux et méthodes de détection

La communication en série entre la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur et la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure est défectueuse.

Causes et points de contrôle

- Rupture de câble ou défaillance de contact du connecteur CN2 ou CN4
- Dysfonctionnement du circuit de communication de la carte d'alimentation sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Dysfonctionnement du circuit de communication sur la carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure
- Mauvais réglage de la sélection du modèle

Diagnostic de la défaillance



1102 (U2) : Problème de température du compresseur

Points anormaux et méthodes de détection

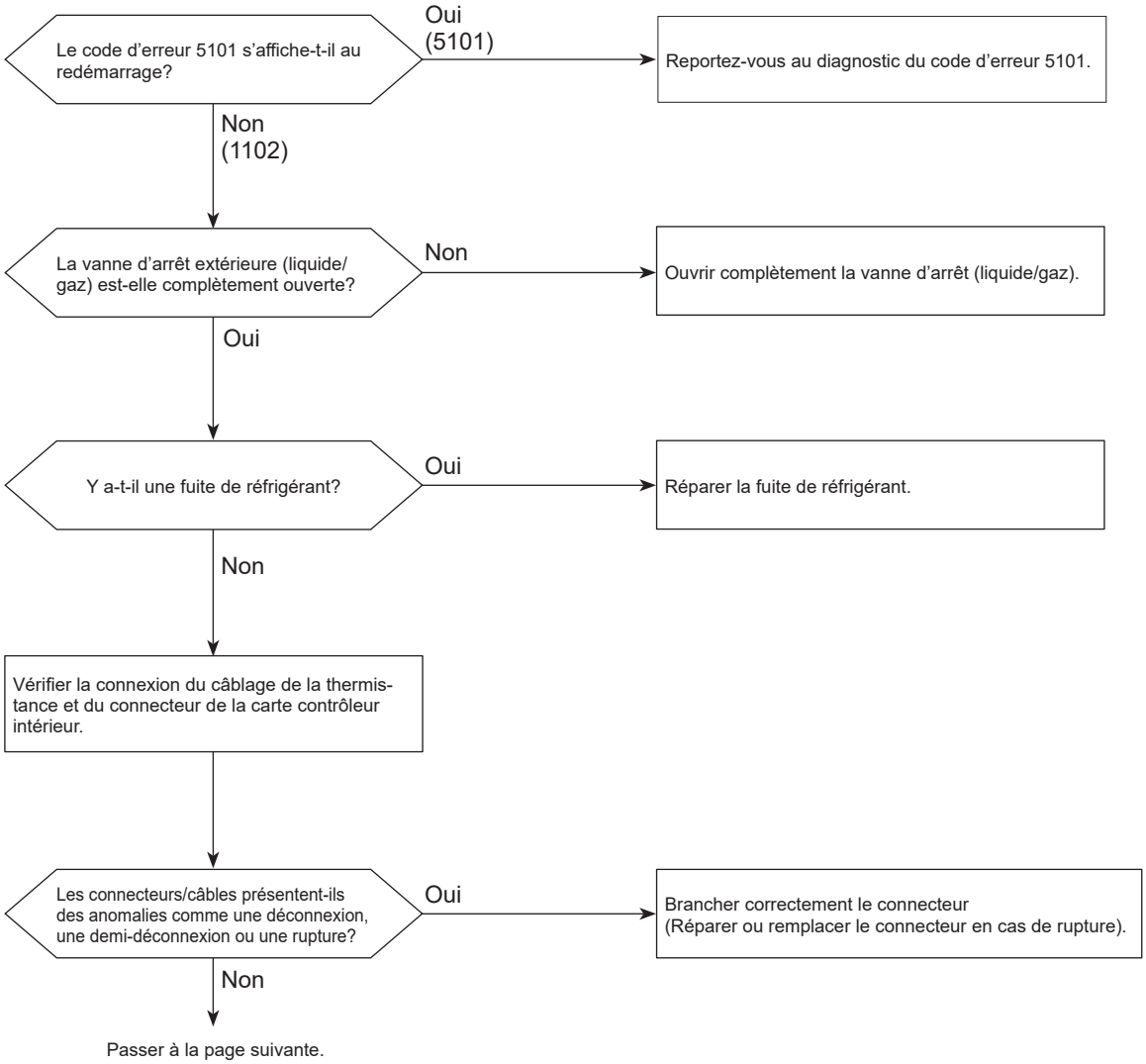
- TH4 se trouve dans l'une des conditions de température suivantes :
  - à plus de 221°F (105°C) en continu pendant 5 minutes
  - à plus de 230°F (110°C)
- La température de saturation convertie à partir de la pression détectée par le capteur de haute pression dépasse 104°F (40°C) pendant le dégivrage, et TH4 dépasse 221°F (105°C)

TH4 :
Thermistance <Compresseur>
LEV :
Détendeur linéaire
SV4/SV5 :
Vanne de fermeture

Causes et points de contrôle

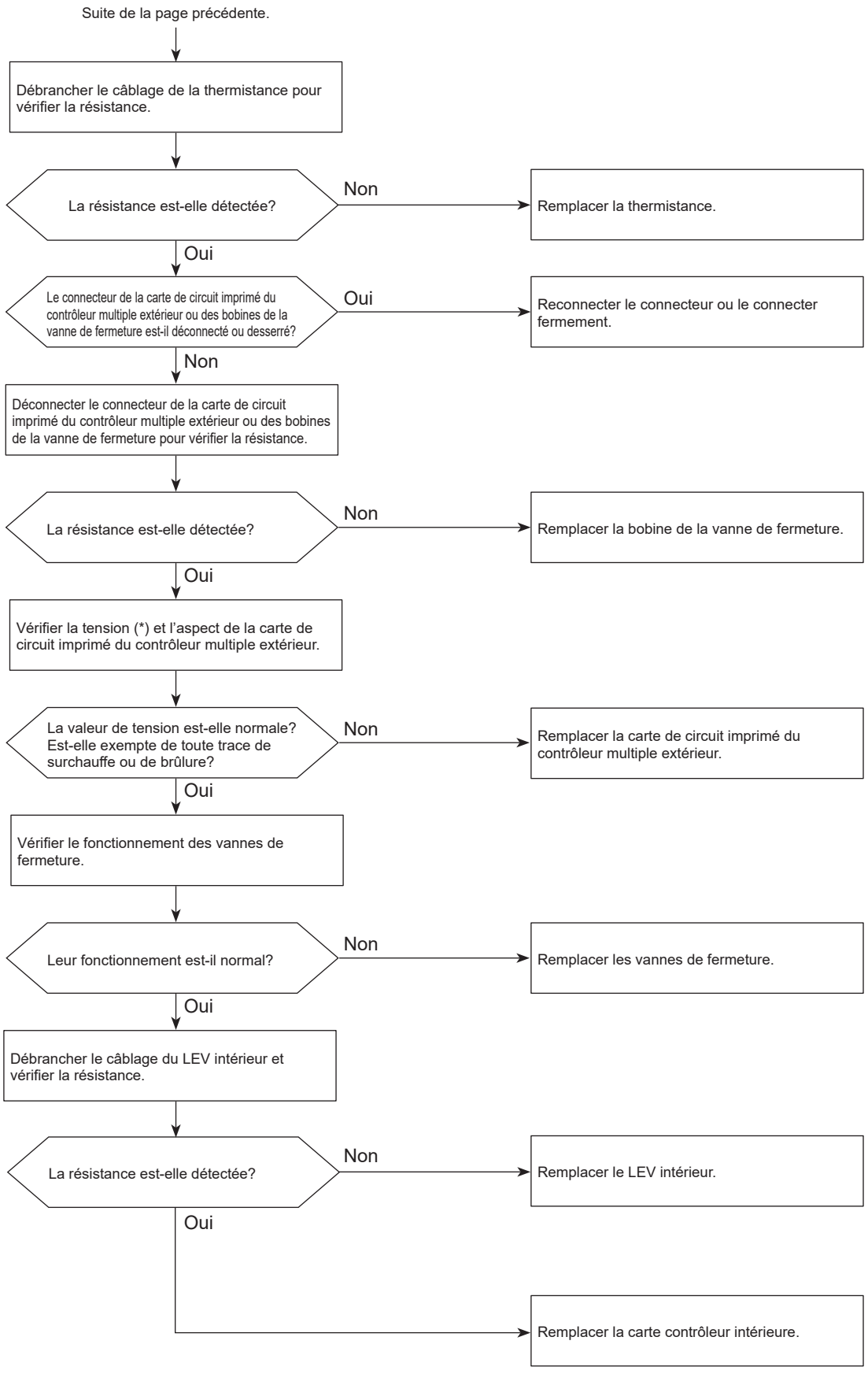
- Dysfonctionnement de la vanne d'arrêt
- Fonctionnement du compresseur en surchauffe en raison d'un manque de réfrigérant
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse
- Défaillance de performance LEV
- Carte contrôleur intérieure défectueuse
- Obstruction du système de réfrigérant causée par un corps étranger
- Manque de réfrigérant (accumulation de liquide réfrigérant dans le compresseur alors que l'appareil intérieur est éteint/thermo-OFF)
- Dysfonctionnement des vannes de fermeture

Diagnostic de la défaillance



1102 (U2) : Problème de température du compresseur

Diagnostic de la défaillance



*Pour la tension, reportez-vous à la section « Comment vérifier les composants ».

1300 (UL) : Problème de basse pression

Points anormaux et méthodes de détection

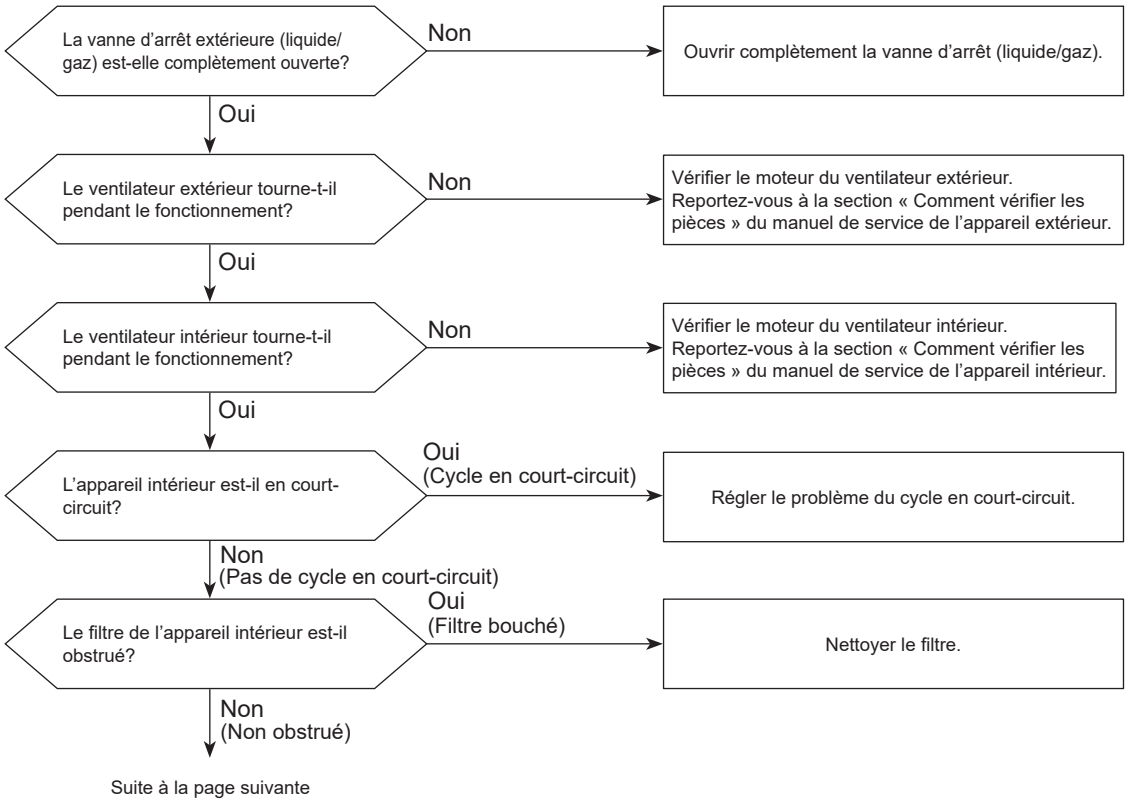
Modèle équipé 63L
- Basse pression (63L est en fonctionnement)
  63L fonctionne (sous 0,00 MPa) pendant le fonctionnement du compresseur.

63L :
Commutateur de basse pression
LEV :
Détendeur linéaire
TH7 :
Thermistance <Ambiante>
SV1/SV6 :
Électrovanne
21S4 :
Vanne à 4 voies
SV4/SV5 :
Vanne de fermeture

Causes et points de contrôle

- Fonctionnement défectueux de la vanne d'arrêt (pas complètement ouverte)
- Tuyau obstrué ou cassé
- Dysfonctionnement ou blocage du moteur du ventilateur extérieur
- Cycle en court-circuit de l'appareil extérieur
- Encrassement de l'échangeur thermique extérieur
- Erreur de transmission de la télécommande causée par des interférences sonores
- Défaillance de contact du connecteur de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse
- Cycle en court-circuit de l'appareil intérieur
- Débit d'air réduit, filtre obstrué ou saleté sur l'appareil intérieur
- Dysfonctionnement ou blocage du moteur du ventilateur intérieur
- Diminution du débit d'air causée par une inspection défectueuse de la thermistance de la température extérieure (elle détecte une température inférieure à la température réelle)
- Défaillance de performance LEV intérieur
- Dysfonctionnement du circuit d'entraînement du ventilateur
- Défaillance de performance du SV1
- Défaillance de performance SV6
- Capteur de basse pression défectueux
- Dysfonctionnement du circuit d'entrée du capteur de basse pression sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Dysfonctionnement de la vanne à 4 voies
- Dysfonctionnement des vannes de fermeture

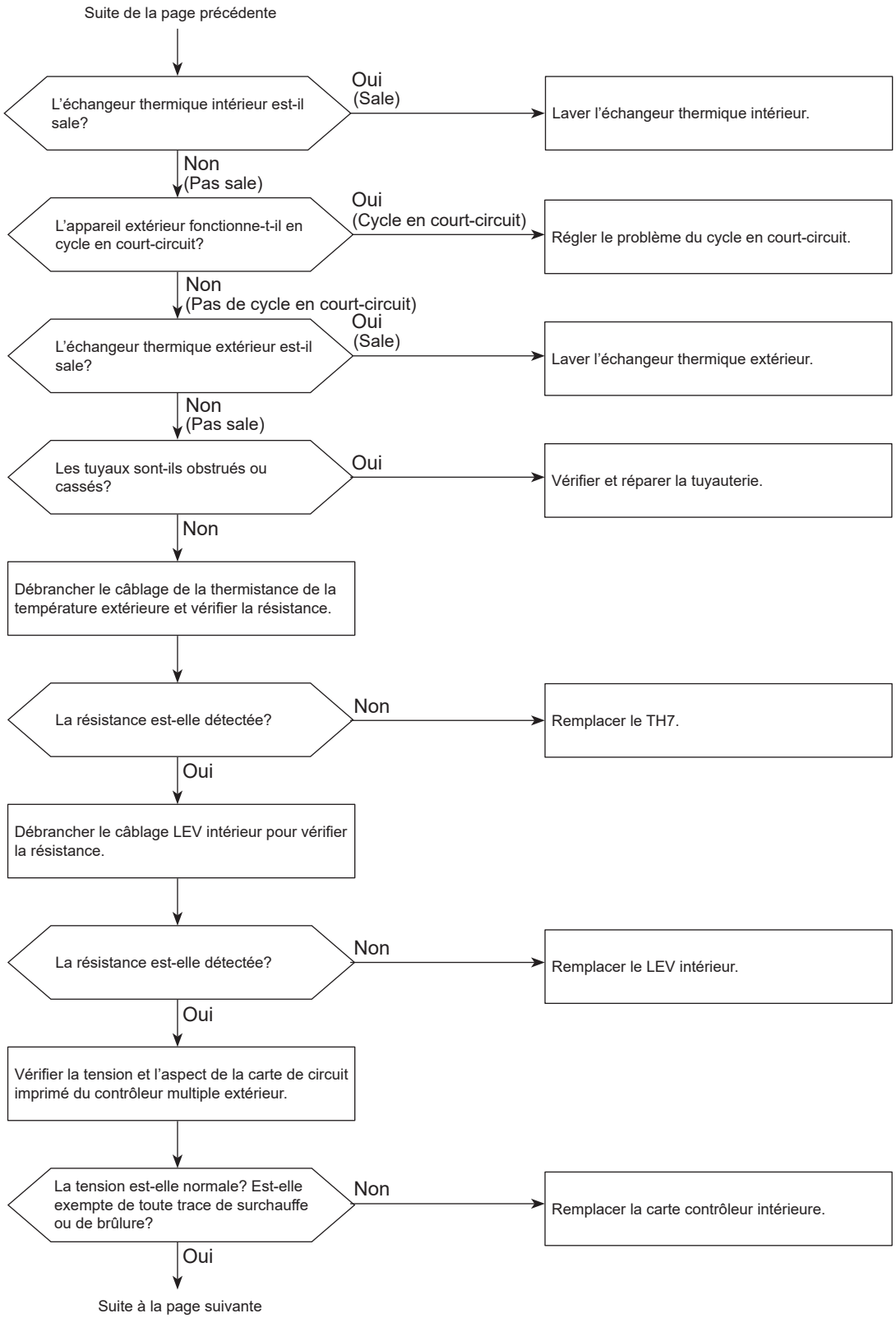
Diagnostic de la défaillance



Suite à la page suivante

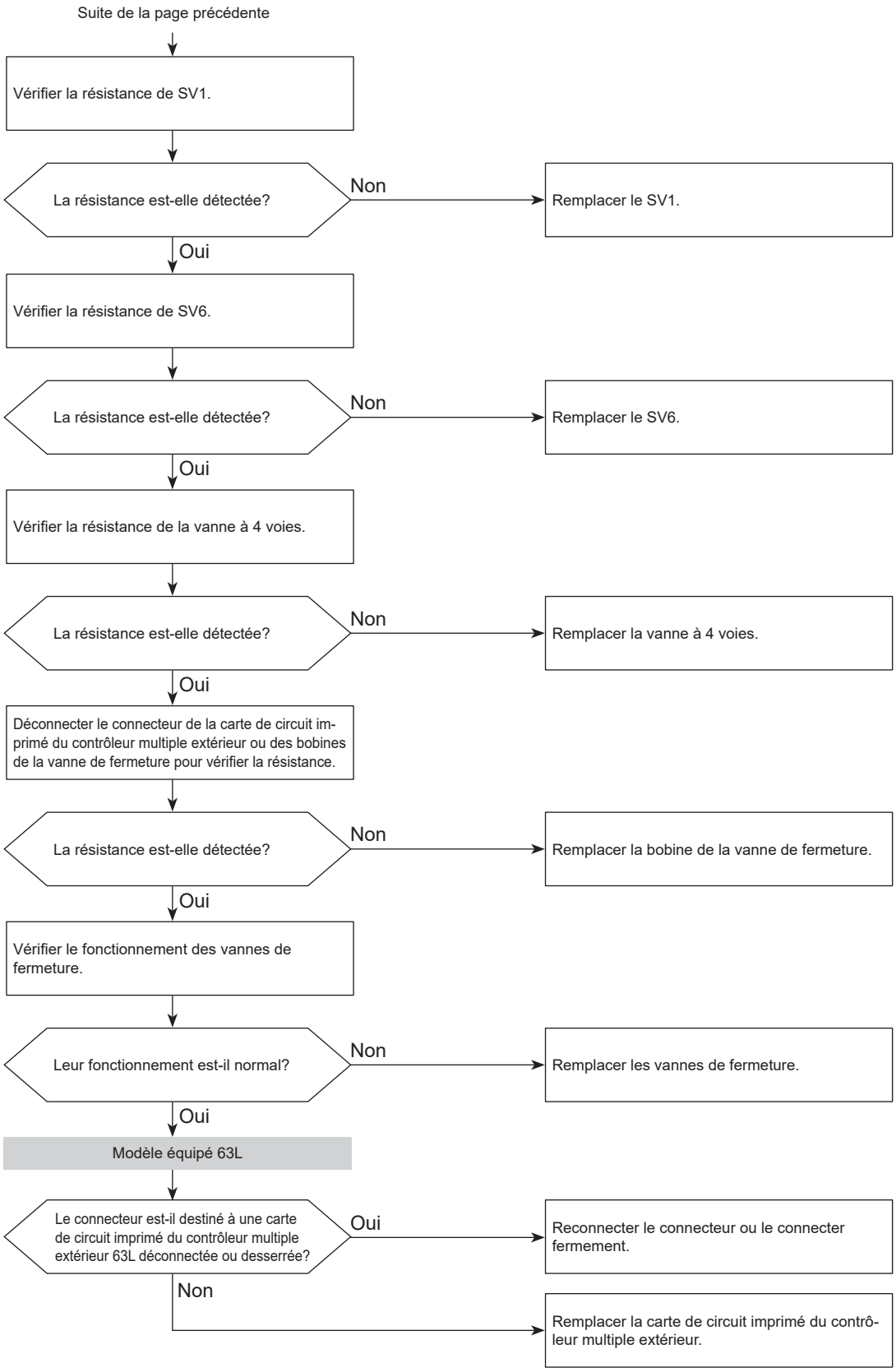
1300 (UL) : Problème de basse pression

Diagnostic de la défaillance



1300 (UL) : Problème de basse pression

Diagnostic de la défaillance



1302 (UE) : Problème de haute pression ou de protecteur thermique

Points anormaux et méthodes de détection

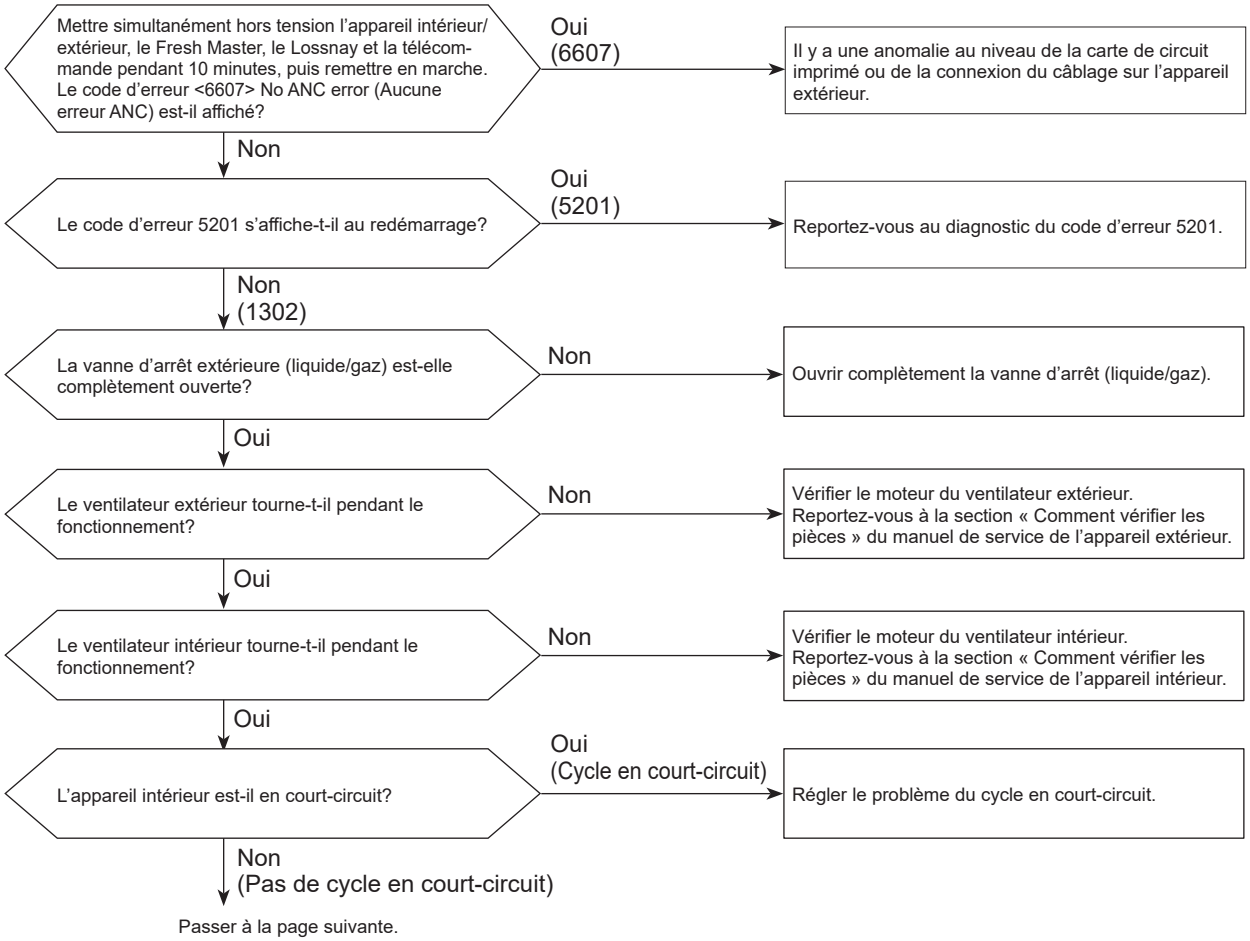
- Anomalie de haute pression (fonctionnement 63H)
  63H fonctionne(*) pendant le fonctionnement du compresseur. (* 602 psi [4,15 MPa])
- Anomalie de la haute pression (63HS détecté)
  - Une pression détectée par le 63HS est de 625 psi (4,31 MPa) ou plus pendant le fonctionnement du compresseur.
  - Une pression détectée par le 63HS est de 600 psi (4,14 MPa) ou plus pendant 3 minutes durant le fonctionnement du compresseur.
- Anomalie de la température du compresseur (fonctionnement du TRS)
  Le TRS fonctionne (*) pendant le fonctionnement du compresseur. (*248˚F [120˚C])

63H :
Commutateur haute pression
63HS :
Capteur de haute pression
LEV :
Détendeur linéaire
SV1 :
Électrovanne
TH7 :
Thermistance <Ambiante>
TH4 :
Thermistance <Compresseur>
TRS :
Protecteur thermique
SV4/SV5 :
Vanne de fermeture

Causes et points de contrôle

- Fonctionnement défectueux de la vanne d'arrêt (pas complètement ouverte)
- Tuyau obstrué ou cassé
- Dysfonctionnement ou blocage du moteur du ventilateur extérieur
- Cycle en court-circuit de l'appareil extérieur
- Encrassement de l'échangeur thermique extérieur
- Erreur de transmission de la télécommande causée par des interférences sonores
- Défaillance de contact du connecteur de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Carte de circuit imprimé extérieure défectueuse
- Cycle en court-circuit de l'appareil intérieur
- Débit d'air réduit, filtre obstrué ou saleté sur l'appareil intérieur
- Dysfonctionnement ou blocage du moteur du ventilateur intérieur
- Diminution du débit d'air causée par une inspection défectueuse de la thermistance de température extérieure (elle détecte une température inférieure à la température réelle)
- Défaillance de performance LEV intérieur
- Dysfonctionnement du circuit d'entraînement du ventilateur
- Défaillance de performance du SV1
- Capteur de haute pression défectueux
- Circuit d'entrée du capteur de haute pression défectueux sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Température élevée du compresseur (protecteur thermique TRS activé)
- Dysfonctionnement des vannes de fermeture

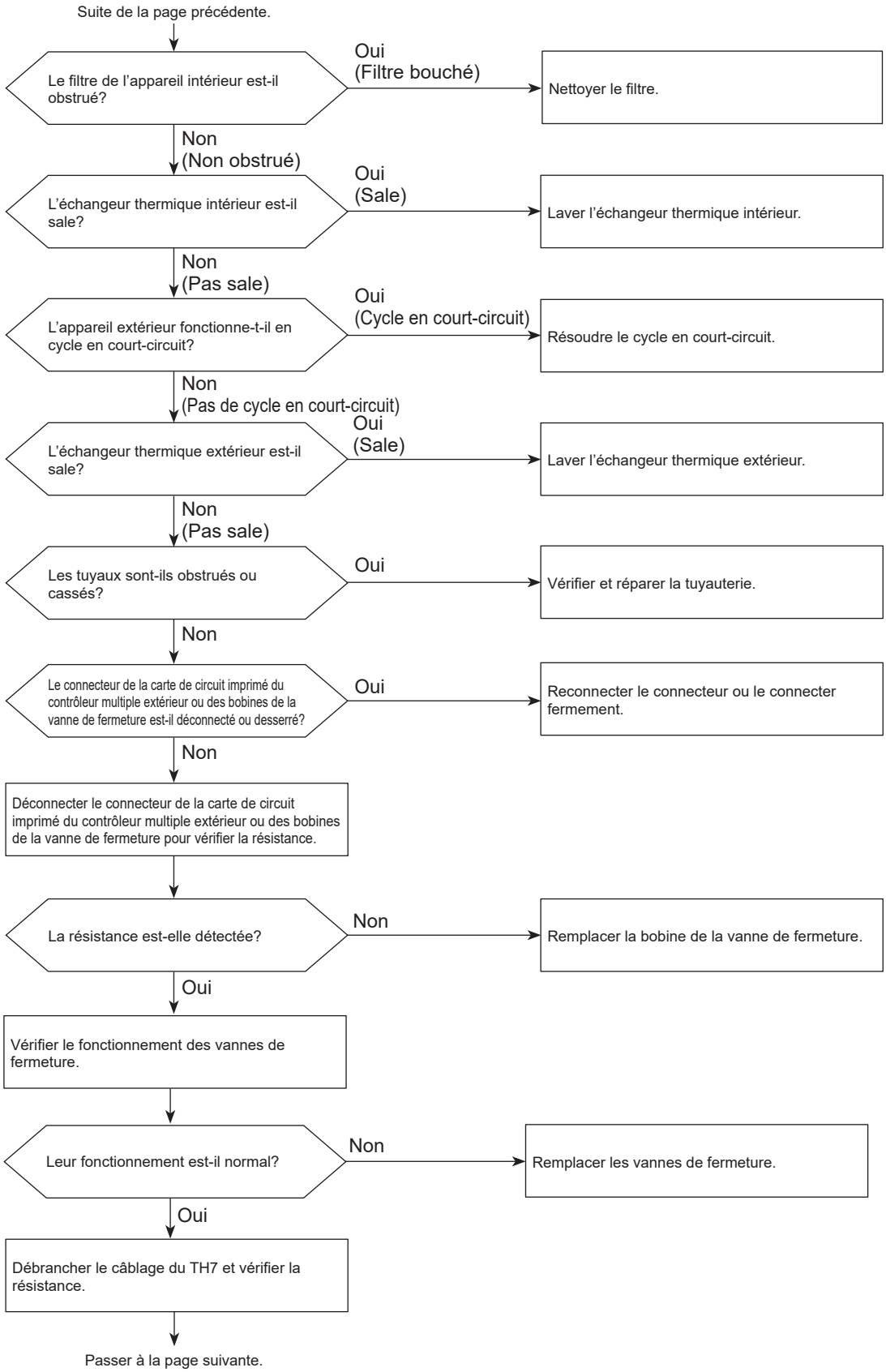
Diagnostic de la défaillance



Passer à la page suivante.

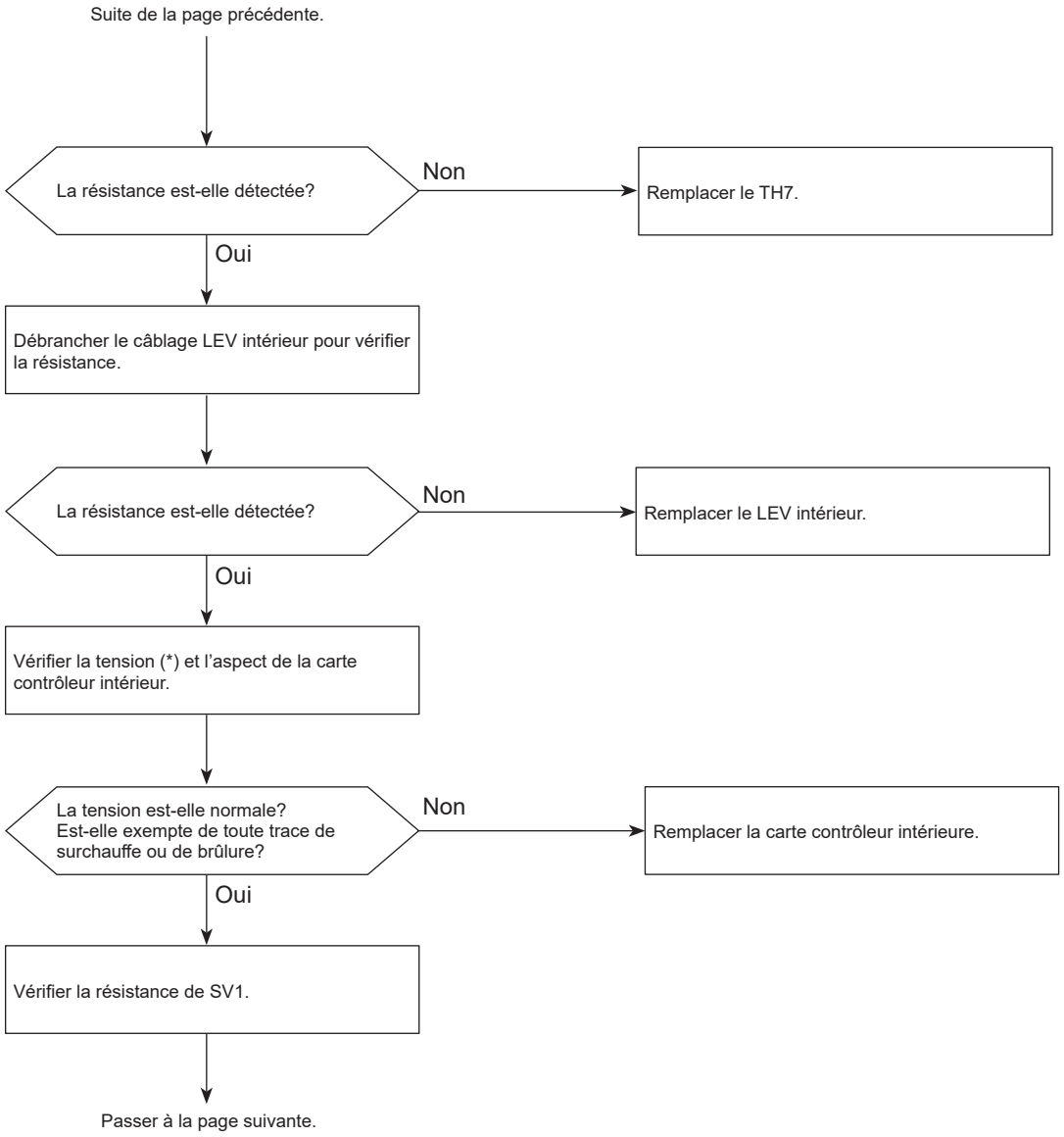
1302 (UE) : Problème de haute pression ou de protecteur thermique

Diagnostic de la défaillance



1302 (UE) : Problème de haute pression ou de protecteur thermique

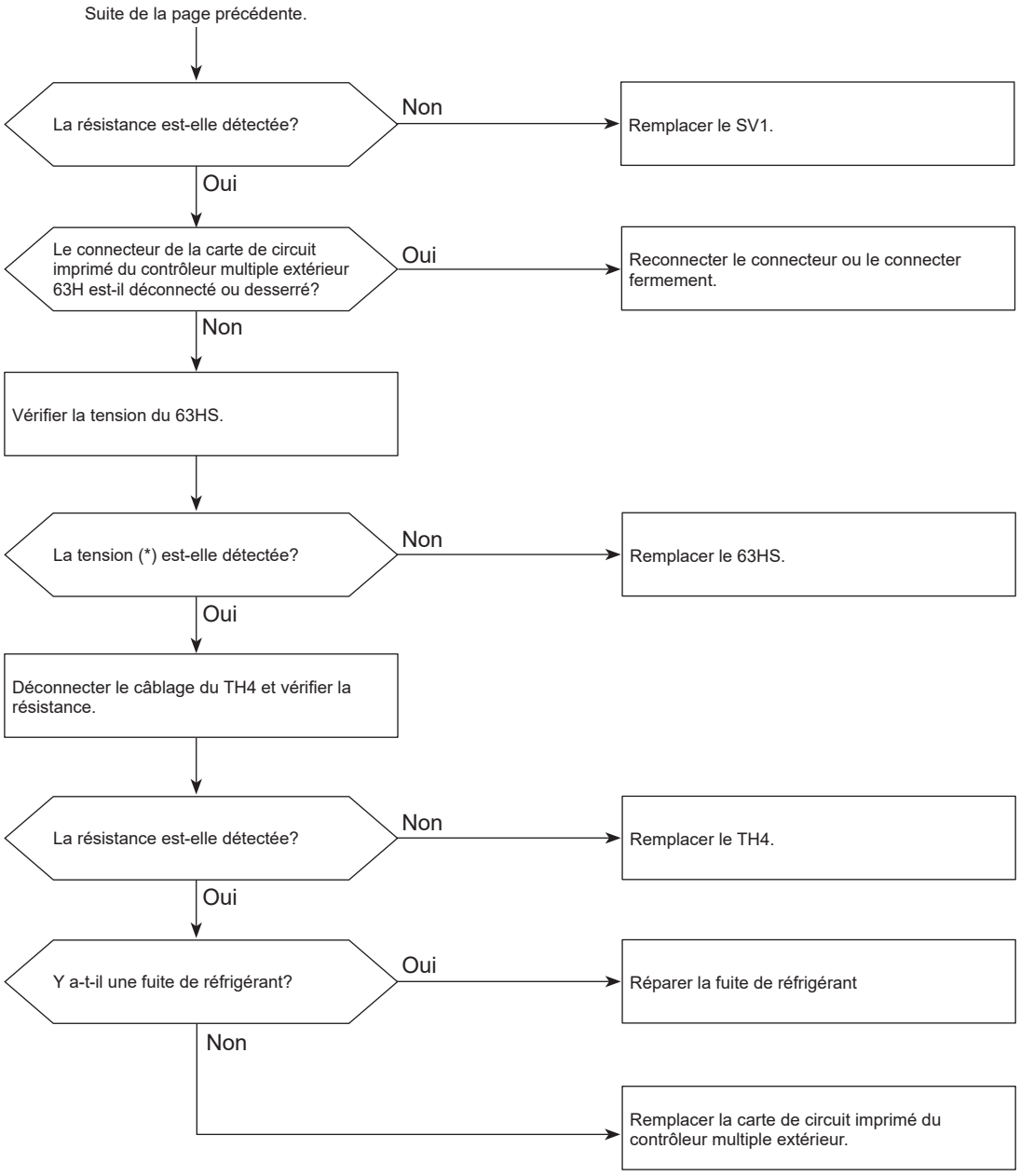
Diagnostic de la défaillance



*Pour la tension, reportez-vous à la section « Comment vérifier les composants ».

1302 (UE) : Problème de haute pression ou de protecteur thermique

Diagnostic de la défaillance



*Pour la tension, reportez-vous à la section « Comment vérifier les composants ».

1500 (U7) : Surchauffe en raison d'un problème de basse température de décharge

Points anormaux et méthodes de détection

Dix minutes ou plus après le démarrage du compresseur, si une surchauffe de décharge de -27°F (-15°C)* ou moins est détectée pendant 5 minutes consécutives, même si le LEV intérieur a l'impulsion ouverte minimale.

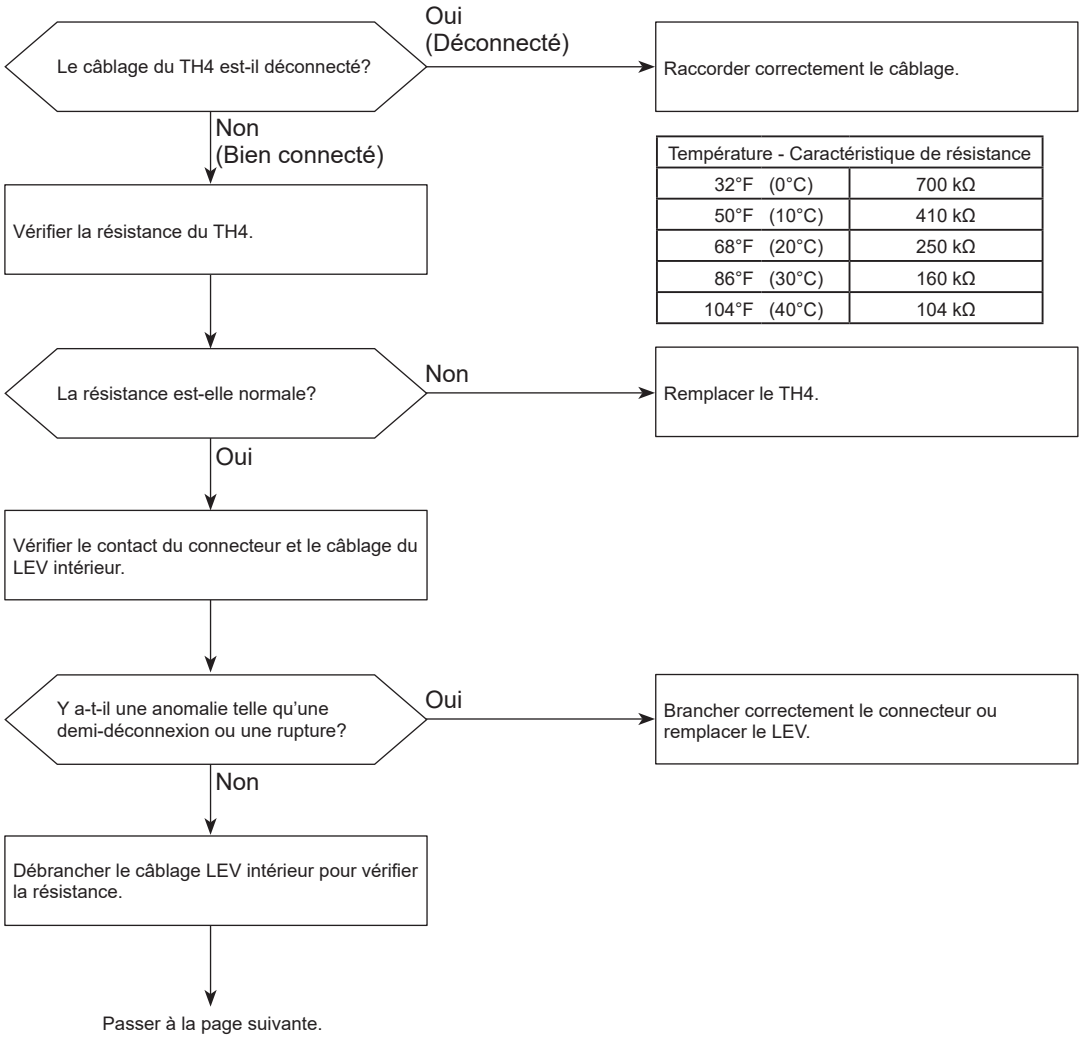
LEV :
Détendeur linéaire
TH4 :
Thermistance <Compresseur>
63HS :
Capteur de haute pression

* À cette température, les conditions de la détection d'anomalie ne seront pas remplies si aucune anomalie n'est détectée sur TH4 ou 63HS.

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou mauvaise connexion de TH4
- Support défectueux de TH4
- Déconnexion de la bobine LEV
- Déconnexion du connecteur LEV
- Défaillance de performance LEV

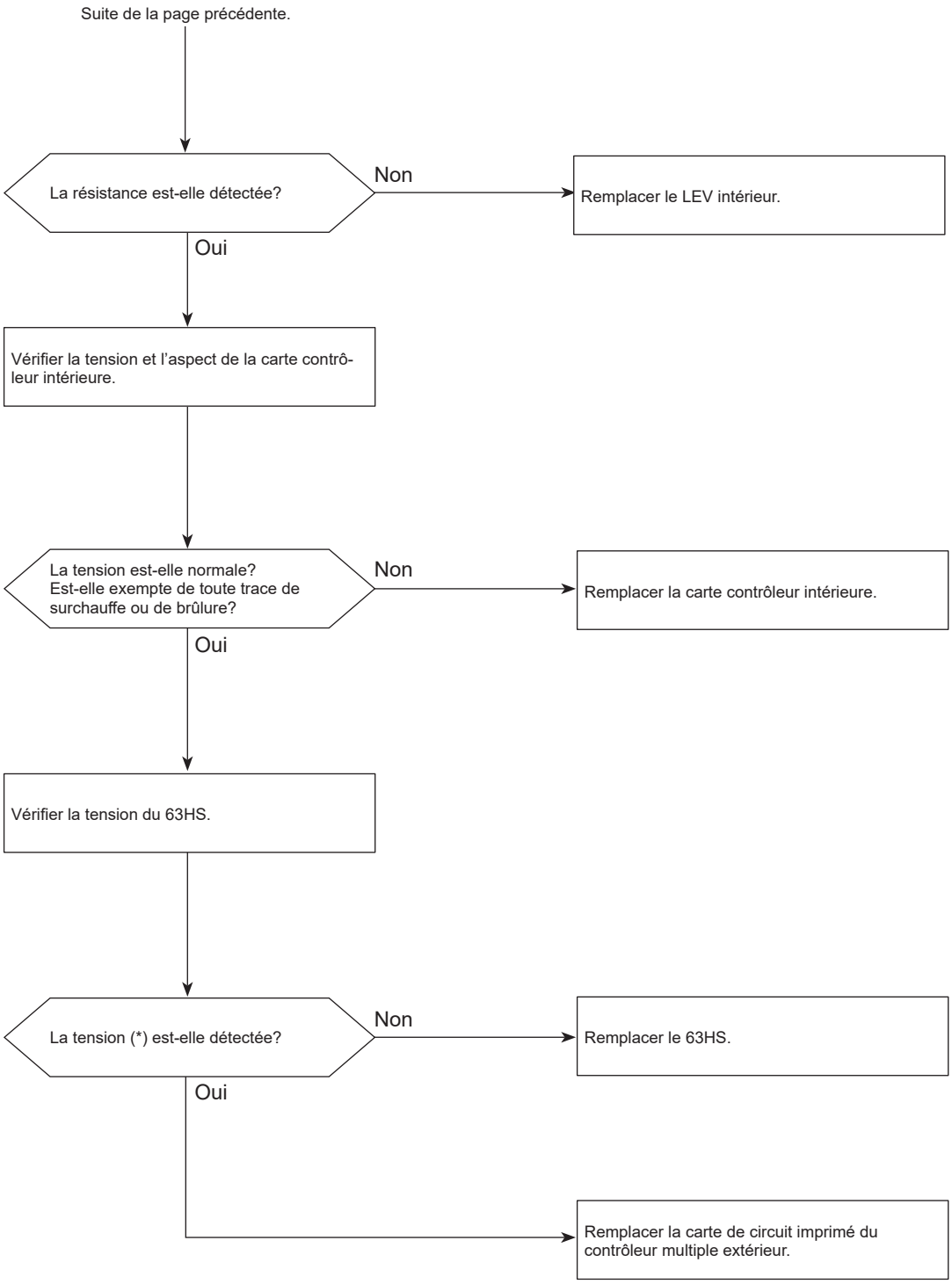
Diagnostic de la défaillance



Température - Caractéristique de résistance	
32°F (0°C)	700 kΩ
50°F (10°C)	410 kΩ
68°F (20°C)	250 kΩ
86°F (30°C)	160 kΩ
104°F (40°C)	104 kΩ

1500 (U7) : Surchauffe en raison d'un problème de basse température de décharge

Diagnostic de la défaillance



*Pour la tension, reportez-vous à la section « Comment vérifier les composants ».

1501 (U2) : Problème de manque de réfrigérant

Points anormaux et méthodes de détection

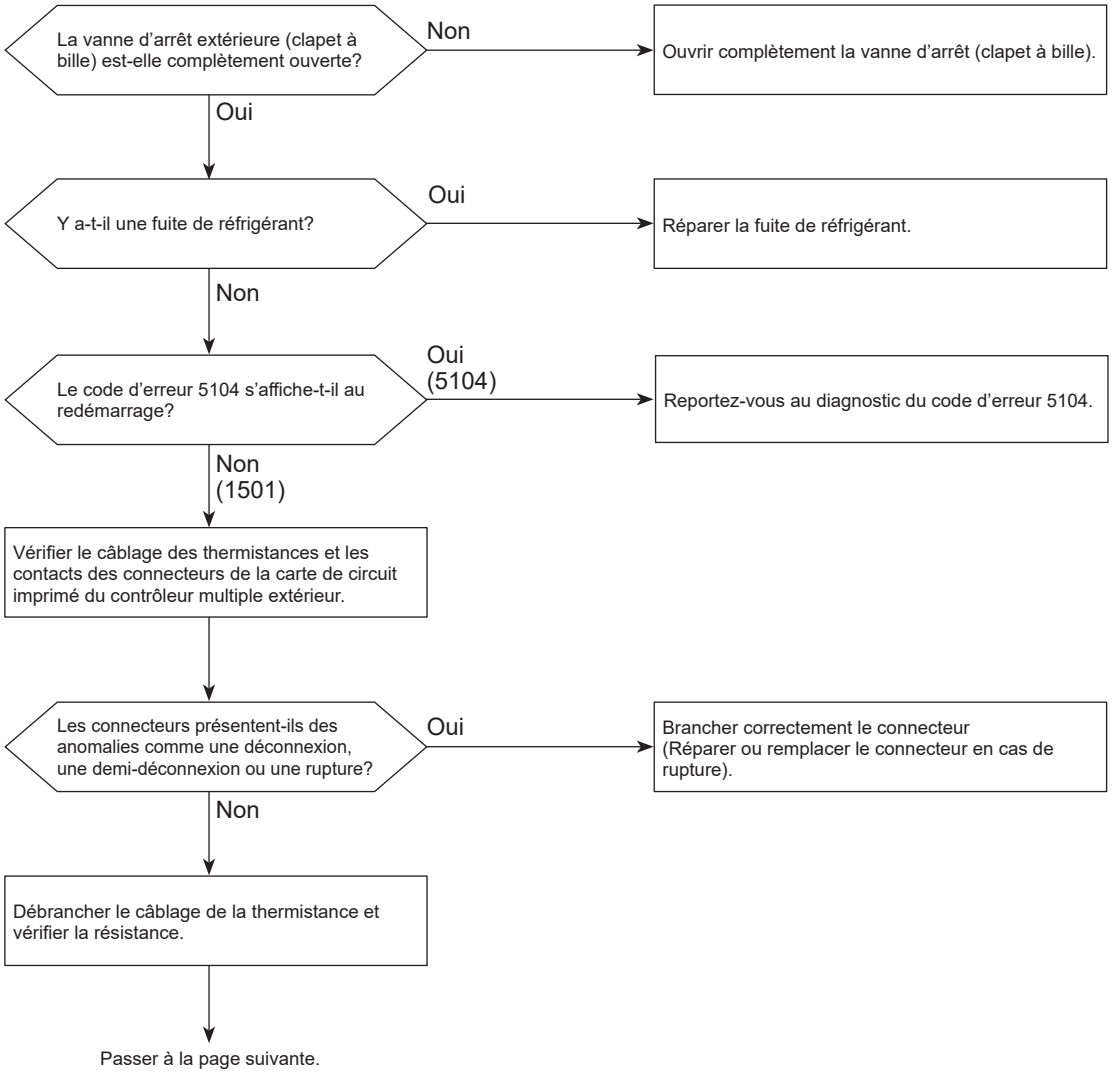
- Toutes les conditions suivantes ont été remplies pendant 15 minutes consécutives :
  - Le compresseur fonctionne en mode Chauffage.
  - La surchauffe de décharge est égale ou supérieure à 176°F (80°C).
  - La différence entre TH7 et TH3 correspond à la formule TH7-TH3 < 9°F (5°C)
  - La température de saturation convertie à partir de la pression détectée par le capteur de haute pression est inférieure à 95°F (35°C).
- Toutes les conditions suivantes sont remplies :
  - Le compresseur fonctionne.
  - Lors du refroidissement, la surchauffe de décharge est égale ou supérieure à 144°F (80°C) et la température de saturation convertie à partir de la pression détectée par le capteur de haute pression est supérieure à -40°F (-40°C).
  - Lors du chauffage, la surchauffe de décharge est égale ou supérieure à 162°F (90°C).

Causes et points de contrôle

- Fonctionnement défectueux de la vanne d'arrêt (pas complètement ouverte)
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse
- Défaillance de performance LEV intérieur
- Fuite ou manque de gaz
- 63HS défectueux
- Dysfonctionnement des vannes de fermeture
- Mauvais câblage entre l'appareil intérieur et le boîtier de dérivation

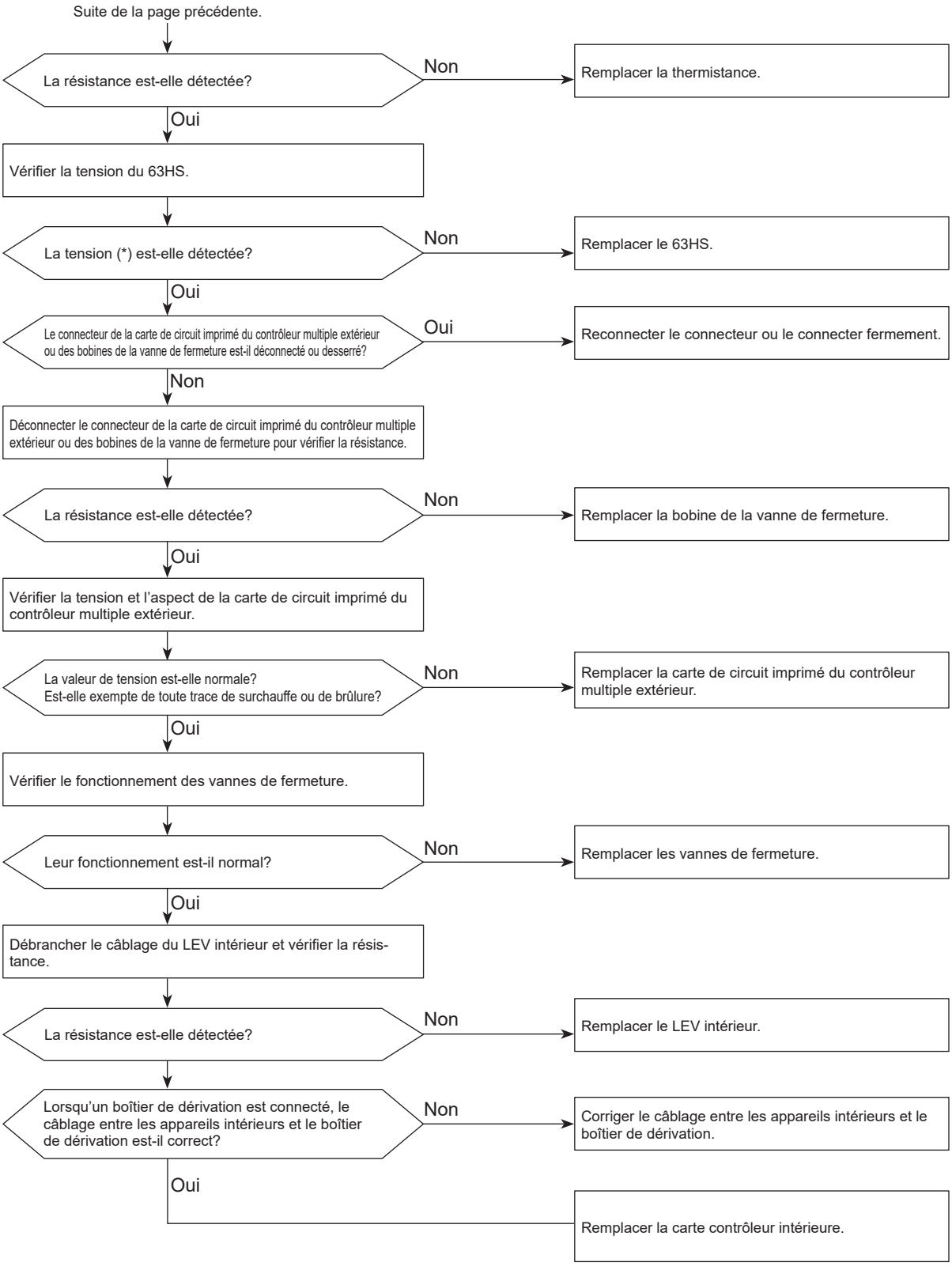
TH3 :
Thermistance <Conduite de liquide extérieure>
TH7 :
Thermistance <Ambiante>
LEV :
Détendeur linéaire
63HS :
Capteur de haute pression
SV4/SV5 :
Vanne de fermeture

Diagnostic de la défaillance



1501 (U2) : Problème de manque de réfrigérant

Diagnostic de la défaillance



*Pour la tension, reportez-vous à la section « Comment vérifier les composants ».

1501 (U2) : Vanne fermée en mode de refroidissement

Points anormaux et méthodes de détection

La vanne d'arrêt est fermée pendant le refroidissement. Les deux conditions de température suivantes ont été satisfaites pendant 20 minutes ou plus pendant le refroidissement.

TH22j-TH21j ≥ -3,6°F (-2°C)
TH23j-TH21j ≥ -3,6°F (-2°C)

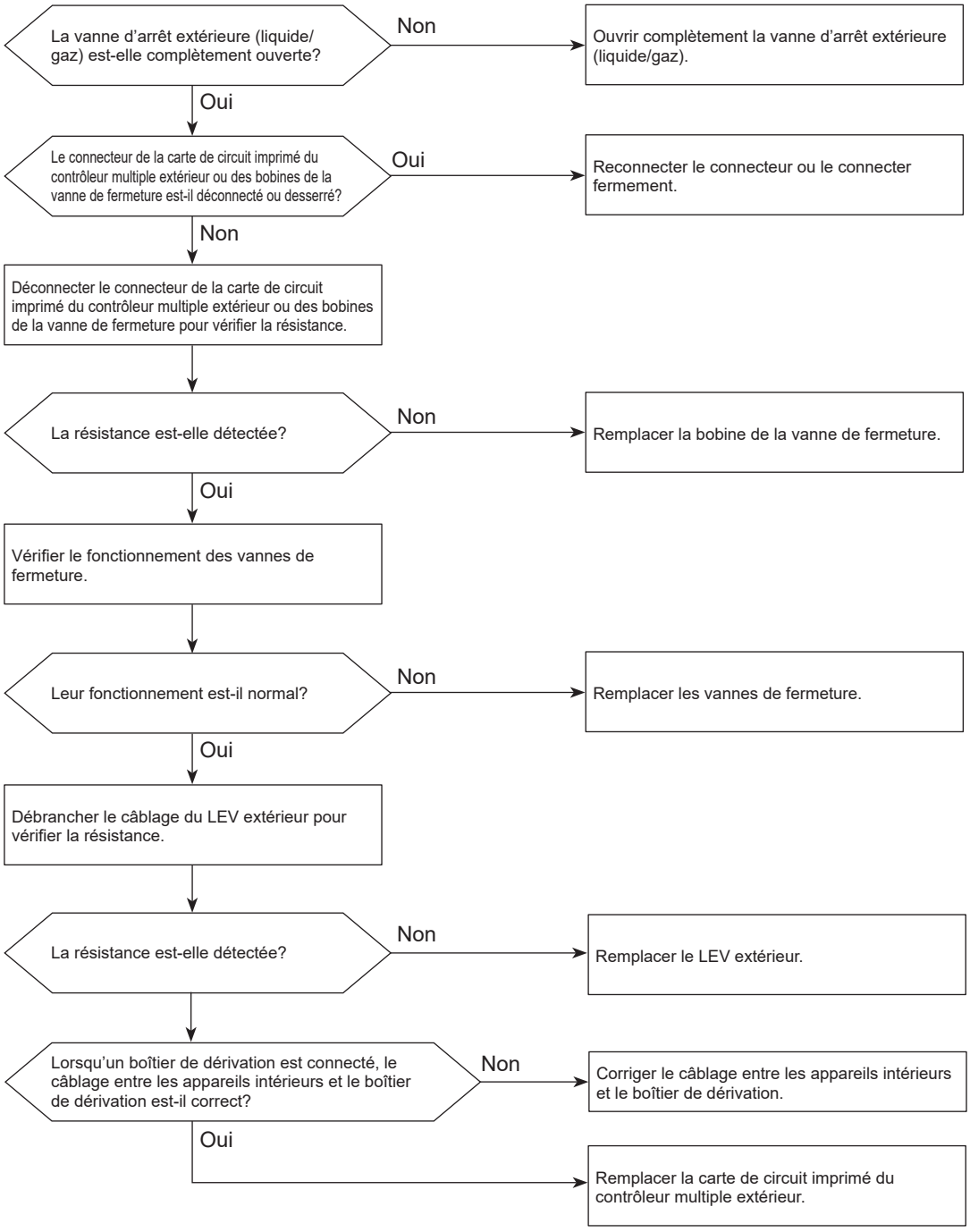
Remarque :
- Pour l'appareil intérieur, l'anomalie est détectée si un appareil de fonctionnement remplit la condition.

Causes et points de contrôle

- La vanne de liquide/gaz extérieure est fermée.
- Dysfonctionnement du LEV extérieur (LEV1) (blocage)
- Dysfonctionnement des vannes de fermeture
- Mauvais câblage entre l'appareil intérieur et le boîtier de dérivation

TH21 :
Thermistance de température d'arrivée intérieure (RT11 ou TH1)
TH22 :
Thermistance de température de conduite de liquide intérieure (RT13 ou TH2)
TH23 :
Thermistance de température de conduite de gaz intérieure (TH-A à E)
LEV :
Détendeur linéaire
SV4/SV5 :
Vanne de fermeture

Diagnostic de la défaillance



1503 (P6) : Protection antigel de l'échangeur thermique à plaques/ Protection antigel du boîtier de dérivation ou de l'appareil intérieur

Points anormaux et méthodes de détection

L'objectif de ce code d'erreur est d'empêcher le gel ou la condensation de l'appareil intérieur qui se produit lorsqu'un réfrigérant continue à circuler dans l'appareil intérieur qui ne fonctionne pas.

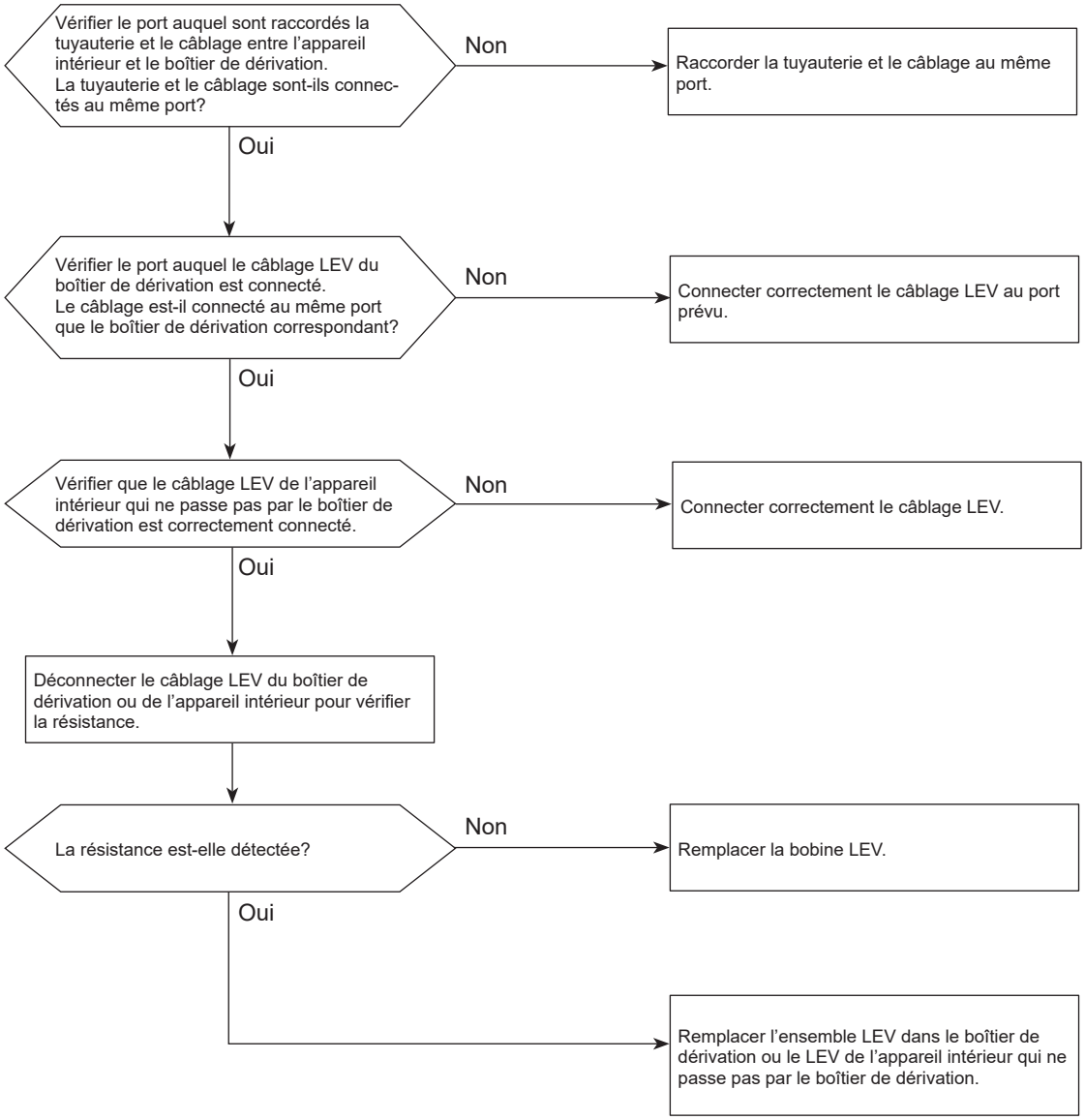
Toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Le compresseur fonctionne en mode Refroidissement.
- Quinze minutes se sont écoulées après le démarrage du compresseur ou la modification du nombre d'appareils intérieurs en fonctionnement (y compris une modification par la mise en thermo-ON/OFF).
- Une fois que la condition 2 ci-dessus est remplie, la thermistance de l'appareil intérieur en mode Arrêt détecte TH22j ≤ 23°F (-5°C) pendant 5 minutes consécutives.

Causes et points de contrôle

- Mauvaise connexion de la tuyauterie entre l'appareil intérieur et le boîtier de dérivation
- Mauvais câblage entre l'appareil intérieur et le boîtier de dérivation
- Mauvais câblage du LEV dans le boîtier de dérivation
- Dysfonctionnement du LEV dans le boîtier de dérivation

Diagnostic de la défaillance



1508 (EF) : Problème de la vanne à 4 voies en mode de chauffage

Points anormaux et méthodes de détection

La vanne à 4 voies ne fonctionne pas en mode de chauffage. L'une des conditions de température suivantes est satisfaite pendant 3 minutes ou plus en mode de chauffage lorsque la température extérieure est égale ou supérieure à -4°F (-20°C) :

TH22j-TH21j ≤ -18°F (-10°C)
TH23j-TH21j ≤ -18°F (-10°C)
TH22j ≤ 37,4°F (3°C)
TH23j ≤ 37,4°F (3°C)

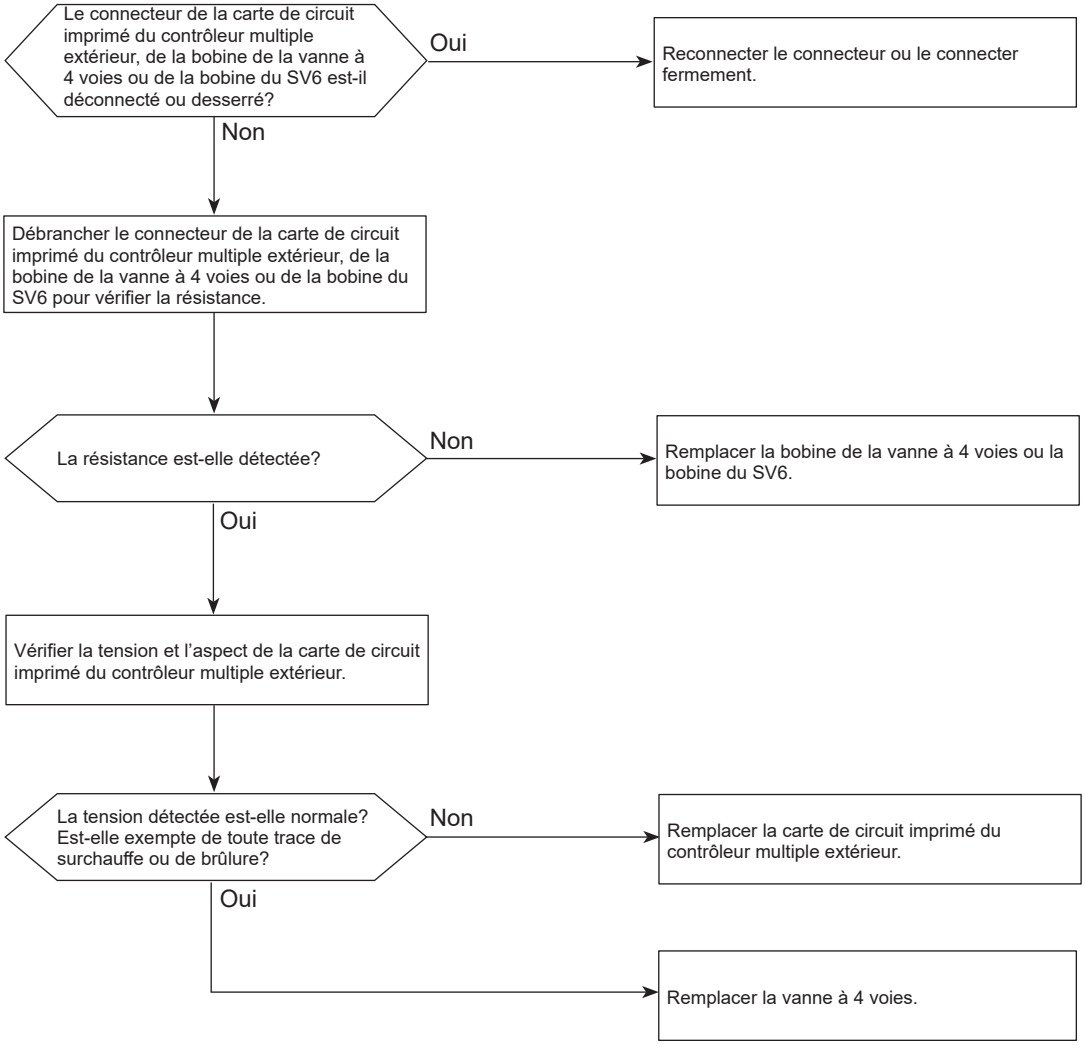
Remarque :
- Pour l'appareil intérieur, l'anomalie est détectée si un appareil de fonctionnement remplit la condition.

Causes et points de contrôle

- Défaillance de la vanne à 4 voies
- Déconnexion ou défaillance de la bobine de la vanne à 4 voies
- Déconnexion ou défaillance de la bobine SV6
- Tuyau de drainage obstrué
- Déconnexion ou mauvaise connexion des connecteurs
- Dysfonctionnement du circuit d'entrée sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure défectueuse

TH21 :
Thermistance de température d'arrivée intérieure (RT11 ou TH1)
TH22 :
Thermistance de température de conduite de liquide intérieure (RT13 ou TH2)
TH23 :
Thermistance de température de conduite de gaz intérieure (TH-A à E)

Diagnostic de la défaillance



Reportez-vous à la section « Comment vérifier les pièces » pour connaître les valeurs Ohm.

1521 (FL) : Fuite de réfrigérant

Points anormaux et méthodes de détection

Le capteur de réfrigérant a détecté une fuite de réfrigérant.

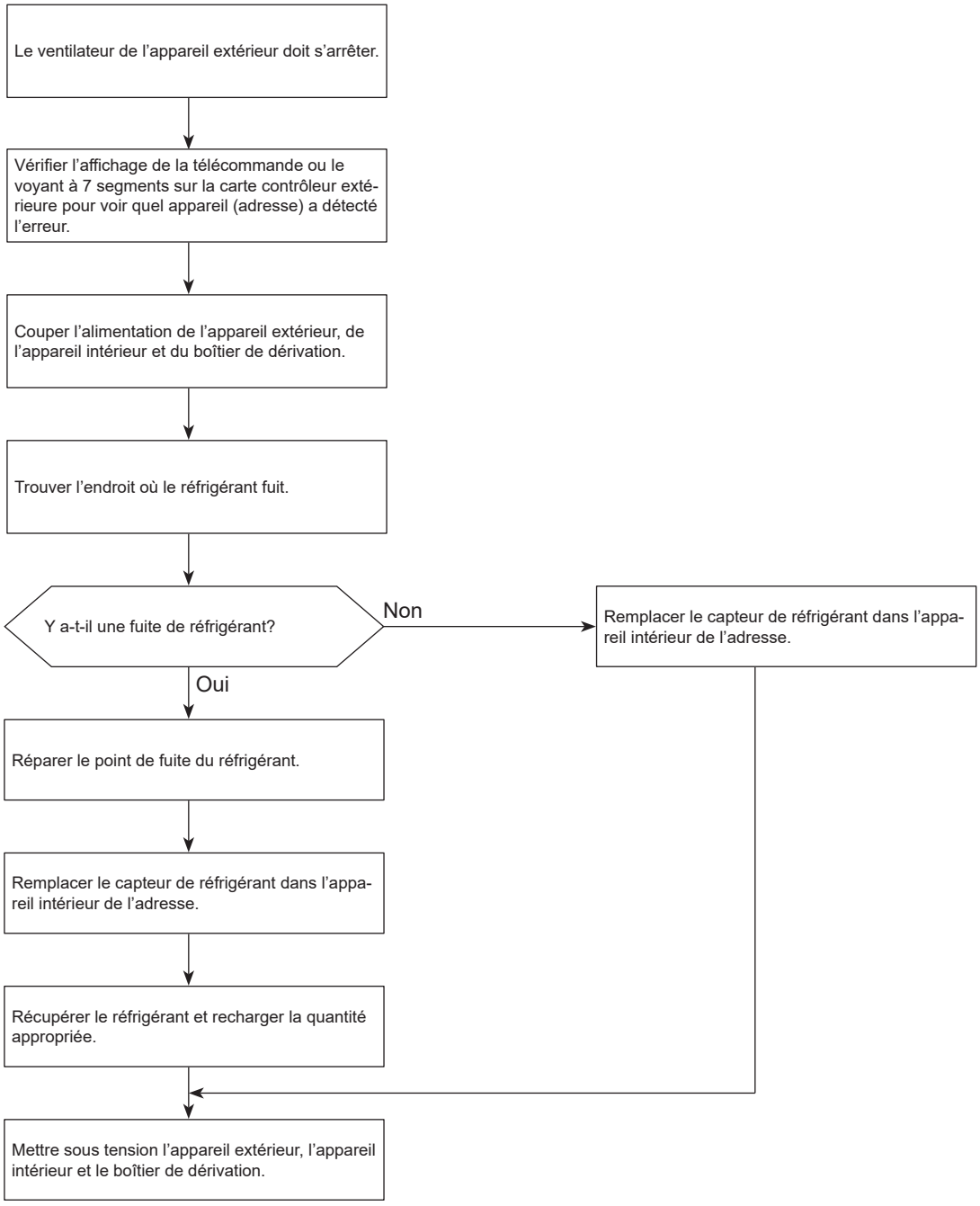
Causes et points de contrôle

- Fuite de réfrigérant du climatiseur ou de la tuyauterie
- Fausse détection (le capteur de réfrigérant a réagi à un autre gaz)

Remarques :

- Lorsque cette erreur se produit, le contrôleur de la pièce concernée et le contrôleur de la pièce du superviseur émettent tous deux une alarme. En outre, le système ferme la vanne de fermeture et procède à la récupération du réfrigérant.
- Lorsque cette erreur se produit, tous les appareils intérieurs démarrent le ventilateur pour des raisons de sécurité. La durée de l'opération diffère selon l'appareil.
- Dans le cas d'un système sans alarme, vérifiez l'affichage de la télécommande ou le voyant à 7 segments sur la carte contrôleur extérieure pour voir quel appareil (adresse) a détecté l'erreur.
- Lorsque cette erreur se produit, aérez la pièce.
- Lorsque cette erreur se produit, ne coupez pas l'alimentation jusqu'à ce que le ventilateur de l'appareil extérieur s'arrête. Ventilez la pièce où se trouve l'appareil intérieur dans lequel cette erreur s'est produite et assurez-vous qu'il n'y a pas de source d'inflammation avant de mettre l'appareil hors tension.

Diagnostic de la défaillance



1522 (FL) : Fuite de réfrigérant/Erreur de capteur de réfrigérant/ Erreur de communication

Points anormaux et méthodes de détection

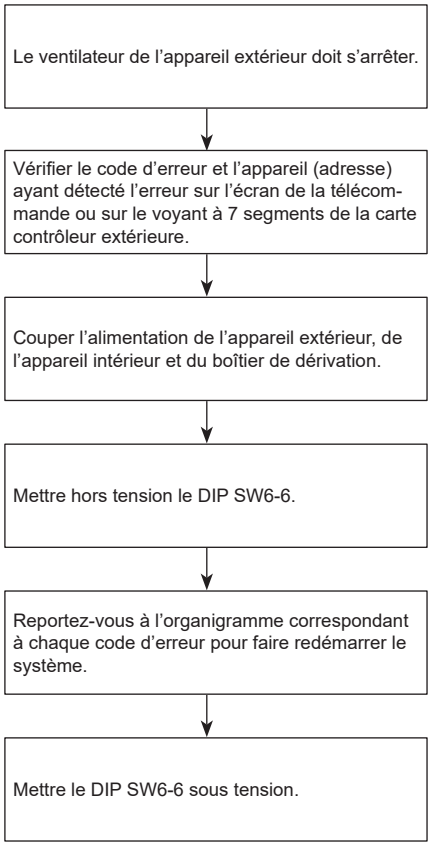
L'une des conditions suivantes est détectée :
- Le capteur de réfrigérant a détecté une fuite de réfrigérant.
- Un capteur de réfrigérant est défaillant.
- Une erreur de communication s'est produite.

Causes et points de contrôle

- Fuite de réfrigérant du climatiseur ou de la tuyauterie
- Fausse détection (le capteur de réfrigérant a réagi à un autre gaz)
- Un capteur de réfrigérant connecté à l'appareil intérieur est défaillant.
- Un capteur de réfrigérant n'est pas installé dans l'appareil intérieur.
- Il y a une anomalie dans la ligne ou le système de communication.

Remarques :
- Lorsque cette erreur se produit, le système ferme la vanne de fermeture et procède à la récupération du réfrigérant.
- Lorsque cette erreur se produit, tous les appareils intérieurs démarrent le ventilateur pour des raisons de sécurité. La durée de l'opération diffère selon l'appareil.
- Cette erreur est soit une fuite de réfrigérant (1521), soit une erreur de capteur de réfrigérant (5558), soit une erreur de communication (6602/6603/6606/6607/6608/6840/6841/6842/6843/6846).
- Lorsque cette erreur se produit, ne coupez pas l'alimentation jusqu'à ce que le ventilateur de l'appareil extérieur s'arrête. Ventilez la pièce où se trouve l'appareil intérieur dans lequel cette erreur s'est produite et assurez-vous qu'il n'y a pas de source d'inflammation avant de mettre l'appareil hors tension.

Diagnostic de la défaillance



3121 : Température extérieure hors plage

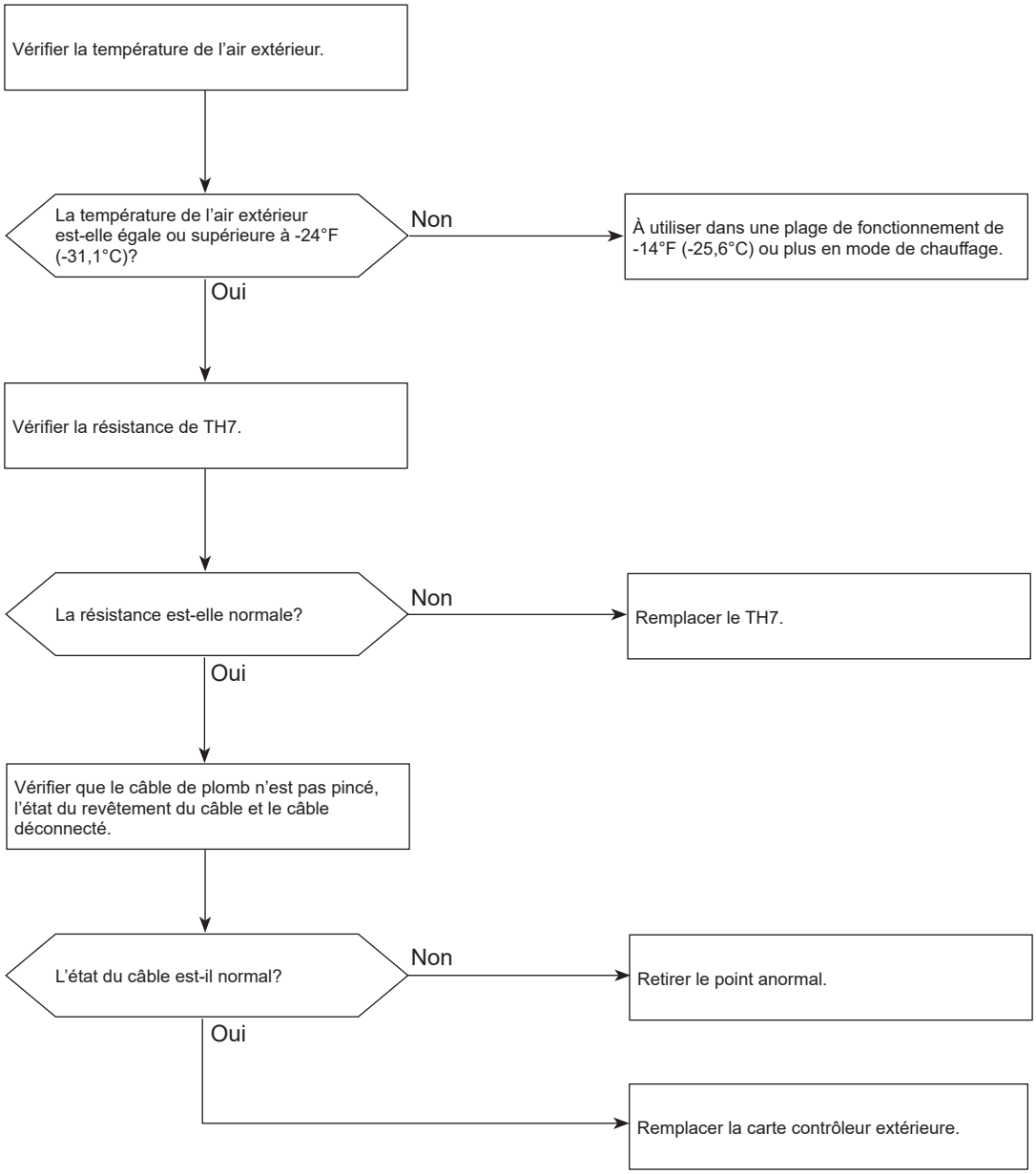
Points anormaux et méthodes de détection

- Lorsque la température de la thermistance de -24°F (-31,1°C) ou moins a été détectée en continu pendant 3 minutes pendant le fonctionnement du chauffage (pendant le fonctionnement du compresseur), l'appareil s'arrête pour cause d'erreur et « 3121 » s'affiche sur le voyant LED1.
- Le compresseur redémarre lorsque la température de la thermistance est égale ou supérieure à -14°F (-25,6°C).
- Si l'appareil est éteint, l'erreur de température extérieure est annulée.

Causes et points de contrôle

- Température de l'air extérieur
- Défaillance de la thermistance
- Défaillance du câble
- Carte contrôleur extérieure défectueuse

Diagnostic de la défaillance



4100 (UF) : Interruption de l'intensité du compresseur (compresseur verrouillé)

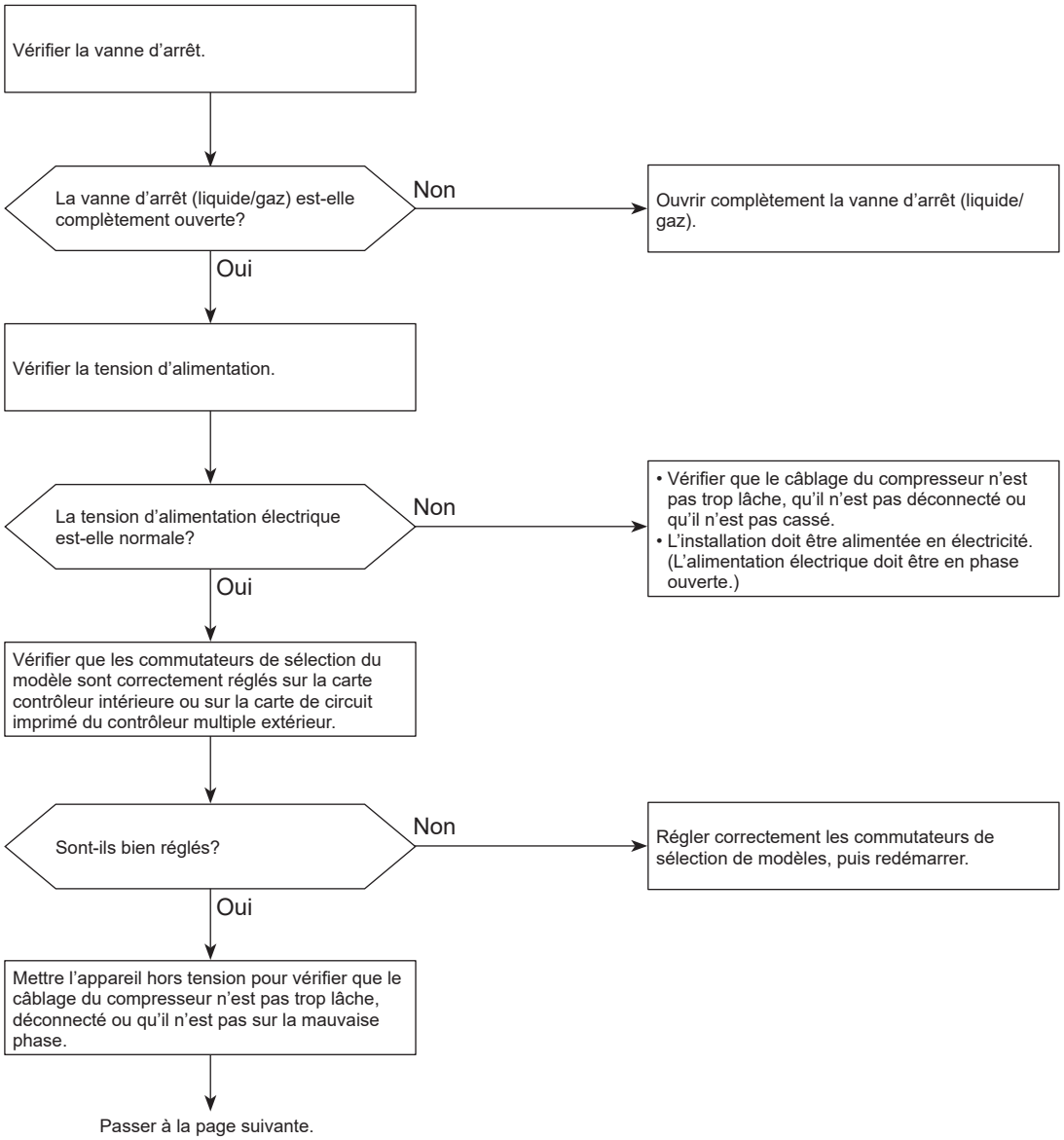
Points anormaux et méthodes de détection

Une surintensité du bus CC ou du compresseur est détectée dans les 30 secondes qui suivent le démarrage du compresseur.

Causes et points de contrôle

- Vanne d'arrêt fermée
- Diminution de la tension d'alimentation électrique
- Connexion du câblage du compresseur trop lâche, déconnectée ou à la mauvaise phase
- Réglage DIP-SW incorrect de la sélection du modèle sur la carte contrôleur extérieure
- Compresseur défectueux
- Carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure défectueuse
- Dysfonctionnement des vannes de fermeture

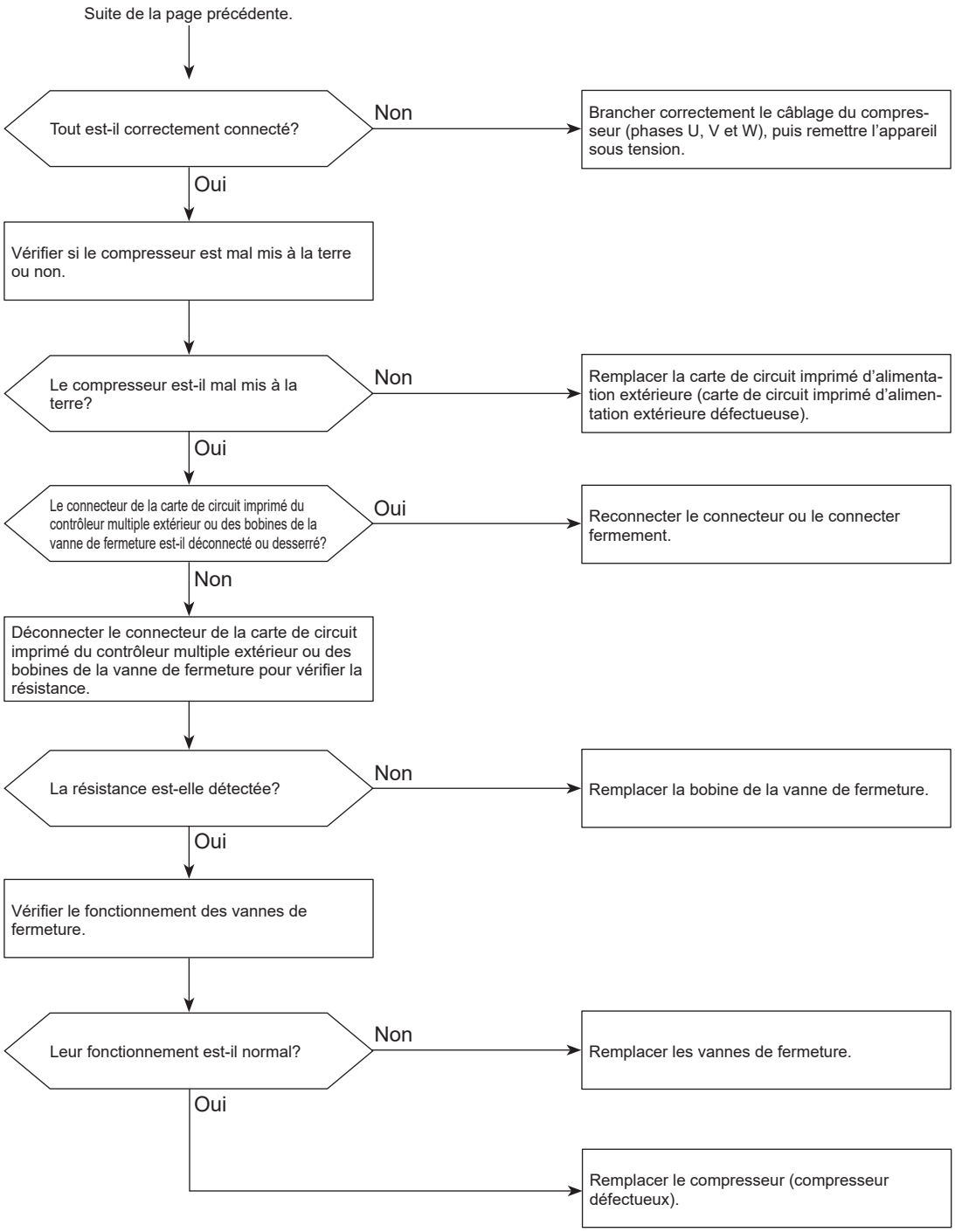
Diagnostic de la défaillance



Passer à la page suivante.

4100 (UF) : Interruption de l’intensité du compresseur (compresseur verrouillé)

Diagnostic de la défaillance



4210 (UP) : Interruption de la surintensité du compresseur/ Défaillance du circuit d'alimentation électrique 12 VCC sur la carte de circuit imprimé

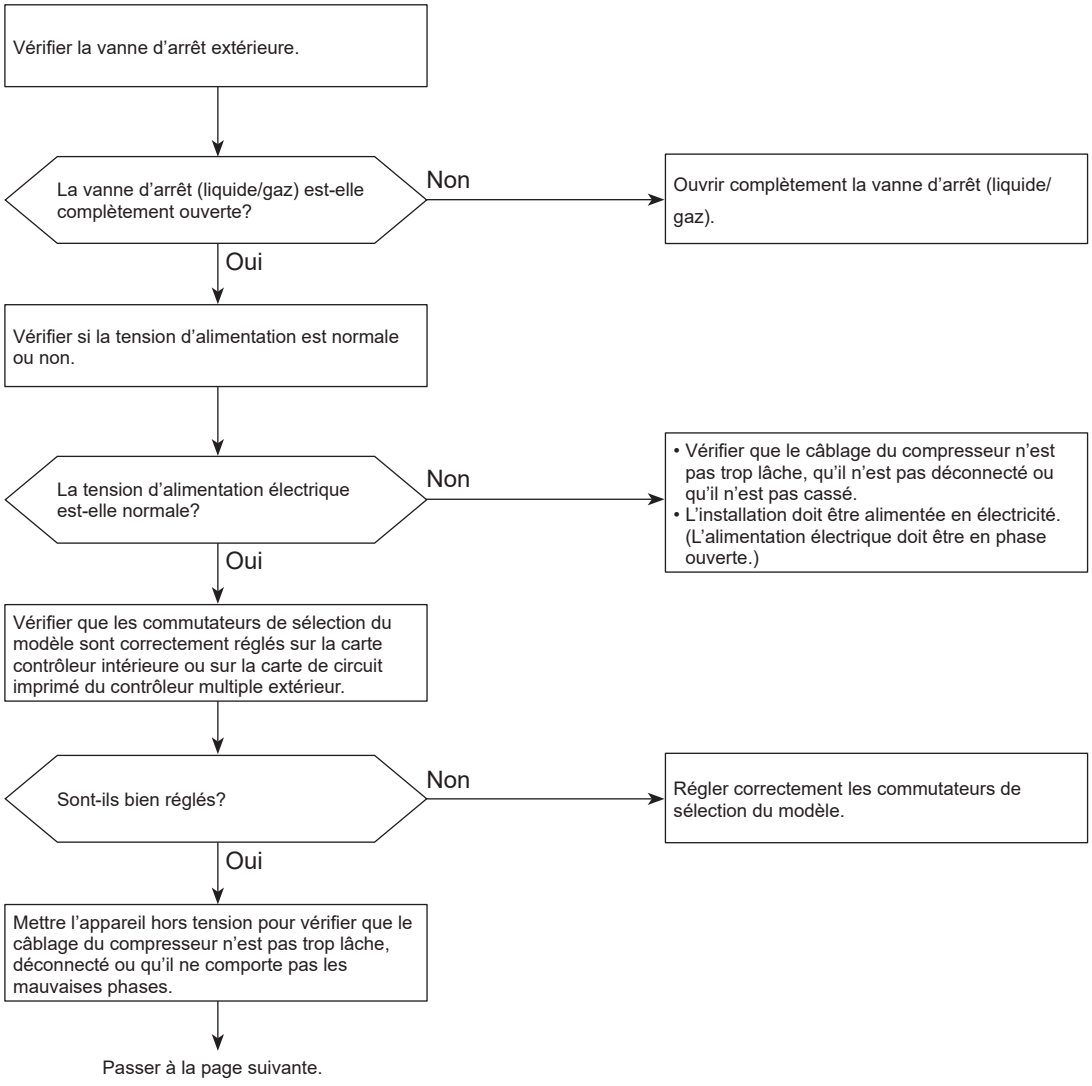
Points anormaux et méthodes de détection

- Une surintensité du bus CC ou du compresseur est détectée 30 secondes ou plus après le démarrage du compresseur.

Causes et points de contrôle

- Vanne d'arrêt extérieure fermée
- Diminution de la tension d'alimentation électrique
- Connexion du câblage du compresseur trop lâche, déconnectée ou à la mauvaise phase
- Erreur de sélection du modèle sur la carte contrôleur intérieure ou sur la carte de circuit imprimé du contrôleur extérieur multiple
- Compresseur défectueux
- Carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse
- Dysfonctionnement du ventilateur de l'appareil intérieur/ extérieur
- Cycle en court-circuit de l'appareil intérieur/extérieur

Diagnostic de la défaillance



4210 (UP) : Interruption de la surintensité du compresseur/ Défaillance du circuit d'alimentation électrique 12 VCC sur la carte de circuit imprimé

Diagnostic de la défaillance

Suite de la page précédente.

Ces appareils sont-ils en court-circuit?
- Oui (Cycle en court-circuit) → Supprimer le(s) facteur(s) à l'origine du court-circuit.
- Non (Pas de cycle en court-circuit)

Déconnecter le câblage du compresseur de la carte de circuit d'alimentation extérieure, puis vérifier la tension entre chaque phase U, V et W pendant l'essai de fonctionnement (SW6-4 ON).

Veiller à effectuer une vérification de la tension avec les mêmes fréquences d'exécution.

Les tensions entre les phases U-V, V-W et W-U sont-elles différentes?
- Non → Remplacer le compresseur.
- Oui

Le connecteur de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur ou des bobines de la vanne de fermeture est-il déconnecté ou desserré?
- Oui → Reconnecter le connecteur ou le connecter fermement.
- Non

Déconnecter le connecteur de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur ou des bobines de la vanne de fermeture pour vérifier la résistance.

La résistance est-elle détectée?
- Non → Remplacer la bobine de la vanne de fermeture.
- Oui

Vérifier le fonctionnement des vannes de fermeture.

Leur fonctionnement est-il normal?
- Non → Remplacer les vannes de fermeture.
- Oui

Remplacer la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.

Le fonctionnement est-il normal?
- Non → Remplacer la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure.
- Oui → Terminé

4220 (U9) : Court-circuit de tension/surtension/erreur PAM/phase ouverte L1/erreur du capteur de courant primaire/erreur du signal de synchronisation de l'alimentation/erreur de tension primaire

Points anormaux et méthodes de détection

L'un des symptômes suivants est détecté;
- Diminution de la tension du bus CC à 200 V (monophasé), 350 V (triphasé)
- Augmentation de la tension du bus CC à 400 V (monophasé), 760 V (triphasé)
- La tension du bus CC reste inférieure ou égale à 310 V pendant 30 secondes consécutives lorsque la fréquence de fonctionnement est supérieure à 20 Hz.
- Diminution de la tension d'alimentation à 162 V (monophasé)
- Augmentation de la tension d'alimentation à 290 V (monophasé)
- Un court-circuit ou un circuit ouvert est détecté dans le circuit de détection de la tension d'alimentation pendant le fonctionnement.

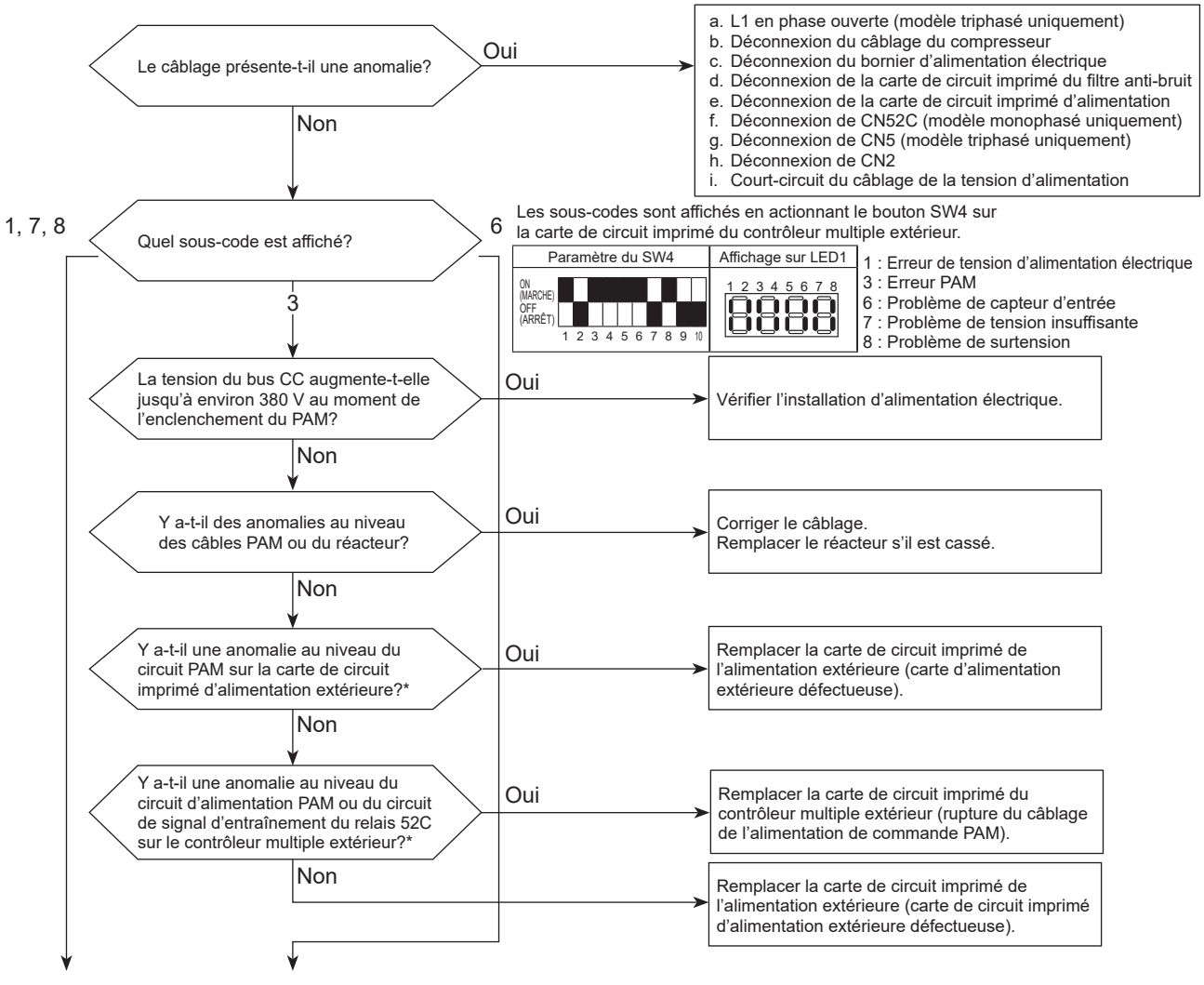
L'une des conditions suivantes est remplie lorsque la valeur de détection du courant primaire est inférieure ou égale à 0,1 A.
- La fréquence de fonctionnement est de 40 Hz ou plus.
- Le courant du compresseur est de 6 A ou plus.

Causes et points de contrôle

- Diminution/augmentation de la tension d'alimentation
- L1 en phase ouverte (triphasé uniquement)
- Défaillance du capteur de courant primaire
- Déconnexion du câblage du compresseur
- Dysfonctionnement du relais 52C
- Carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure défectueuse
- Dysfonctionnement du circuit de commande du relais 52C sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur
- Déconnexion de CN5 (triphasé uniquement)
- Déconnexion de CN2
- Dysfonctionnement du circuit de détection du courant primaire sur la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure
- Mauvais fonctionnement de la résistance connectée au relais 52C sur la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure (triphasée uniquement)
- Court-circuit du câblage de la tension d'alimentation

Monophasé : modèle monophasé
Triphasé : modèle triphasé à 3 broches
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



Passer à la page suivante.

*Reportez-vous à la section « Comment vérifier les pièces ».

4220 (U9) : Court-circuit de tension/surtension/erreur PAM/phase ouverte L1/erreur du capteur de courant primaire/erreur du signal de synchronisation de l'alimentation

Graphique 2 de 2
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance

Suite de la page précédente.

1, 7, 8

6

L'appareil extérieur est-il un modèle monophasé ou triphasé?

Modèle monophasé → Remplacer la carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure (carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure défectueuse).

Modèle triphasé

Le connecteur CN5 est-il correctement branché et ne présente-t-il aucune défaillance de contact?

Non → Corriger le câblage de CN5.

Oui

Y a-t-il une rupture de l'ACCT sur la carte de circuit imprimé du filtre anti-bruit?

Oui → Remplacer la carte de circuit imprimé du filtre anti-bruit.

Non → Remplacer la carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure (carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure défectueuse).

Vérifier la tension d'alimentation sur le bornier de l'appareil extérieur.

L'alimentation électrique est-elle normale?

Non → Vérifier l'installation d'alimentation électrique.

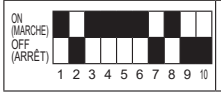
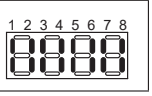
Oui

Quel est le sous-code affiché?

1 → Remplacer la carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure (carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure défectueuse).

7, 8

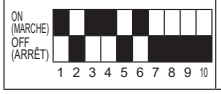
Les sous-codes sont affichés en actionnant le bouton SW4 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.

Paramètre du SW4	Affichage sur LED1
	

1 : Erreur de tension d'alimentation électrique
3 : Erreur PAM
6 : Problème de capteur d'entrée
7 : Problème de tension insuffisante
8 : Problème de surtension

Vérifier la tension du bus lue par le microprocesseur en actionnant le SW4 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.

La tension du bus peut être affichée en actionnant le commutateur SW4 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.

Paramètre du SW4	Affichage sur LED1	Appareil
	0-9999	V

Vérifier la tension du bus aux points de test indiqués ci-dessous sur la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure à l'aide d'un multimètre.
Modèle monophasé : CNDC 1-2 broches
Modèle triphasé : N2-P2

La tension du bus est-elle normale?

Non → Vérifier la résistance connectée au relais 52C et au réacteur.
Remplacer si la résistance est cassée.
Remplacer le circuit imprimé de l'alimentation extérieure si la résistance n'est pas cassée.

Oui → Faire fonctionner l'appareil et vérifier si le problème se reproduit.

4230 (U5) : Problème de température du dissipateur de chaleur

Points anormaux et méthodes de détection

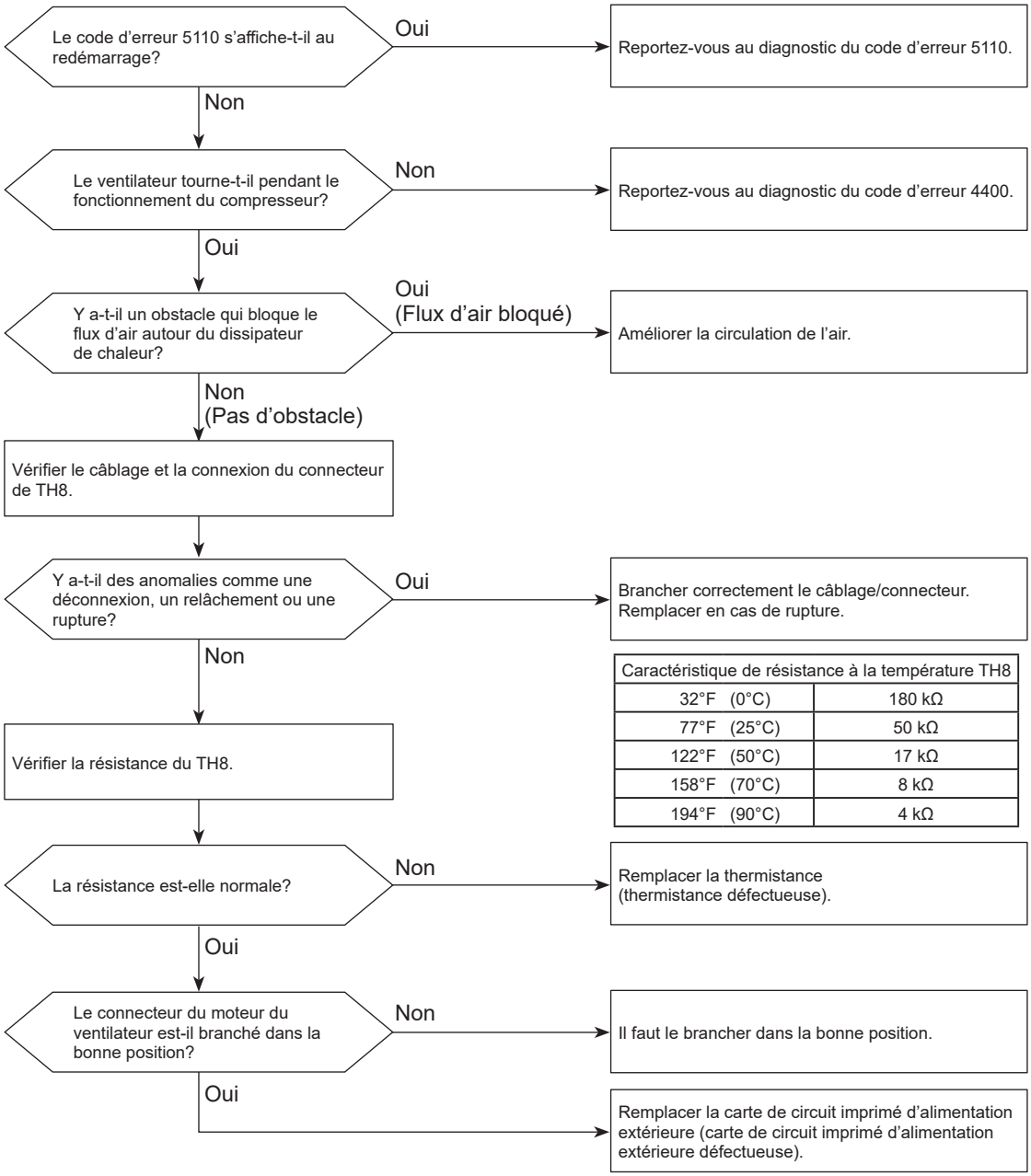
TH8 détecte une température en dehors de la plage spécifiée pendant le fonctionnement du compresseur.

TH8 : Thermistance <Dissipateur de chaleur>

Causes et points de contrôle

- Ventilateur extérieur bloqué
- Dysfonctionnement du moteur du ventilateur extérieur
- Flux d'air bloqué
- Augmentation de la température ambiante
- Défaillance caractéristique de la thermistance
- Dysfonctionnement du circuit d'entrée de la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure
- Dysfonctionnement du circuit d'entraînement du ventilateur extérieur
- Mauvais câblage du moteur du ventilateur

Diagnostic de la défaillance



Caractéristique de résistance à la température TH8	
32°F (0°C)	180 kΩ
77°F (25°C)	50 kΩ
122°F (50°C)	17 kΩ
158°F (70°C)	8 kΩ
194°F (90°C)	4 kΩ

4250 (U6) : Problème de module d'alimentation

Points anormaux et méthodes de détection

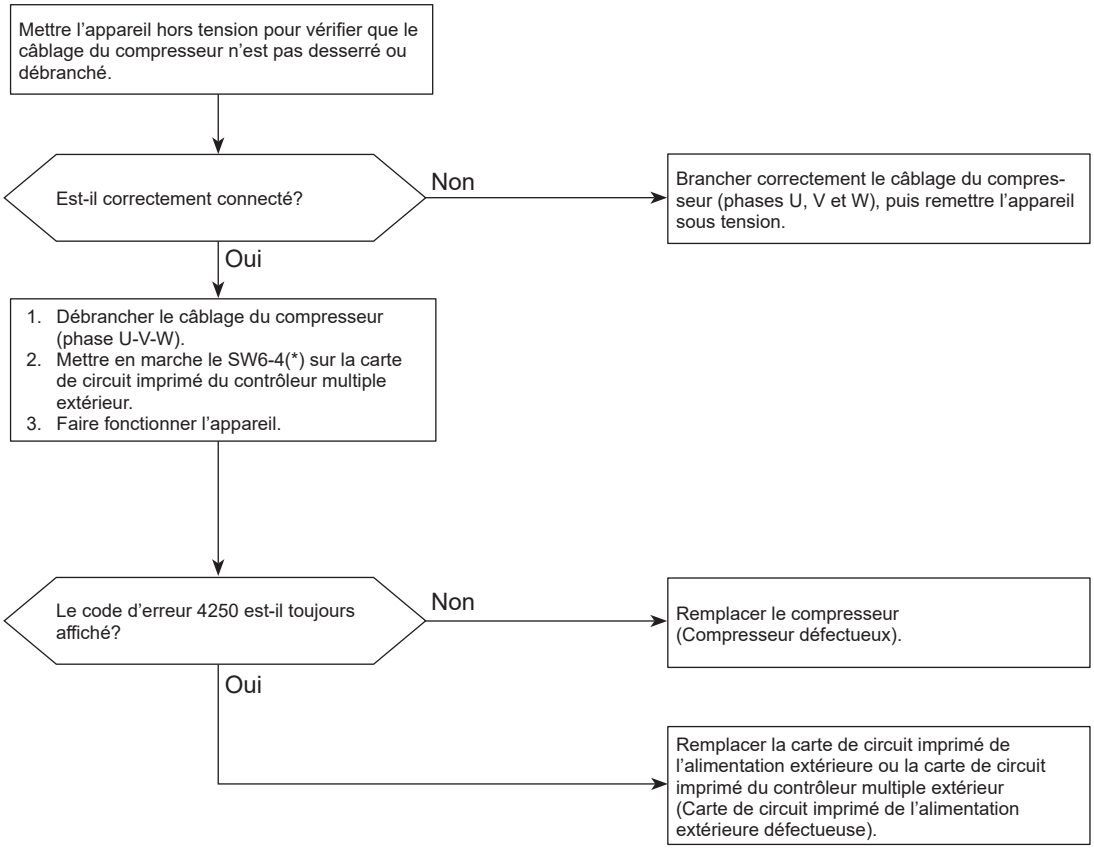
Les deux conditions suivantes sont remplies :

- Une surintensité du bus CC ou du compresseur est détectée pendant le fonctionnement du compresseur.
- Le module d'alimentation de l'onduleur est défectueux.

Causes et points de contrôle

- Court-circuit causé par le relâchement ou la déconnexion du câblage du compresseur
- Compresseur défectueux
- Carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure défectueuse

Diagnostic de la défaillance



* SW6-4 ON : Ignorer l'erreur 5300(UH).

4400 (U8) : Défaillance du ventilateur (appareil extérieur)

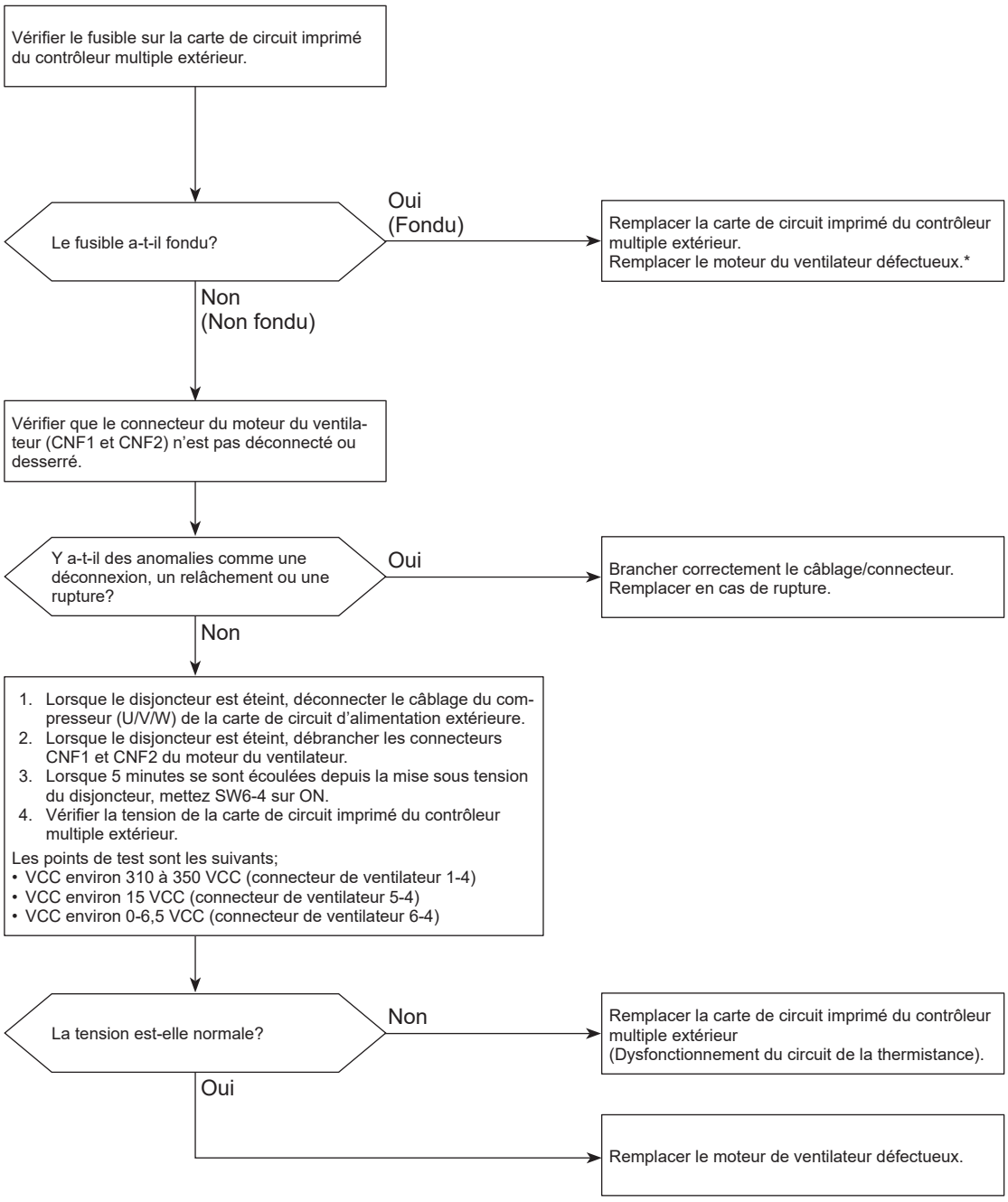
Points anormaux et méthodes de détection

Aucune fréquence de rotation n'est détectée, une valeur en dehors de la plage spécifiée est détectée pendant le fonctionnement du moteur du ventilateur.

Causes et points de contrôle

- Dysfonctionnement du moteur du ventilateur
- Déconnexion du connecteur CNF
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Diagnostic de la défaillance



* Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Méthode de vérification du moteur de ventilateur CC (moteur de ventilateur/carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur) ».

Remarque :

- Mettez SW6-4 sur OFF une fois le dépannage terminé.
- Le ventilateur démarre parfois un cycle marche-arrêt lors d'un fonctionnement à faible charge ou d'un refroidissement à basse température extérieure. Ce n'est pas anormal; l'opération garantit la fiabilité du produit.
- L'un des deux ventilateurs peut fonctionner en cas de faible charge ou de refroidissement lorsque la température extérieure est basse. L'opération a pour but de garantir la fiabilité, et non d'être anormale.

5101 (U3) : Thermistance de température du compresseur (TH4) ouverte/en court-circuit <Détecté dans l'appareil extérieur>

Points anormaux et méthodes de détection

TH4 s'avère être ouvert/en court-circuit.
(La détection ouvert/en court-circuit est désactivée pendant 10 minutes après le démarrage du compresseur, pendant l'opération de dégivrage, ou pendant 10 minutes après le retour de l'opération de dégivrage. La détection est également désactivée lorsque la température extérieure est inférieure ou égale à 41°F (5°C) en mode de refroidissement, et inférieure ou égale à -4°F (-20°C) en mode de chauffage.)

Ouvert :
37,4°F (3°C) ou moins*
Court :
422,6°F (217°C) ou plus
TH4 :
Thermistance <Compresseur>

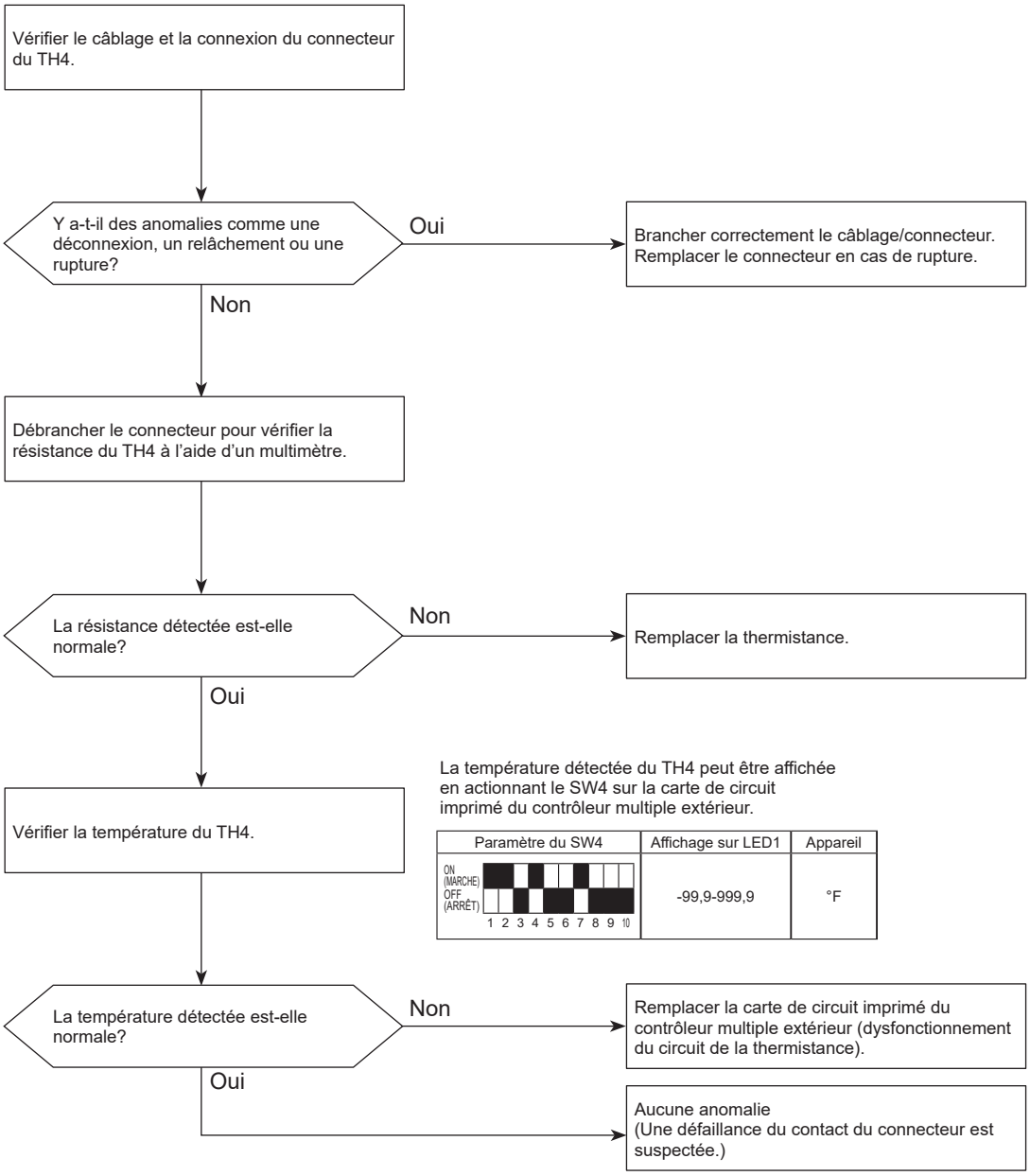
* -10°C [14°F] ou moins lorsque PEFY-P·VMH(S)-E-F est connecté.

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou rupture de contact des connecteurs
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5102 (U4) : Thermistance de température du tuyau d'aspiration (TH6) ouverte/en court-circuit <Détecté dans l'appareil extérieur>

Points anormaux et méthodes de détection

TH6 s'avère être ouvert/en court-circuit.
(La détection ouvert/en court-circuit est désactivée pendant 10 secondes à 10 minutes après le démarrage du compresseur, pendant l'opération de dégivrage, ou pendant 10 minutes après le retour de l'opération de dégivrage.)

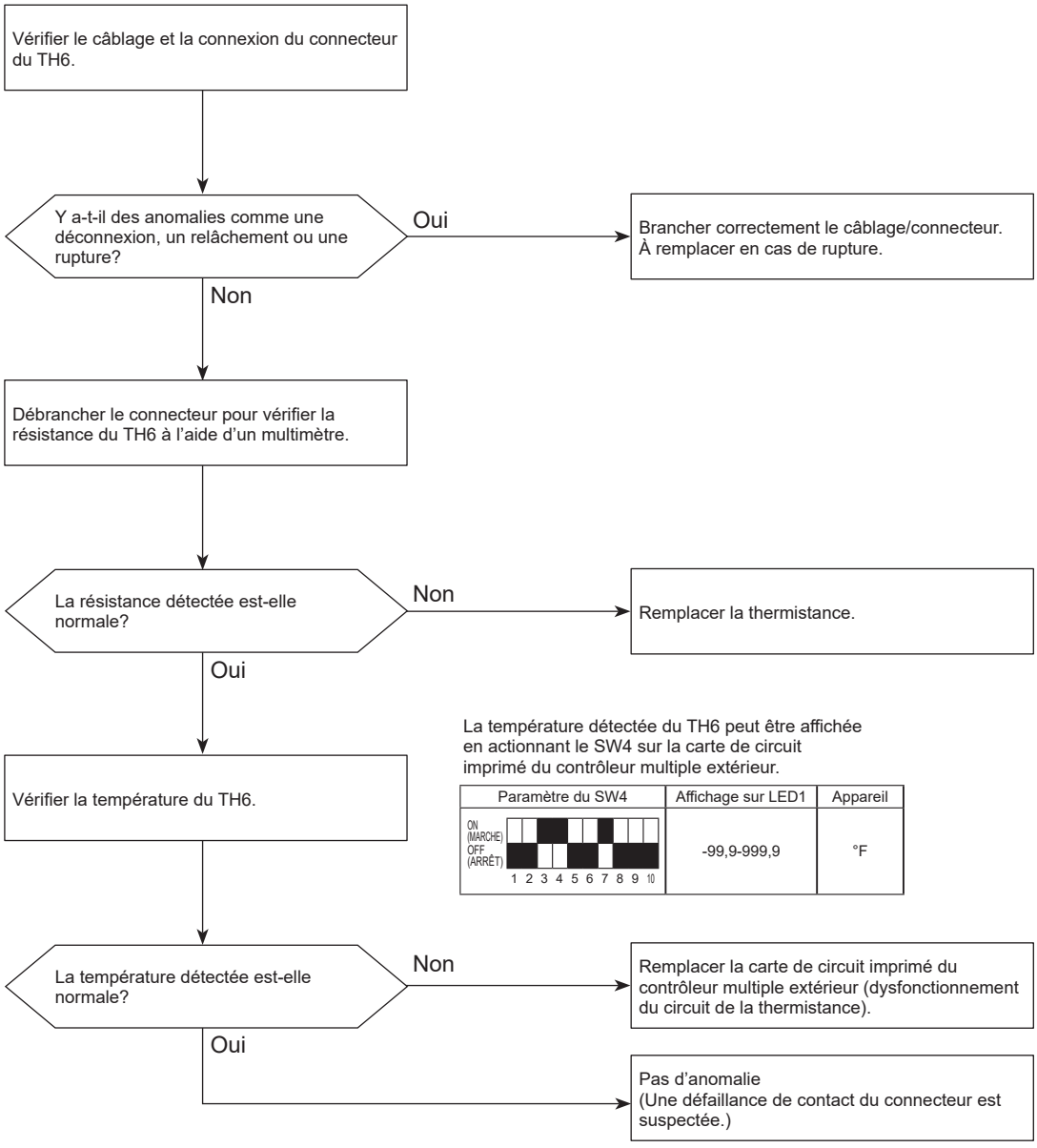
Ouvert :
-40°F (-40°C) ou moins
Court :
194°F (90°C) ou plus
TH6 :
Thermistance <Tuyau d'aspiration>

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou rupture de contact des connecteurs
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5105 (U4) : Thermistance de température de la conduite de liquide extérieure (TH3) ouverte/en court-circuit

Points anormaux et méthodes de détection

TH3 s'avère être ouvert/en court-circuit.
(La détection ouvert/en court-circuit est désactivée pendant 10 secondes à 10 minutes après le démarrage du compresseur, pendant l'opération de dégivrage, ou pendant 10 minutes après le retour de l'opération de dégivrage.)

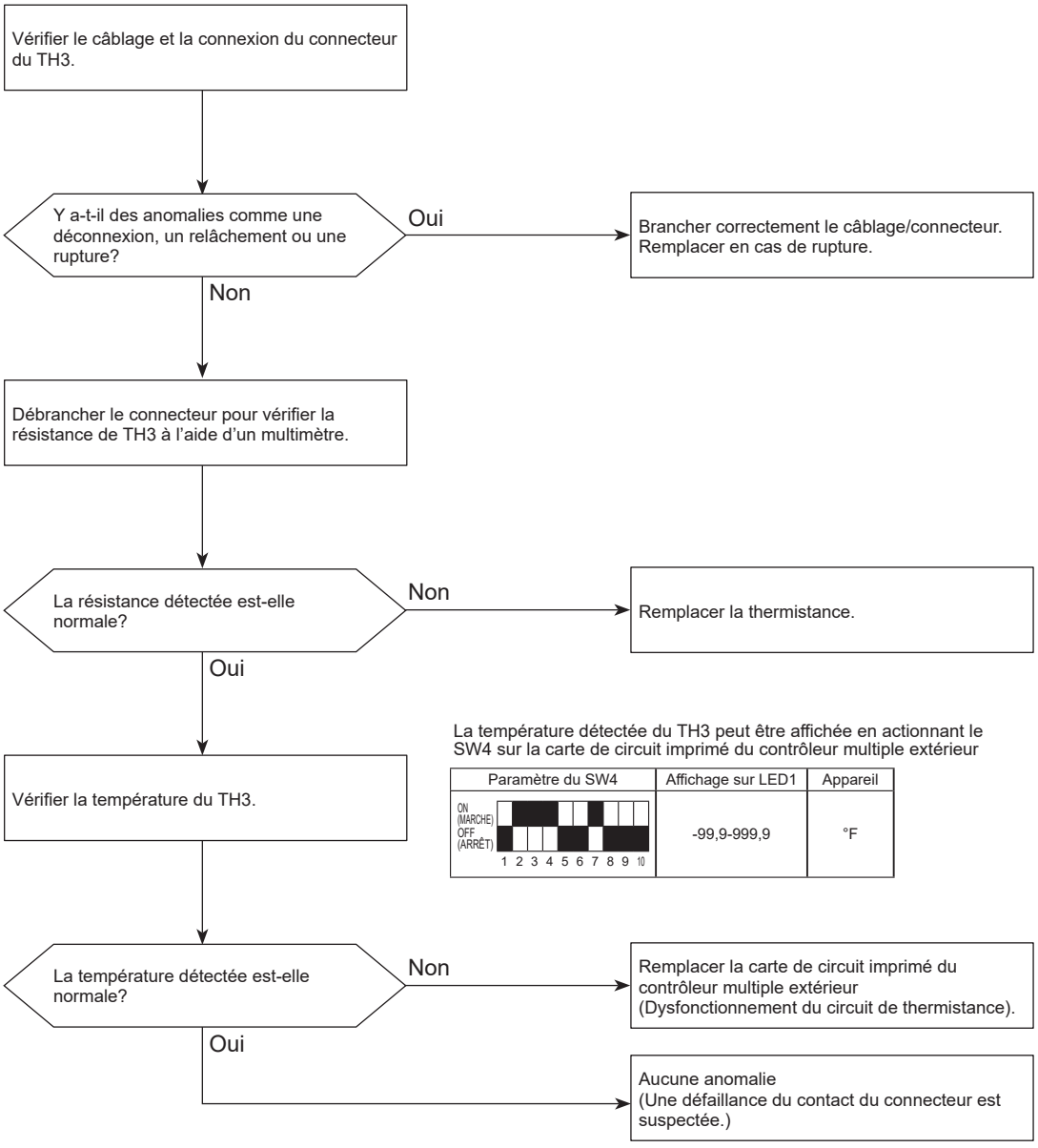
Ouvert :
-40°F (-40°C) ou moins
Court :
194°F (90°C) ou plus
TH3 :
Thermistance <Conduite de liquide extérieure>

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou rupture de contact des connecteurs
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5106 (U4) : Thermistance de température ambiante (TH7) ouverte/ en court-circuit

Points anormaux et méthodes de détection

Le TH7 s'avère être ouvert/en court-circuit

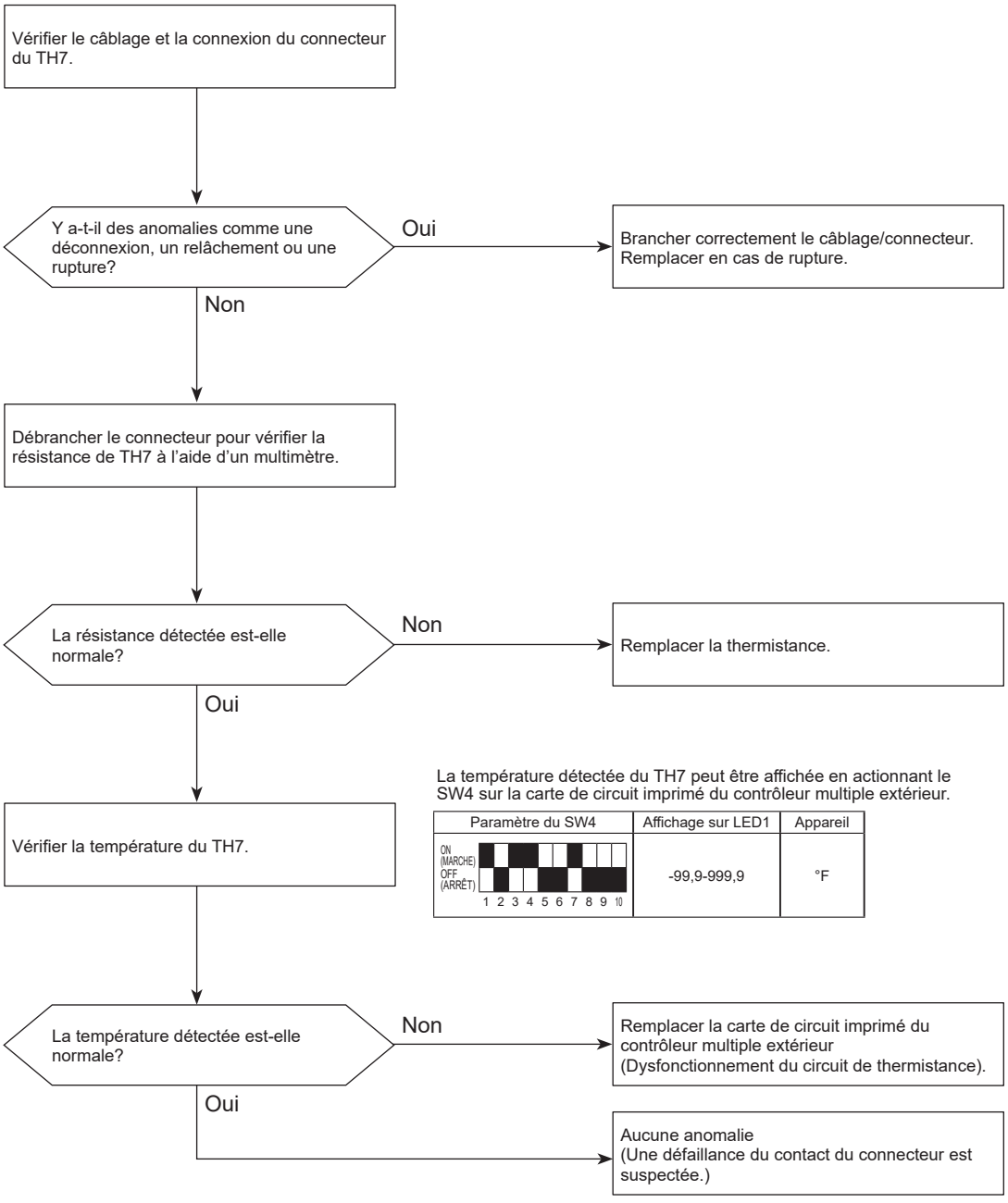
Ouvert :
-40°F (-40°C) ou moins
Court :
194°F (90°C) ou plus
TH7 :
Thermistance <Ambiante>

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou rupture de contact des connecteurs
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5109 (U4) : Thermistance de température de tuyau HIC (TH2) ouverte/en court-circuit

Points anormaux et méthodes de détection

Le TH2 s'avère être ouvert/en court-circuit.

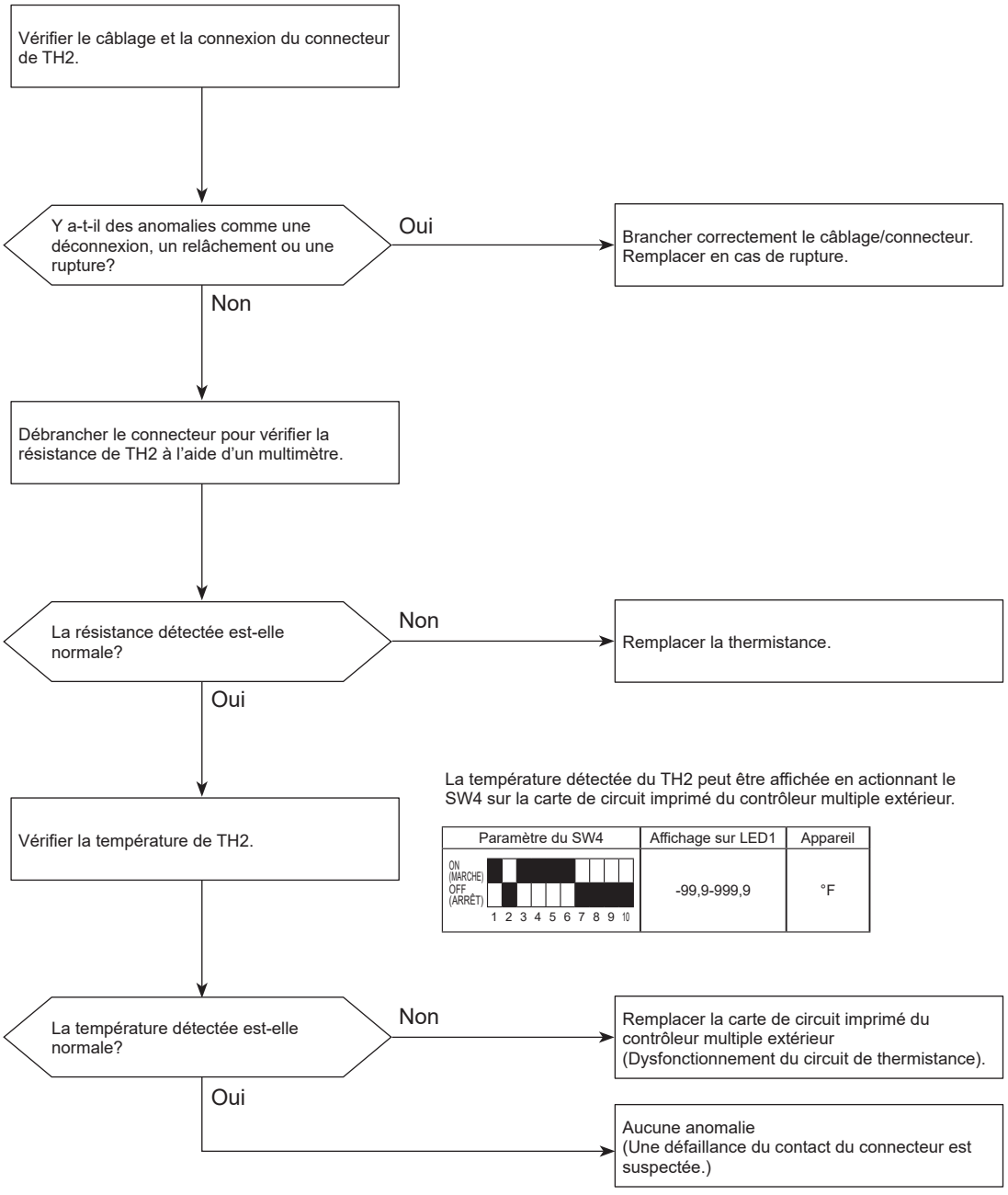
Ouvert :
-31°F (-35°C) ou moins
Court :
194°F (90°C) ou plus
TH2 :
Thermistance <Tuyau HIC>

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou rupture de contact des connecteurs
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5110 (U4) : Thermistance de température du dissipateur de chaleur (TH8) ouverte/en court-circuit

Points anormaux et méthodes de détection

Le TH8 (thermistance interne) s'avère être ouvert/en court-circuit.

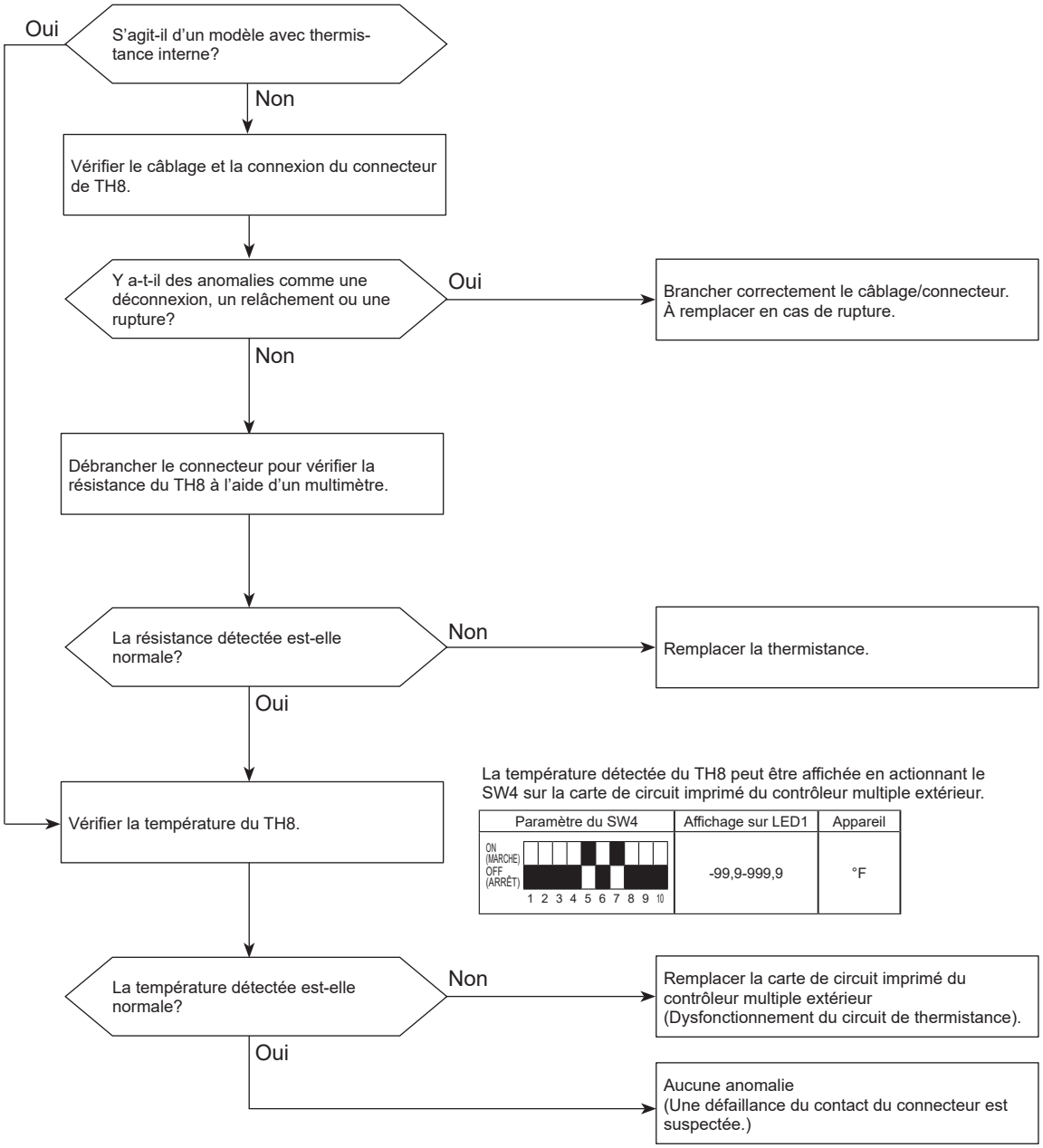
- Ouvert :
  -55,1°F (-48,4°C) ou moins
  Court :
  216,3°F (102,4°C) ou plus
  TH8 :
  Thermistance <Dissipateur de chaleur>

Causes et points de contrôle

- Déconnexion ou rupture de contact des connecteurs
- Thermistance défectueuse
- Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur défectueuse

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5201 (F5) : Défaillance du capteur de haute pression (63HS)

Points anormaux et méthodes de détection

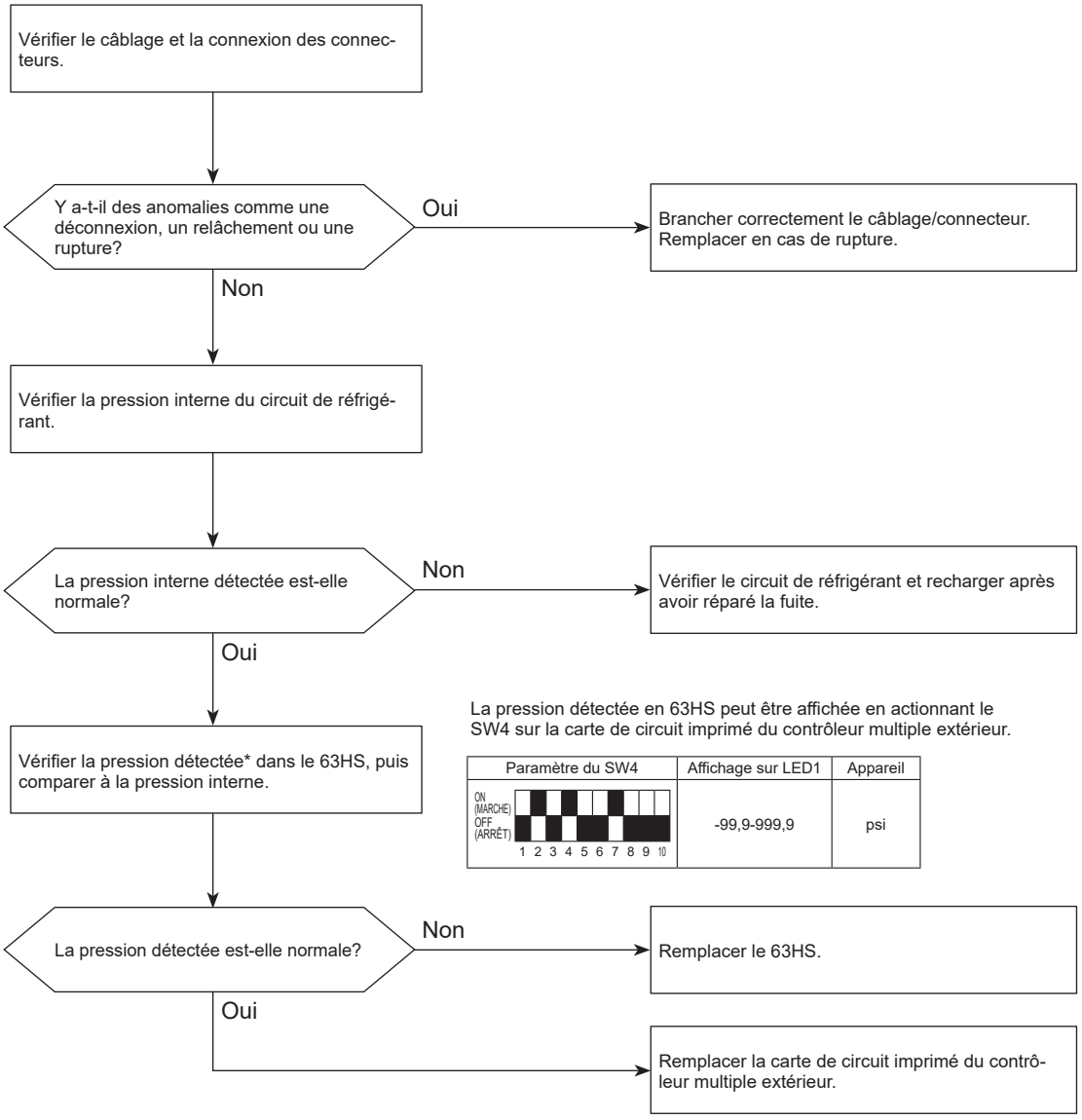
- La pression détectée dans le capteur haute pression est de 14 psi (1 kg f/cm^2) ou moins pendant le fonctionnement, le compresseur s'arrête et passe en mode antiredémarrage pendant 3 minutes.
- La pression détectée est de 14 psi (1 kg f/cm^2) ou moins juste avant le redémarrage, le compresseur s'arrête de manière anormale avec le code d'erreur 5201.
- Pendant 3 minutes après le redémarrage du compresseur, pendant l'opération de dégivrage et pendant 3 minutes après le retour de l'opération de dégivrage, les symptômes mentionnés ci-dessus ne sont pas considérés comme anormaux.

Causes et points de contrôle

- Capteur de haute pression défectueux
- Diminution de la pression interne causée par une fuite de gaz
- Déconnexion ou défaillance de contact du connecteur
- Dysfonctionnement du circuit d'entrée sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



*Pour la pression, reportez-vous à la section « Comment vérifier les composants ».

5202 (F3) : Défaillance du capteur de basse pression (63LS)

Points anormaux et méthodes de détection

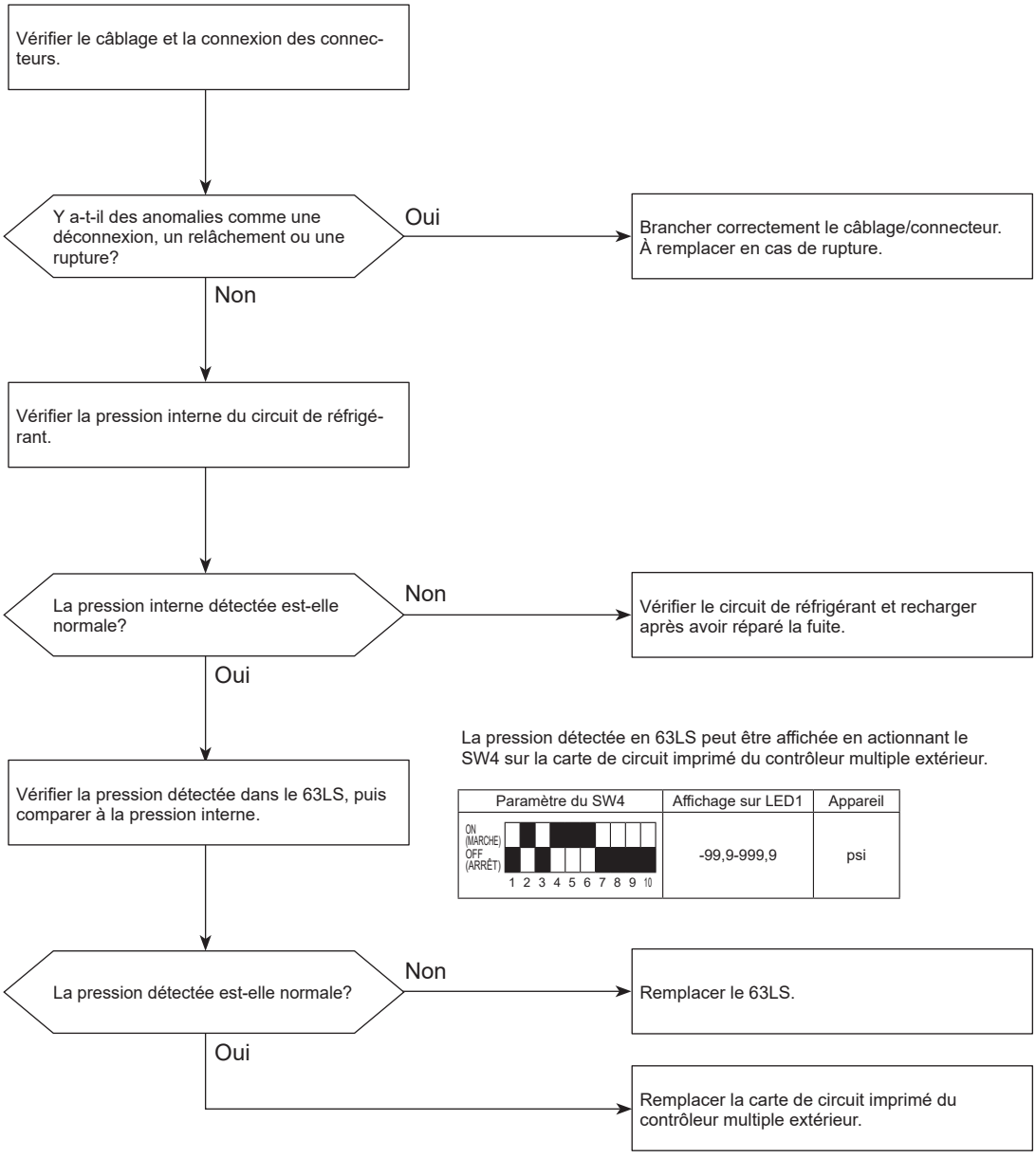
- La pression détectée dans le capteur de basse pression est de -33 psi (-2,3 kg f/cm^2) ou moins, ou 329 psi (23,1 kg f/cm^2) ou plus pendant le fonctionnement, le compresseur s'arrête avec le code d'erreur 5202.
- Pendant 3 minutes après le redémarrage du compresseur, pendant l'opération de dégivrage et pendant 3 minutes après le retour de l'opération de dégivrage, les symptômes mentionnés ci-dessus ne sont pas considérés comme anormaux.

Causes et points de contrôle

- Capteur de basse pression défectueux
- Diminution de la pression interne causée par une fuite de gaz
- Déconnexion ou défaillance de contact du connecteur
- Dysfonctionnement du circuit d'entrée sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Diagnostic de la défaillance



5300 (UH) : Erreur de courant primaire

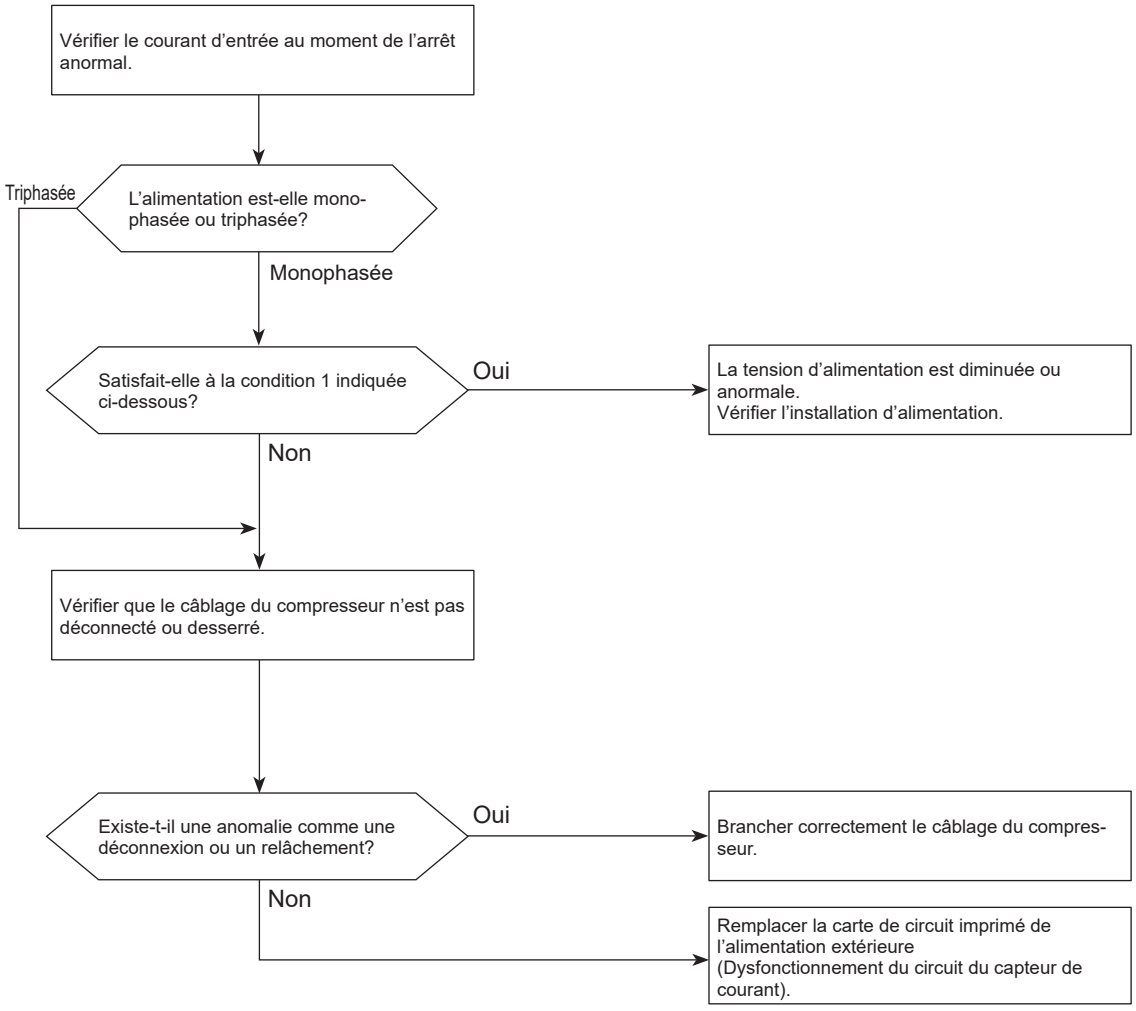
Points anormaux et méthodes de détection

La valeur d'entrée du capteur de courant détectée (courant primaire) pendant le fonctionnement du compresseur est en dehors de la plage spécifiée.

Causes et points de contrôle

- Diminution/problème de la tension d'alimentation électrique
- Déconnexion du câblage du compresseur
- Défaillance du capteur d'entrée sur la carte de circuit imprimé d'alimentation extérieure
- Le câblage du capteur de courant (de type pénétration) n'est pas effectué.

Diagnostic de la défaillance



Condition 1 :

Nom du modèle	Détection de 10 secondes consécutives	Détection unique
PUMY-L36/48NKMU	34 A	38 A
PUMY-HL36/42/48NKMU PUMY-L60NKMU	37 A	40 A

5558 (FH) : Erreur de capteur de réfrigérant

Points anormaux et méthodes de détection

Un capteur de réfrigérant est défaillant.

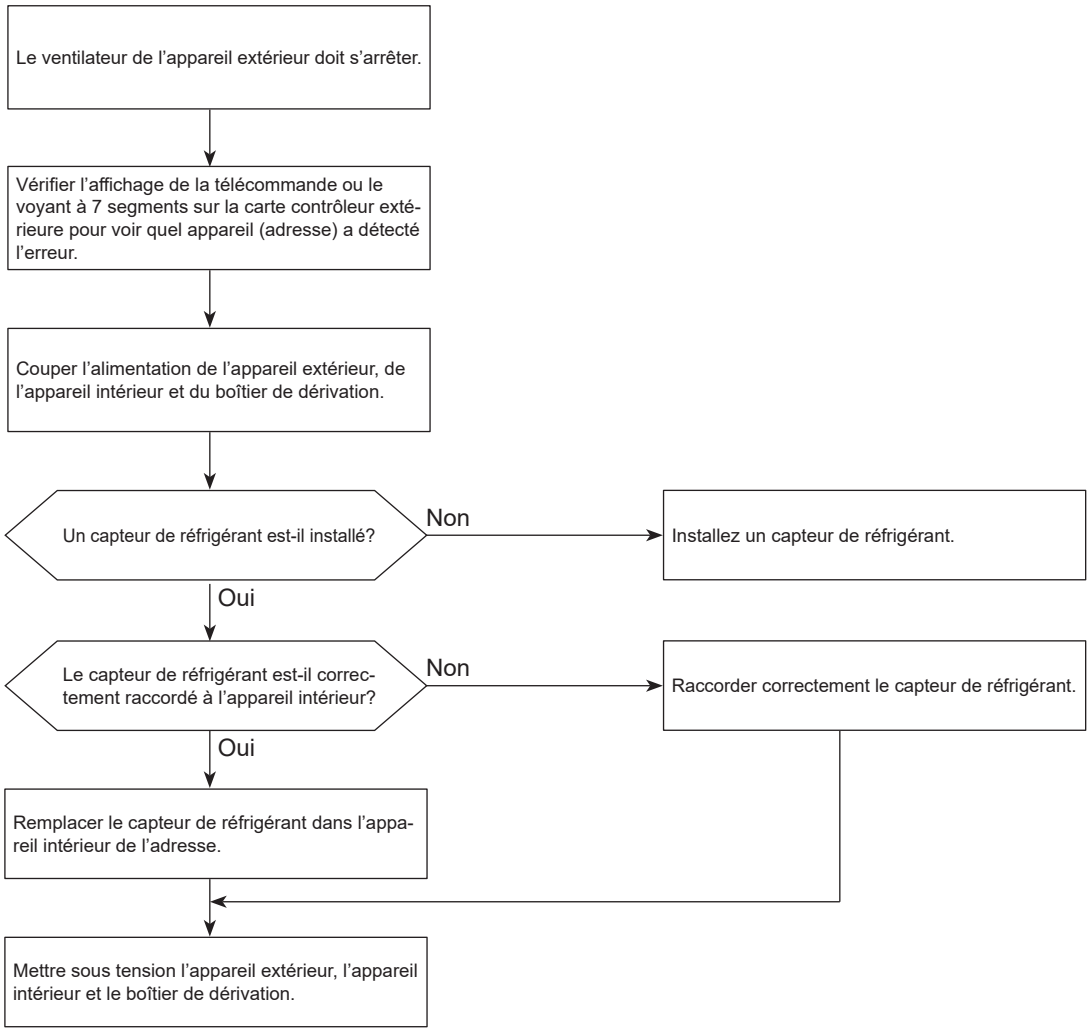
Remarque :

- Lorsque cette erreur se produit, le contrôleur de la pièce concernée et le contrôleur de la pièce du superviseur émettent tous deux une alarme. En outre, le système ferme la vanne de fermeture et procède à la récupération du réfrigérant.
- Lorsque cette erreur se produit, tous les appareils intérieurs démarrent le ventilateur pour des raisons de sécurité. La durée de l'opération diffère selon l'appareil.
- Dans le cas d'un système sans alarme, vérifiez l'affichage de la télécommande ou le voyant à 7 segments sur la carte contrôleur extérieure pour voir quel appareil (adresse) a détecté l'erreur.
- Lorsque cette erreur se produit, ne coupez pas l'alimentation jusqu'à ce que le ventilateur de l'appareil extérieur s'arrête. Ventilez la pièce où se trouve l'appareil intérieur dans lequel cette erreur s'est produite et assurez-vous qu'il n'y a pas de source d'inflammation avant de mettre l'appareil hors tension.

Causes et points de contrôle

- Un capteur de réfrigérant connecté à l'appareil intérieur est défaillant.
- Un capteur de réfrigérant n'est pas installé dans l'appareil intérieur.

Diagnostic de la défaillance



6600 (A0) : Erreur d’adresse en duplex

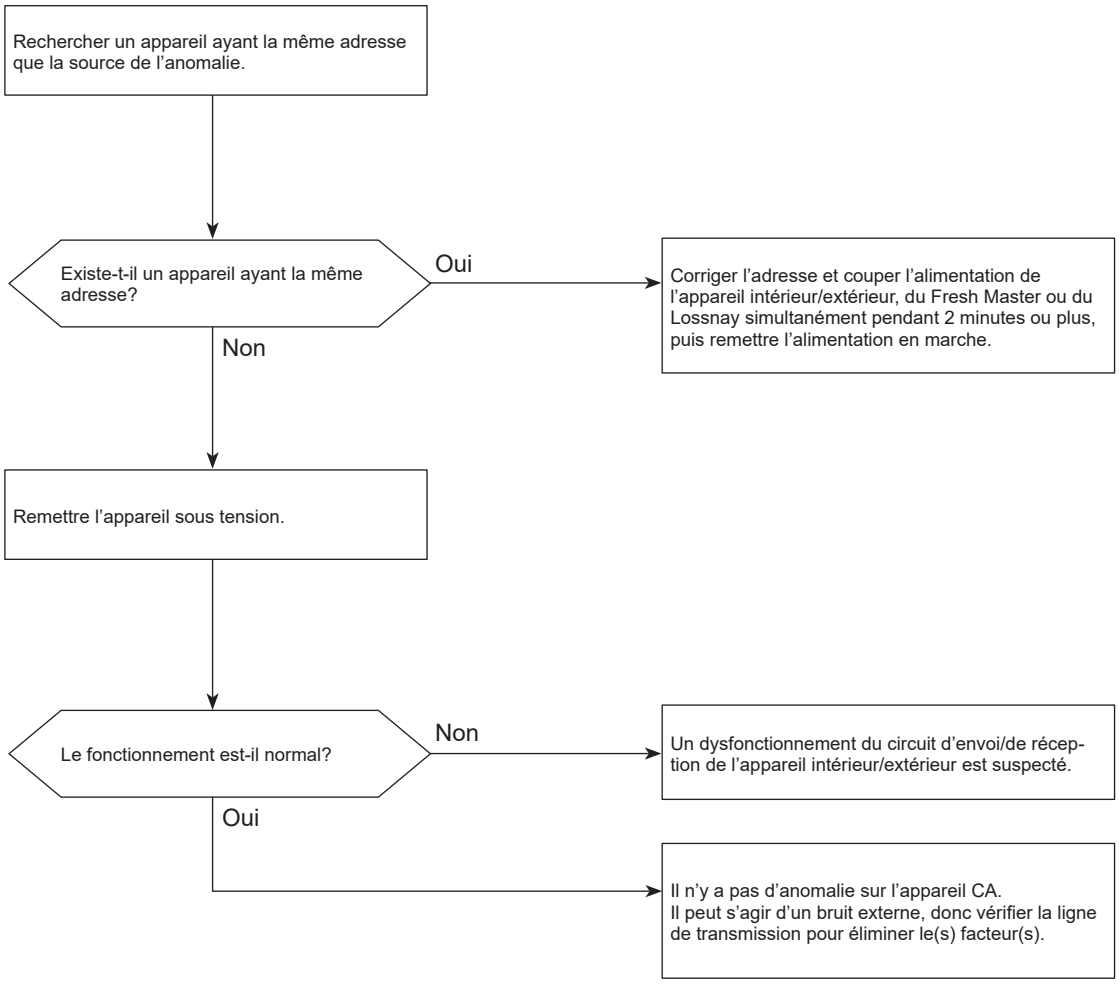
Points anormaux et méthodes de détection

Il existe 2 appareils ou plus avec la même adresse.

Causes et points de contrôle

- Il y a 2 appareils ou plus avec la même adresse dans leur contrôleur parmi l’appareil extérieur, l’appareil intérieur, Fresh Master, Lossnay ou la télécommande.
- Interférences sonores sur les connecteurs intérieurs/extérieurs

Diagnostic de la défaillance



6602 (A2) : Erreur matérielle du processeur de transmission

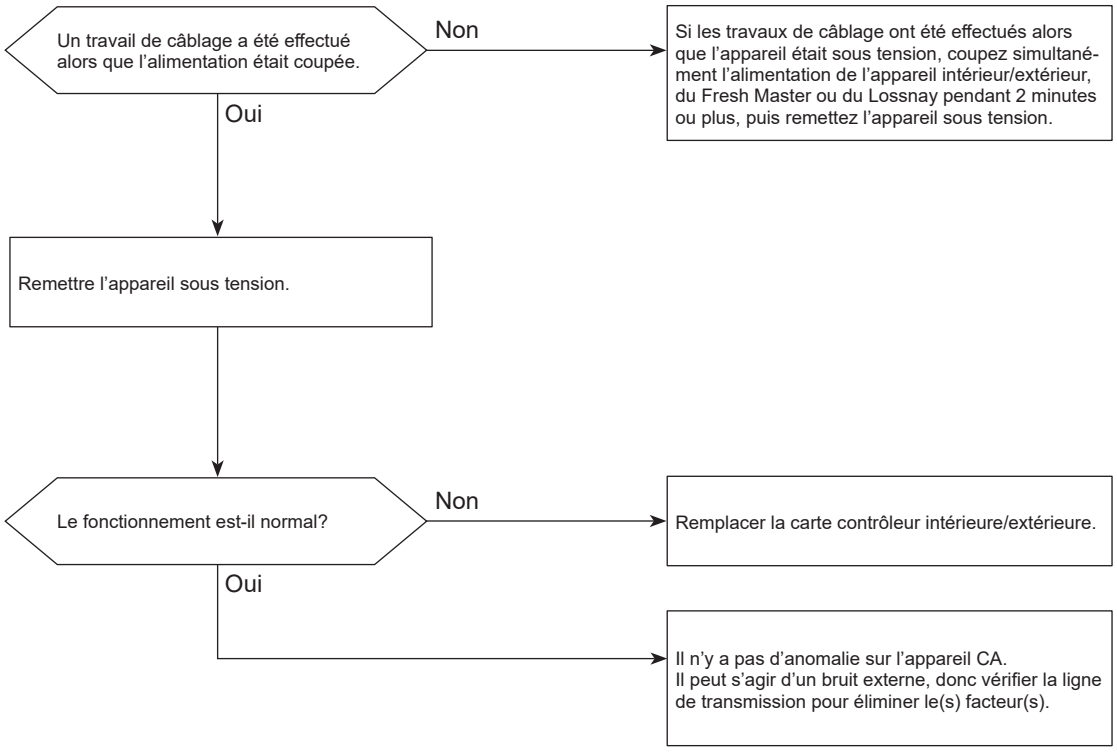
Points anormaux et méthodes de détection

La ligne de transmission indique « 1 » alors que le processeur de transmission a transmis « 0 ».

Causes et points de contrôle

- Une collision des données de transmission s'est produite en raison d'une modification du câblage ou de la polarité alors que l'appareil intérieur/extérieur, le Fresh Master ou le Lossnay étaient sous tension.
- Dysfonctionnement du circuit de transmission sur le processeur de transmission
- Interférences sonores sur les connecteurs intérieurs/extérieurs

Diagnostic de la défaillance



6603 (A3) : Erreur du bus de transmission BUSY

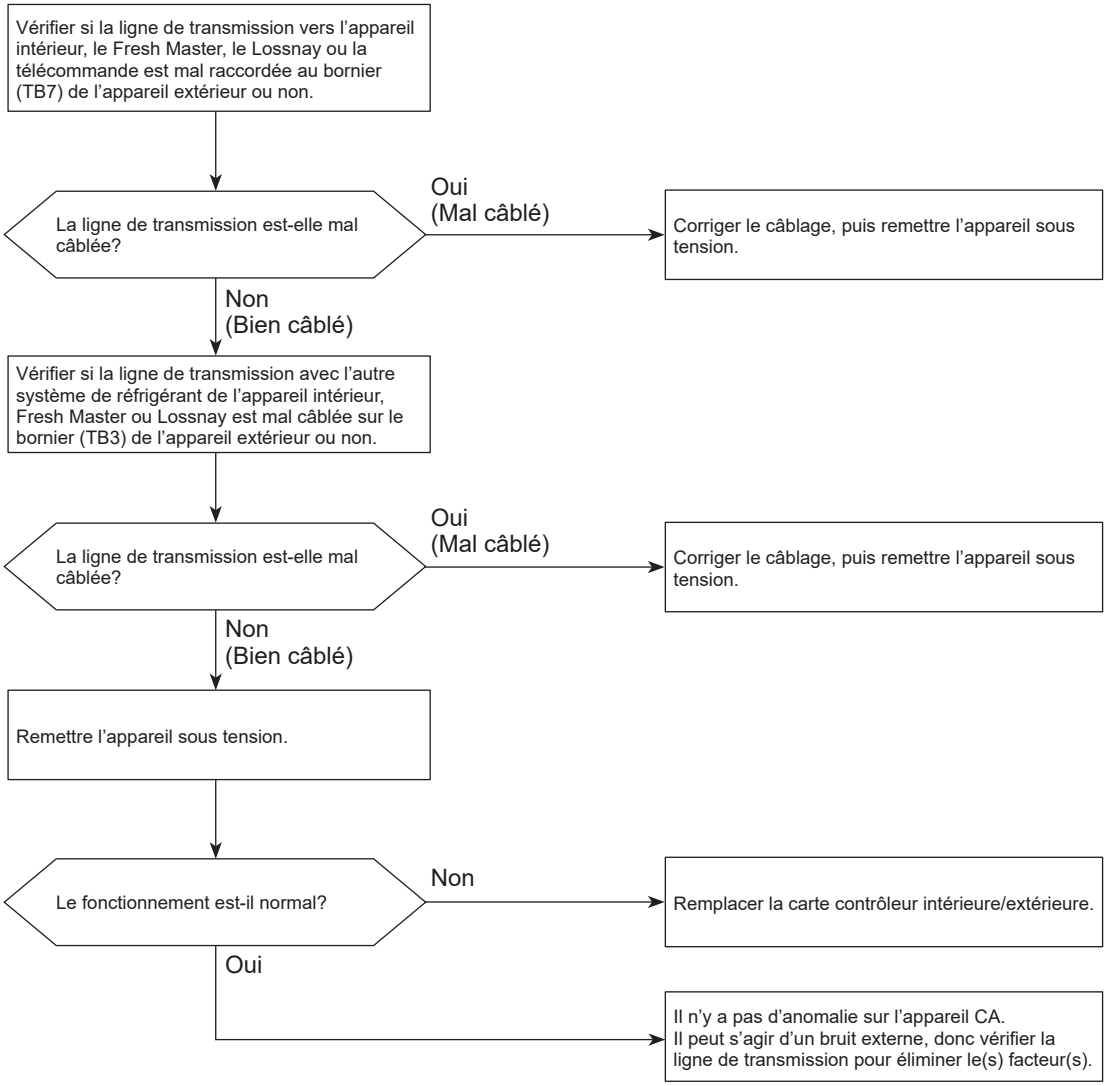
Points anormaux et méthodes de détection

- La transmission échoue en raison d'une collision et se poursuit pendant 8 à 10 minutes.
- Les données ne peuvent pas être émises sur la ligne de transmission à cause du bruit, etc., pendant 8 à 10 minutes consécutives.

Causes et points de contrôle

- Le processeur de transmission est incapable de transmettre en raison d'une tension à cycle en court-circuit, par exemple le bruit est mélangé sur la ligne de transmission.
- Le processeur de transmission est incapable de transmettre en raison d'une augmentation de la quantité de données de transmission causée par un mauvais câblage du bornier (ligne de transmission) (TB3) et le bornier (ligne de commande centralisée) (TB7) sur l'appareil extérieur.
- La part de la ligne de transmission devient élevée en raison d'une transmission mixte causée par un dysfonctionnement du répéteur de l'appareil extérieur, qui est une fonction permettant de connecter/déconnecter la transmission du/vers le système de contrôle et le système de commande centralisée.

Diagnostic de la défaillance



6606 (A6) : Erreur de communication du signal avec le processeur de transmission

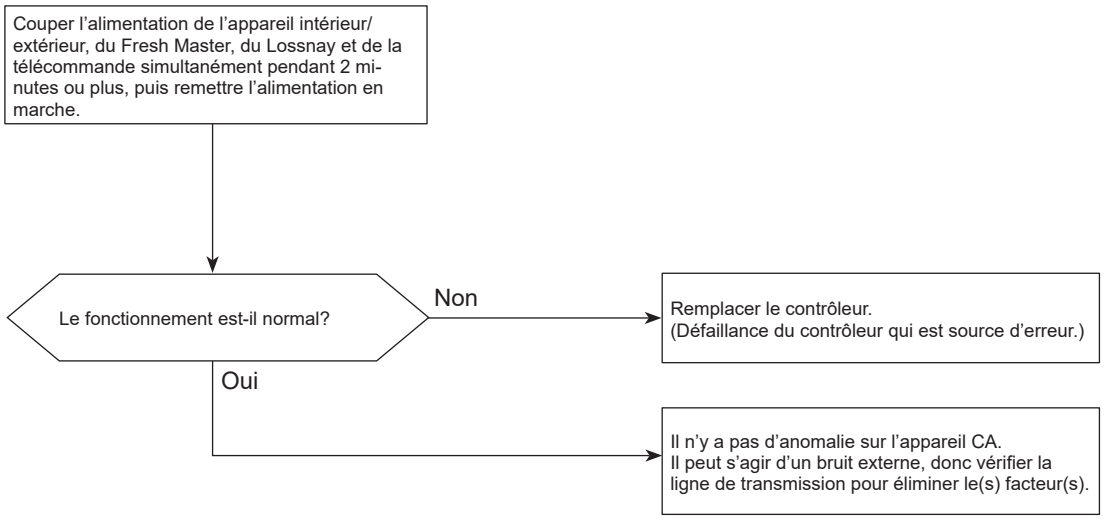
Points anormaux et méthodes de détection

- Les données de l'appareil/du processeur de transmission n'ont pas été transmises normalement.
- L'adresse du processeur de l'appareil n'a pas été transmise normalement.

Causes et points de contrôle

- Perturbations accidentelles comme le bruit ou la foudre
- Dysfonctionnement matériel du processeur de transmission

Diagnostic de la défaillance



6607 (A7) : Pas d'erreur ACK

Points anormaux et méthodes de détection	Causes et points de contrôle
■ Commun à tous Anomalie détectée par le contrôleur du côté de l'envoi lorsqu'il ne reçoit pas d'ACK du côté de la réception, bien que le signal ait été envoyé une fois. La partie émettrice détecte l'anomalie lorsqu'elle se produit 6 fois de suite à 30 secondes d'intervalle.	• L'unité d'adresse précédente n'existe pas puisque le commutateur d'adresse a été modifié alors que l'appareil était sous tension. • Baisse de la tension/du signal de transmission parce que la ligne de transmission dépasse les limites suivantes. - Distance maximale de la ligne de transmission intérieure/extérieure : 200 m (656 pi) - Pour la ligne de la télécommande : 12 m (39 pi) • Baisse de la tension/du signal de transmission en raison de types de lignes de transmission non appariés - Types de ligne de protection : CVVS, CPEVS ou MVVS - Diamètre de la ligne : AWG 16 (1,25 mm^2) ou plus • Baisse de la tension/du signal de transmission due à un nombre excessif d'appareils connectés • Dysfonctionnement dû à une perturbation accidentelle comme un bruit ou une surtension en raison de la foudre • Défaillance du contrôleur de la source d'erreur
■ L'adresse/l'attribut de l'appareil extérieur a été affiché : Anomalie détectée par l'appareil intérieur s'il n'a pas reçu d'ACK lors de la transmission du signal à l'appareil extérieur.	• Défaut de contact de la ligne de transmission de l'appareil intérieur/extérieur. • Déconnexion du connecteur de transmission (CN2M) sur l'appareil intérieur. • Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de l'appareil intérieur/extérieur. • Déconnexion des connecteurs sur la carte de circuit imprimé • Coupure de l'alimentation électrique de l'appareil extérieur causée par la protection contre la haute pression (63H).
■ L'adresse/l'attribut de l'appareil intérieur s'est affiché : Anomalie détectée par la télécommande si elle n'a pas reçu d'ACK lors de la transmission du signal à l'appareil intérieur.	• Lors du fonctionnement avec les appareils intérieurs d'un système de réfrigérant différent, une anomalie est détectée lorsque l'appareil intérieur transmet un signal à la télécommande pendant que l'appareil extérieur de l'autre système de réfrigérant est mis hors tension, ou dans les 2 minutes qui suivent sa remise sous tension. • Défaillance de contact de l'appareil intérieur ou de la ligne de transmission de la télécommande • Déconnexion du connecteur de transmission (CN2M) de l'appareil intérieur • Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de l'appareil intérieur ou de la télécommande
■ L'adresse/attribut de la télécommande a été affiché : Anomalie détectée par l'appareil intérieur s'il n'a pas reçu d'ACK lors de la transmission du signal à la télécommande.	• Lors du fonctionnement avec les appareils intérieurs d'un système de réfrigérant différent, une anomalie est détectée lorsque l'appareil intérieur transmet un signal à la télécommande pendant que l'appareil extérieur de l'autre système de réfrigérant est mis hors tension, ou dans les 2 minutes qui suivent sa remise sous tension. • Défaillance de contact de l'appareil intérieur ou de la ligne de transmission de la télécommande • Déconnexion du connecteur de transmission (CN2M) de l'appareil intérieur • Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de l'appareil intérieur ou de la télécommande

6607 (A7) : Pas d'erreur ACK

Points anormaux et méthodes de détection	Causes et points de contrôle
■ L'adresse/attribut de Fresh Master a été affiché : Anomalie détectée par l'appareil intérieur s'il n'a pas reçu d'ACK lors de la transmission du signal au Fresh Master.	• Lorsque l'appareil intérieur fonctionne avec la télécommande dans un système de réfrigérant différent, une anomalie est détectée lorsque l'appareil intérieur transmet un signal à la télécommande alors que l'appareil extérieur dans le même système de réfrigérant que le Fresh Master est éteinte, ou dans les 2 minutes qui suivent son rallumage. • Défaillance de contact de l'appareil intérieur ou de la ligne de transmission Fresh Master • Déconnexion du connecteur de transmission (CN2M) de l'appareil intérieur ou du Fresh Master • Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de l'appareil intérieur ou du Fresh Master
■ L'adresse/attribut de Lossnay a été affiché : Anomalie détectée par l'appareil intérieur s'il n'a pas reçu d'ACK lors de la transmission du signal au Lossnay.	• Une anomalie est détectée lorsque l'appareil intérieur transmet un signal au Lossnay alors que le Lossnay est désactivé. • Lorsque l'appareil intérieur fonctionne avec Lossnay dans un système de réfrigérant différent, une anomalie est détectée lorsque l'appareil intérieur transmet un signal à Lossnay alors que l'appareil extérieur dans le même système de réfrigérant que Lossnay est éteinte, ou dans les 2 minutes après qu'elle ait été rallumée. • Défaillance de contact de l'appareil intérieur ou de la ligne de transmission Lossnay • Déconnexion du connecteur de transmission (CN2M) de l'appareil intérieur • Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de l'appareil intérieur ou du Lossnay
■ L'adresse/attribut affiché n'est affecté à aucun contrôleur.	• L'unité d'adresse précédente n'existe pas puisque le commutateur d'adresse a été modifié alors que l'appareil était sous tension. • L'anomalie a été détectée lorsque l'appareil intérieur a envoyé ou reçu un signal parce que l'adresse du Fresh Master/Lossnay a été modifiée après qu'un réglage de liaison du Fresh Master/Lossnay a été effectué sur la télécommande.

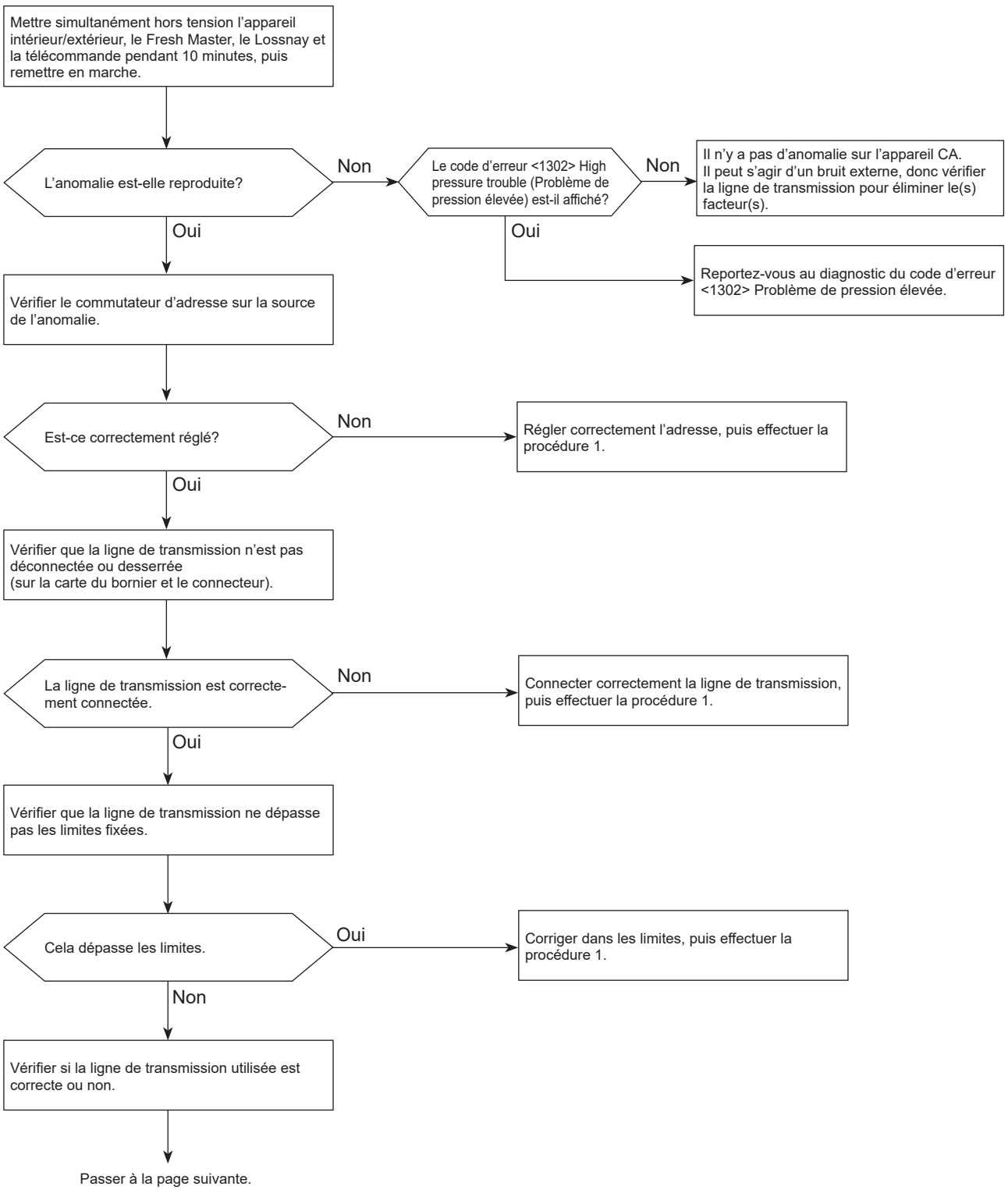
6607 (A7) : Pas d'erreur ACK

Diagnostic de la défaillance

Remarque :

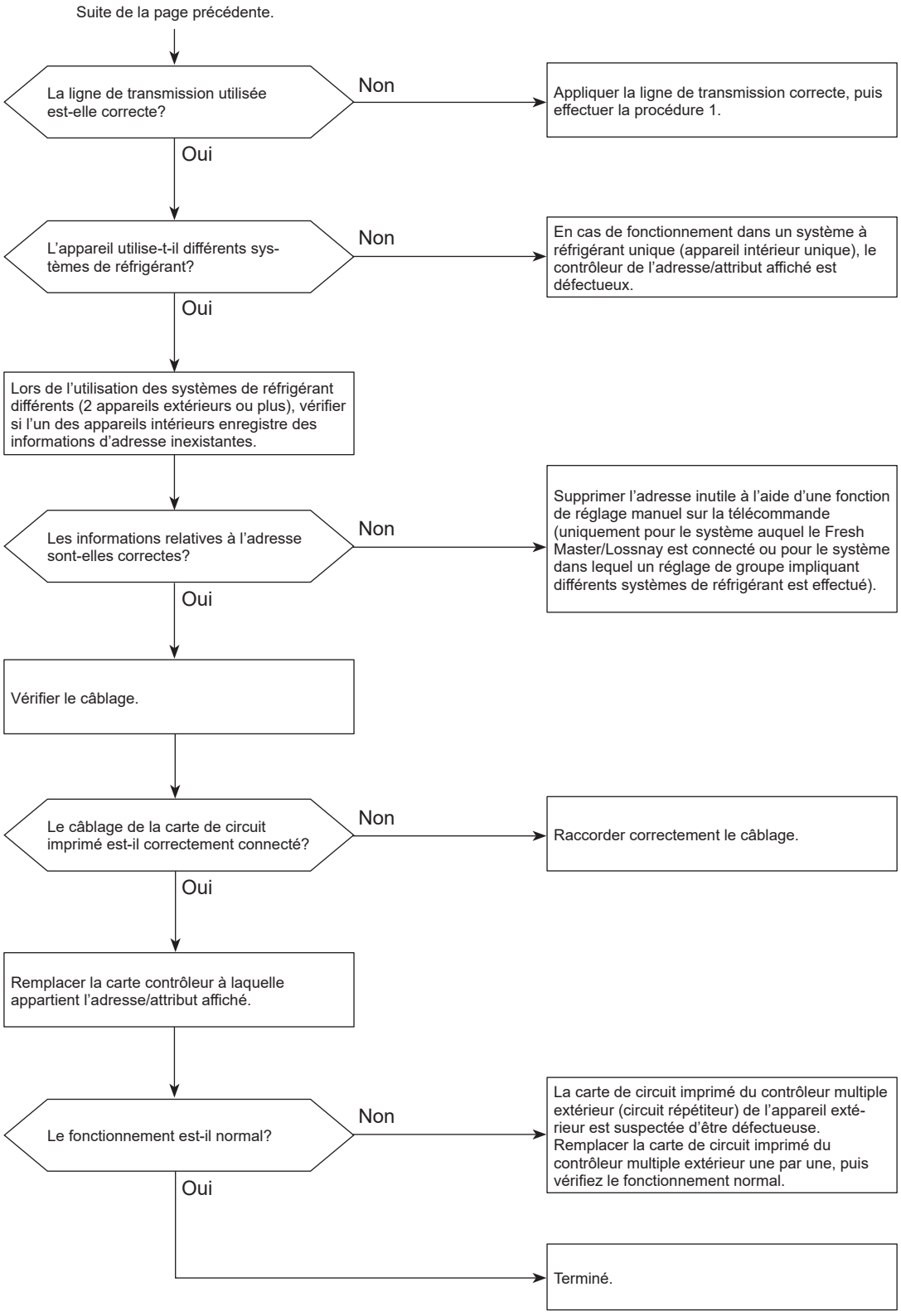
- Si l'adresse de l'appareil extérieur est affichée comme étant anormale, il se peut que la carte de circuit imprimé de l'appareil extérieur soit défectueuse. Si l'appareil n'est pas rétabli après avoir effectué la procédure suivante, vérifiez le circuit imprimé extérieur.

Procédure 1 :



6607 (A7) : Pas d'erreur ACK

Diagnostic de la défaillance



6608 (A8) : Erreur de cadre sans réponse

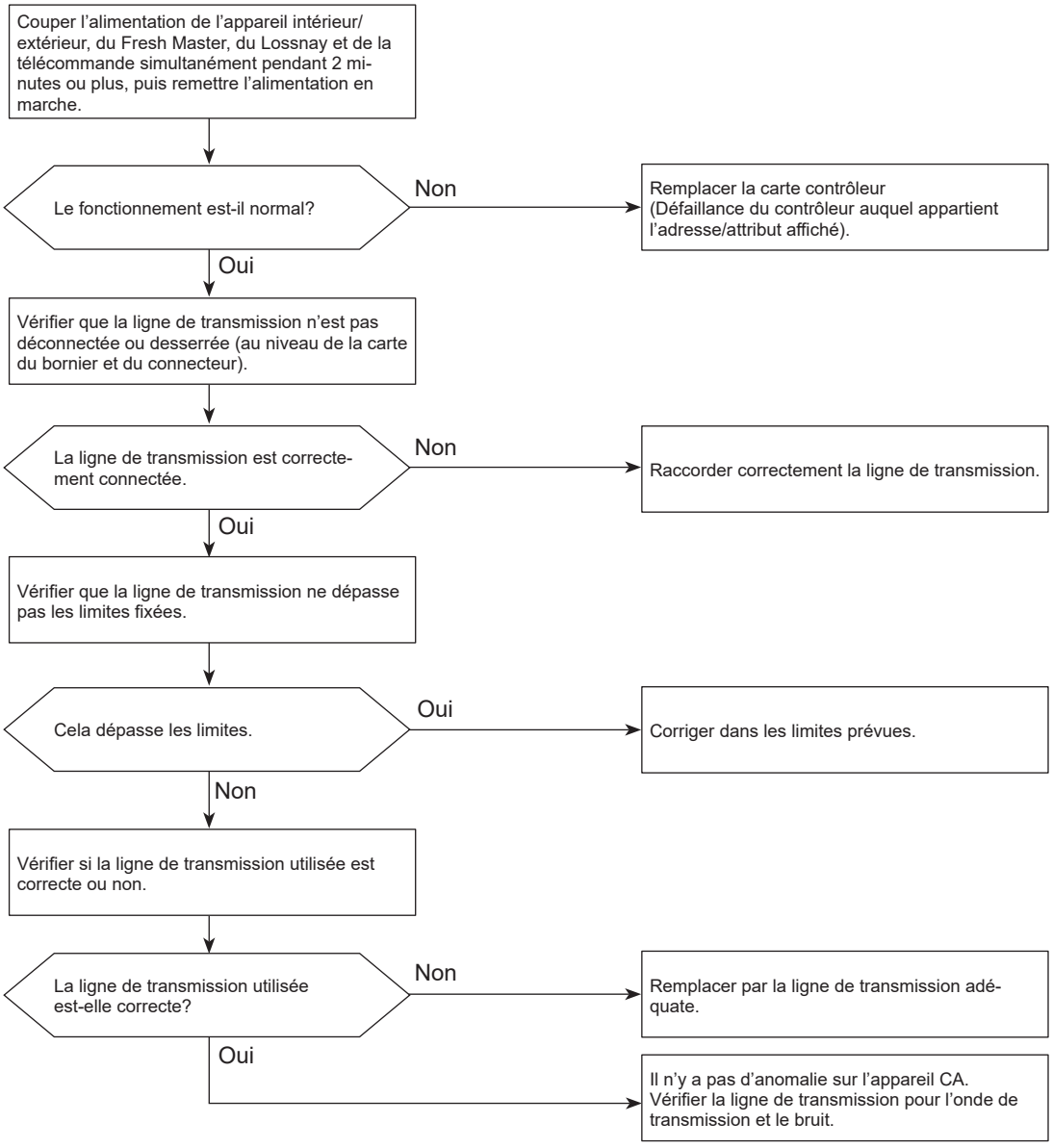
Points anormaux et méthodes de détection

Bien que le contrôleur du côté émetteur ait reçu ACK qui notifie la réception du signal, aucune commande de réponse n'est transmise par le côté récepteur.
Le côté émetteur détecte l'anomalie lorsque celle-ci se produit 6 fois de suite à des intervalles de 30 secondes.

Causes et points de contrôle

- Défaillance continue de la transmission en raison du bruit, etc.
- Baisse de la tension/du signal de transmission parce que la ligne de transmission dépasse les limites suivantes.
  - Distance maximale de la ligne de transmission intérieure/extérieure : 200 m (656 pi)
  - Sur la ligne de la télécommande : 12 m (39 pi)
- Baisse de la tension/du signal de transmission en raison de types de lignes de transmission non appariés
  - Types de ligne de protection : CVVS, CPEVS ou MVVS
  - Diamètre de la ligne : AWG 16 (1,25 mm^2) ou plus
- Dysfonctionnement accidentel du contrôleur de la source d'erreur

Diagnostic de la défaillance



6815 (FH) : Erreur de communication de la télécommande du superviseur MA

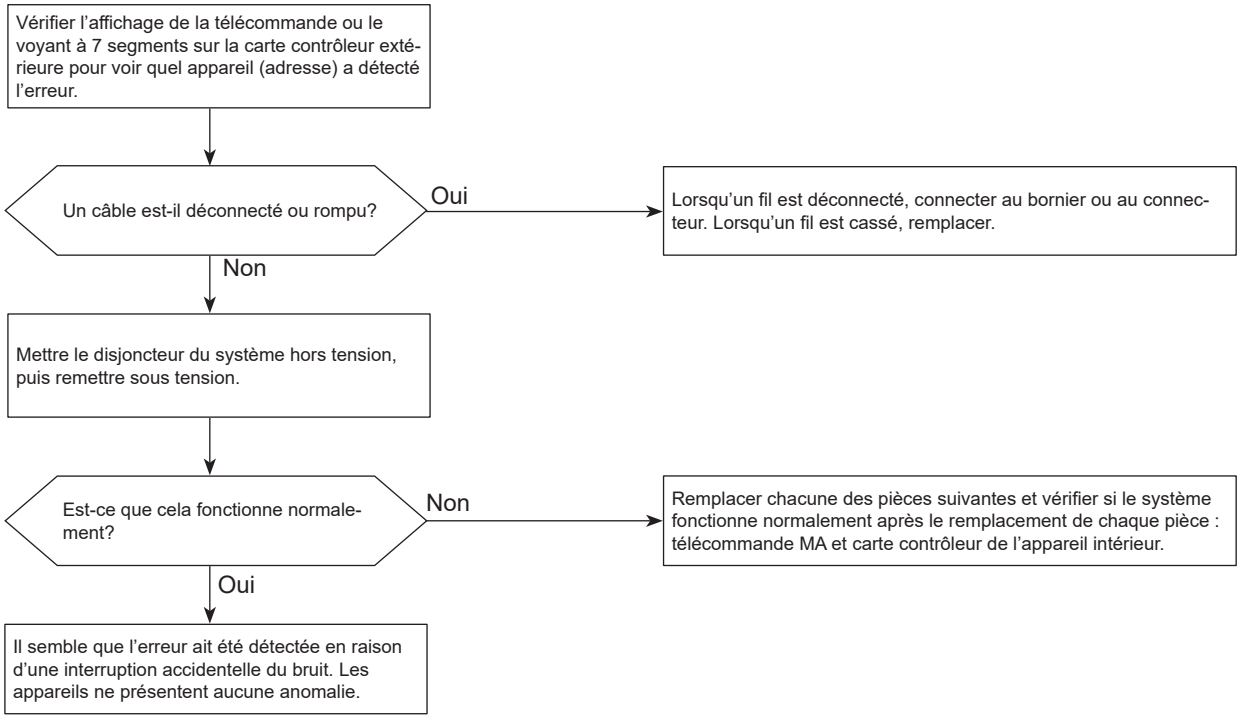
Points anormaux et méthodes de détection

Une erreur de communication s'est produite avec une télécommande MA en mode superviseur.

Causes et points de contrôle

- Un câble de la télécommande MA en mode superviseur connecté à l'appareil intérieur est incorrect ou cassé.

Diagnostic de la défaillance



6831 (E0)/6834 (E4) : Erreur de réception de la communication MA

Points anormaux et méthodes de détection

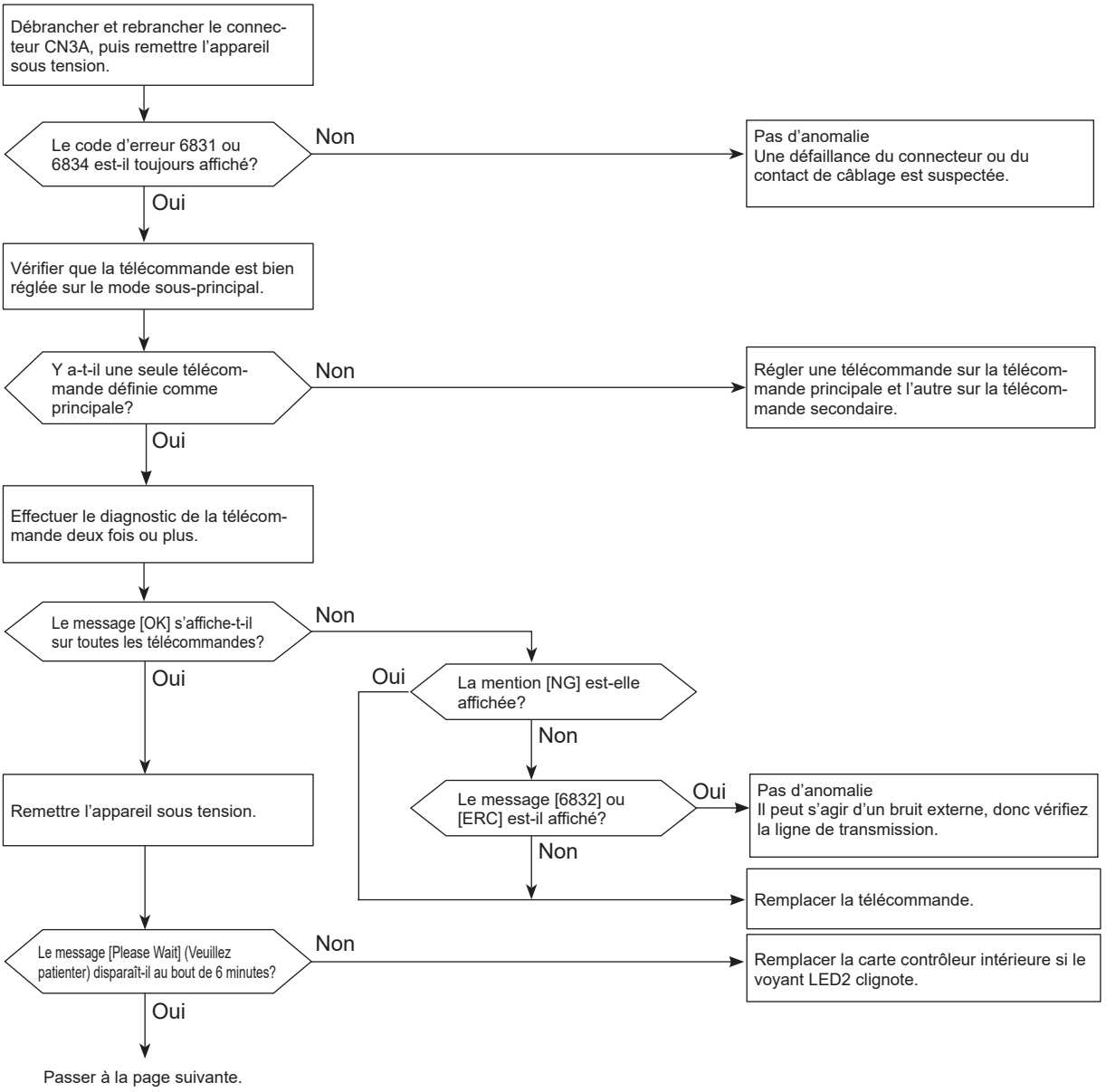
Détecté dans la télécommande ou l'appareil intérieur :

- La télécommande principale ou secondaire ne peut pas recevoir de signal de l'appareil intérieur dont l'adresse est « 0 ».
- La télécommande secondaire ne peut pas recevoir de signal.
- La carte contrôleur intérieure ne peut pas recevoir de signal de la télécommande ou d'un autre appareil intérieur.
- La carte contrôleur intérieure ne peut pas recevoir de signal.

Causes et points de contrôle

- Défaillance de contact du câblage de la télécommande
- Câblage irrégulier
  (La longueur du câblage, le nombre de télécommandes ou d'appareils intérieurs connectés ou l'épaisseur du câblage ne répondent pas aux conditions spécifiées dans le chapitre « Installations électriques » du manuel d'installation de l'appareil intérieur.)
- Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de la télécommande dans l'appareil intérieur avec le clignotement du voyant LED2.
- Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de la télécommande
- Erreur de transmission de la télécommande causée par des interférences sonores

Diagnostic de la défaillance



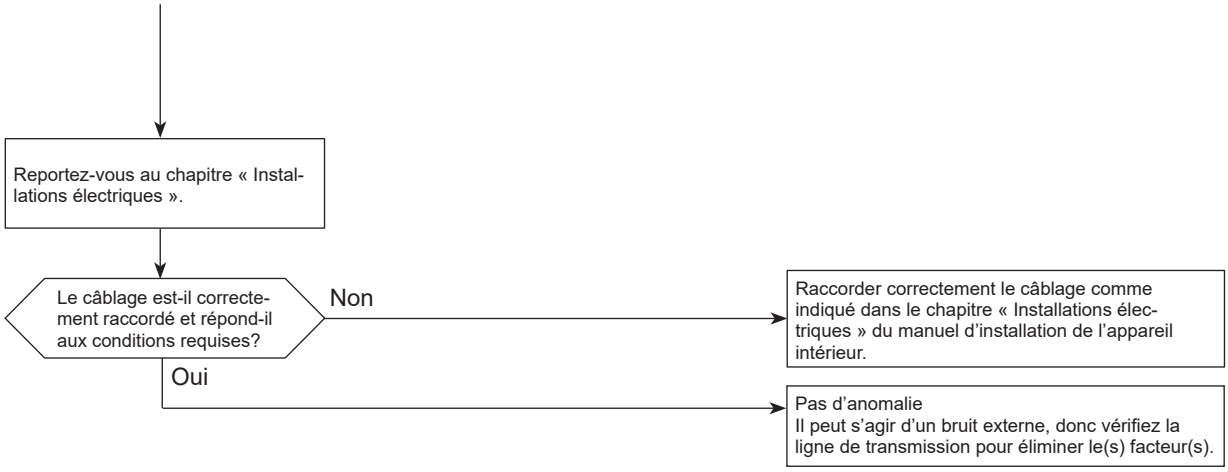
Remarque :

- Il faut 6 secondes maximum pour que le résultat s'affiche.

6831 (E0)/6834 (E4) : Erreur de réception de la communication MA

Diagnostic de la défaillance

Suite de la page précédente.



6831 (E4) : Erreur de communication de la trousse Capteur et Alarme

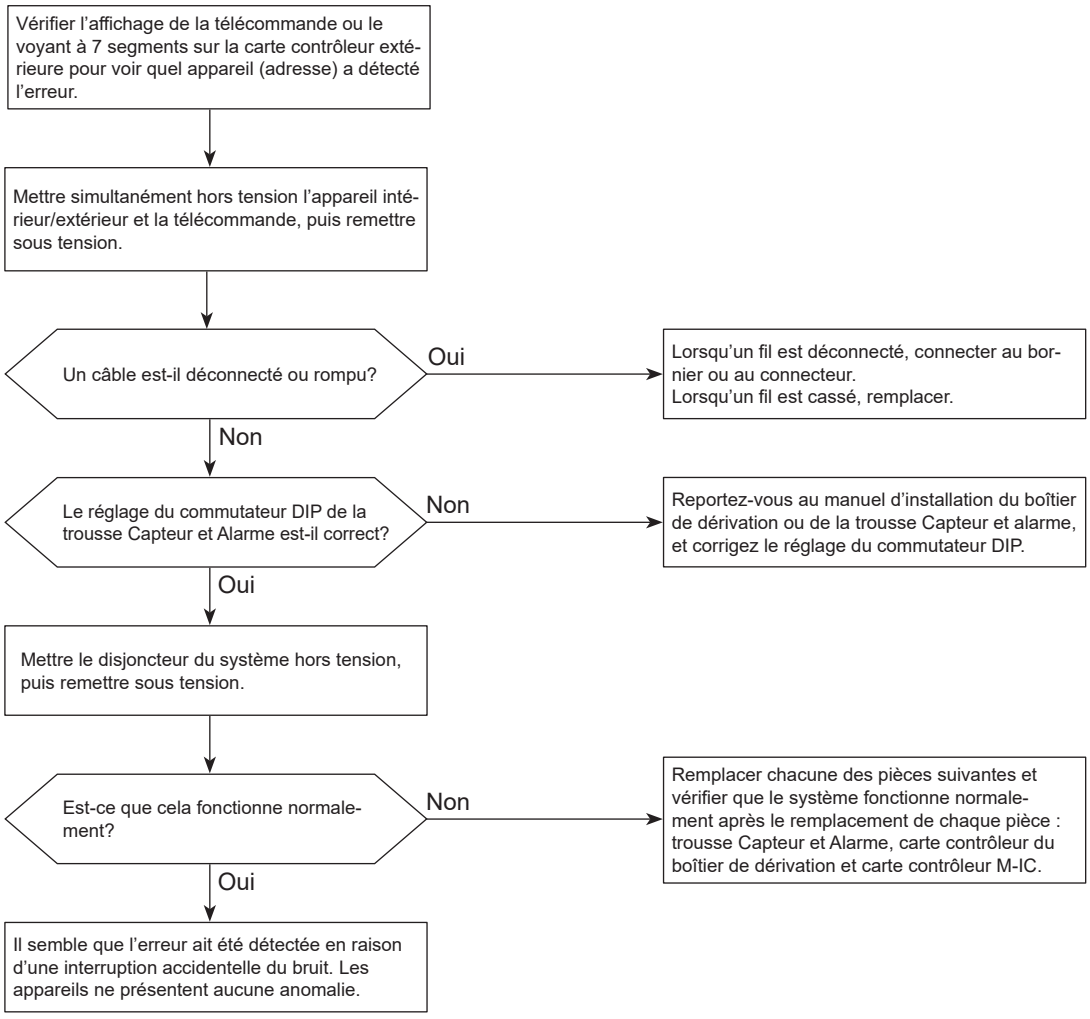
Points anormaux et méthodes de détection

Une erreur de communication s'est produite avec un capteur de réfrigérant.

Causes et points de contrôle

- Le câble d'un capteur de réfrigérant connecté à un M-IC est incorrect ou cassé.
- Un câble d'une trousse Capteur et Alarme connecté à un boîtier de dérivation est incorrect ou cassé, ou un commutateur DIP n'a pas été réglé.

Diagnostic de la défaillance



6832 (E3)/6833 (E5) : Erreur d'envoi de la communication MA

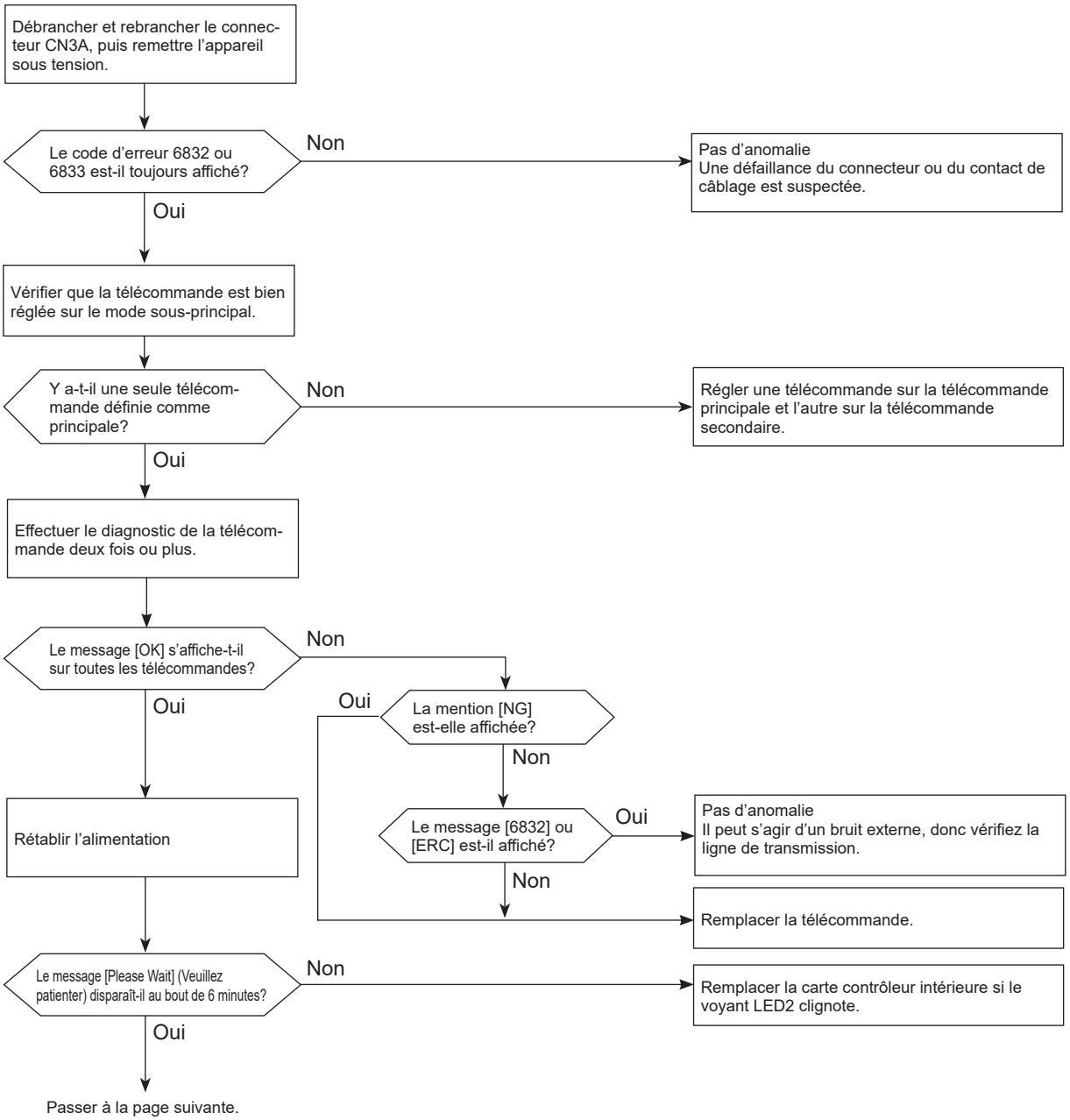
Points anormaux et méthodes de détection

Détecté dans la télécommande ou l'appareil intérieur.

Causes et points de contrôle

- Il y a deux télécommandes principales.
- Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception de la télécommande
- Dysfonctionnement du circuit d'envoi/de réception sur la carte contrôleur intérieure
- Erreur de transmission de la télécommande causée par des interférences sonores

Diagnostic de la défaillance



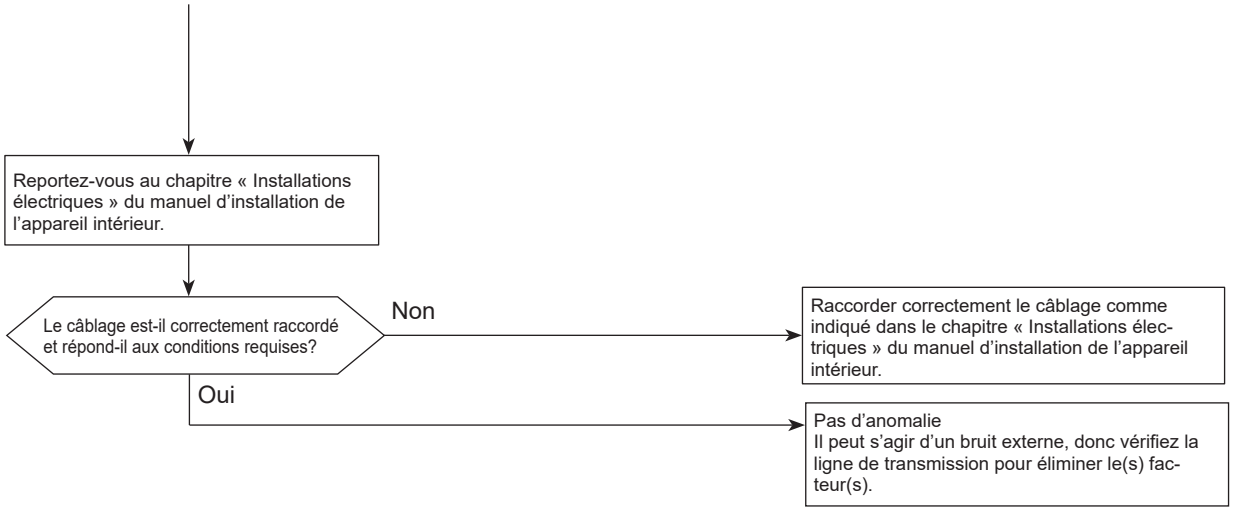
Remarque :

- Il faut 6 secondes maximum pour que le résultat s'affiche.

6832 (E3)/6833 (E5) : Erreur d’envoi de la communication MA

Diagnostic de la défaillance

Suite de la page précédente.



7100 (EF) : Erreur de capacité totale

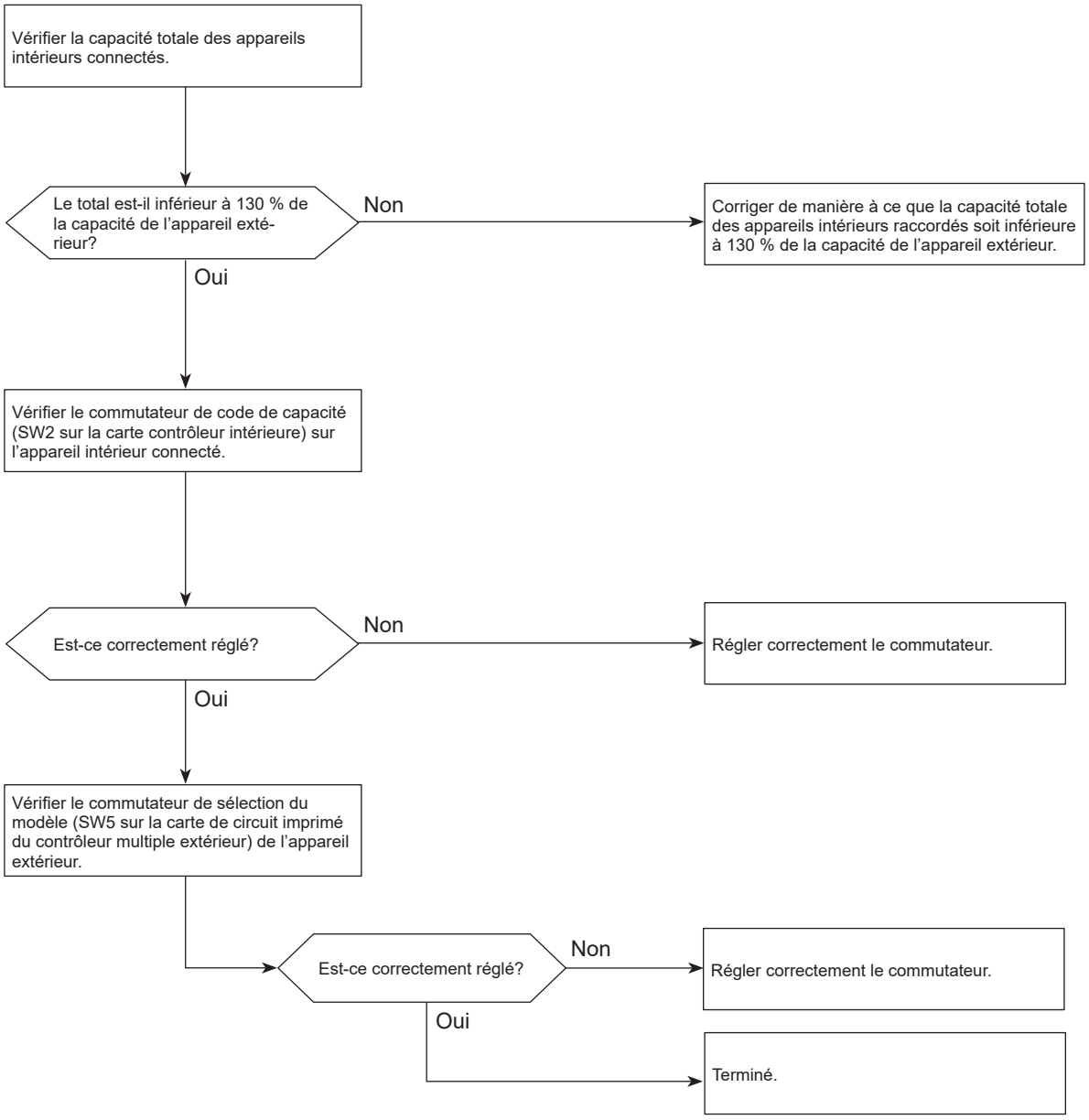
Points anormaux et méthodes de détection

La somme des classes de modèles des appareils intérieurs connectés dépasse la valeur spécifiée (130 % de la classe de modèle de l'appareil extérieur), le code d'erreur 7100 s'affiche.

Causes et points de contrôle

- Le nombre total de noms de modèles d'appareils intérieurs connectés dépasse le niveau de capacité spécifié.
- Le réglage des commutateurs de sélection de modèles de l'appareil extérieur est enregistré de manière erronée.

Diagnostic de la défaillance



7101 (EF) : Erreur de code de capacité

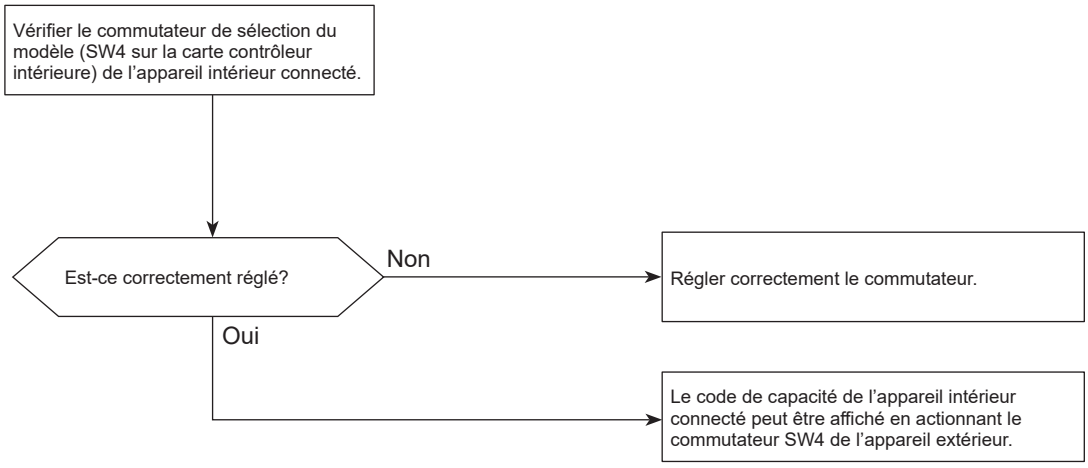
Points anormaux et méthodes de détection

- Un appareil intérieur connecté est incompatible, le code d'erreur 7101 s'affiche.

Causes et points de contrôle

Le nom du modèle de l'appareil intérieur connecté (code de capacité) est considéré comme incompatible.

Diagnostic de la défaillance



7102 (EF) : Connexion d’un nombre excessif d’appareils et de boîtiers de dérivation

Points anormaux et méthodes de détection

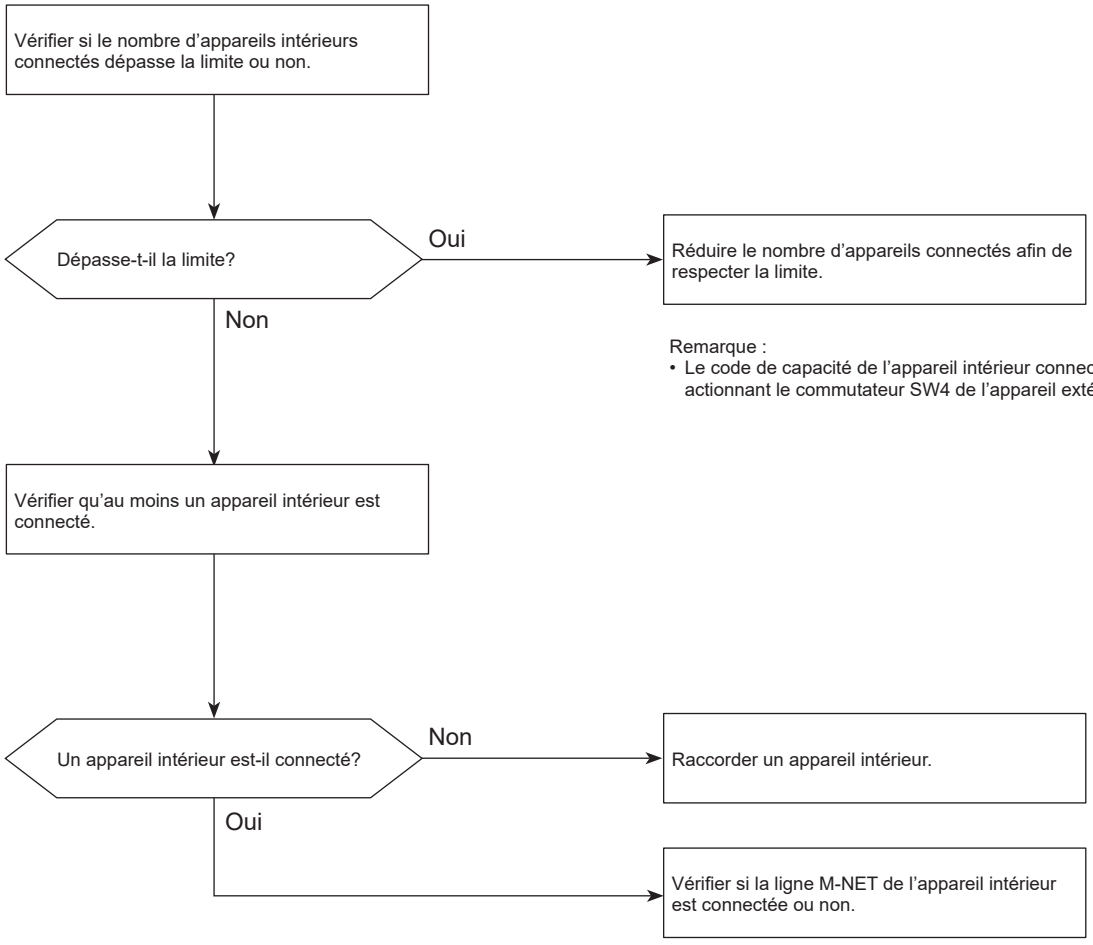
Le nombre d’appareils intérieurs connectés dépasse la limite, le code d’erreur 7102 s’affiche.

Causes et points de contrôle

Connectez plus d’appareils intérieurs et de boîtiers de dérivation que la limite.
Si l’état de la connexion n’est pas conforme à la limite suivante;

- Nombre d’appareils intérieurs maximal pouvant être connectés.
- Connectez au moins 1 appareil intérieur (anormal si aucun appareil n’est connecté).
- Possibilité de connecter jusqu’à 2 boîtiers de dérivation

Diagnostic de la défaillance



Remarque :

- Le code de capacité de l’appareil intérieur connecté peut être affiché en actionnant le commutateur SW4 de l’appareil extérieur.

7105 (EF) : Erreur de réglage de l’adresse

Points anormaux et méthodes de détection

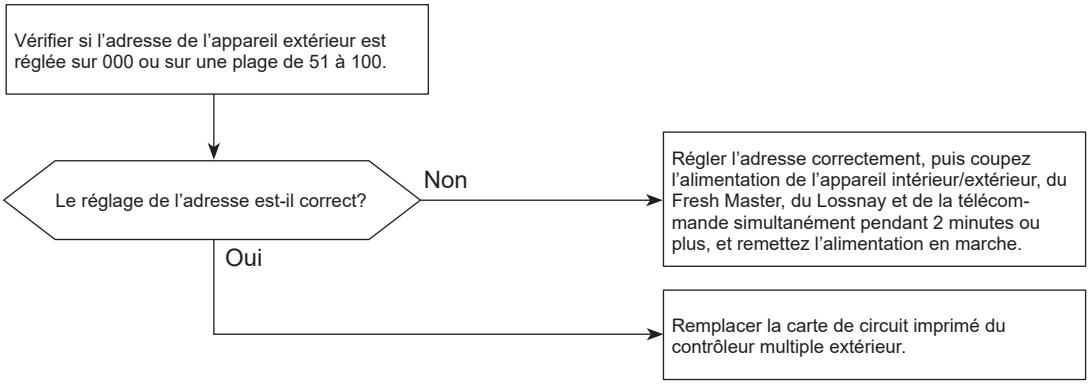
Le réglage de l’adresse est erroné.

Causes et points de contrôle

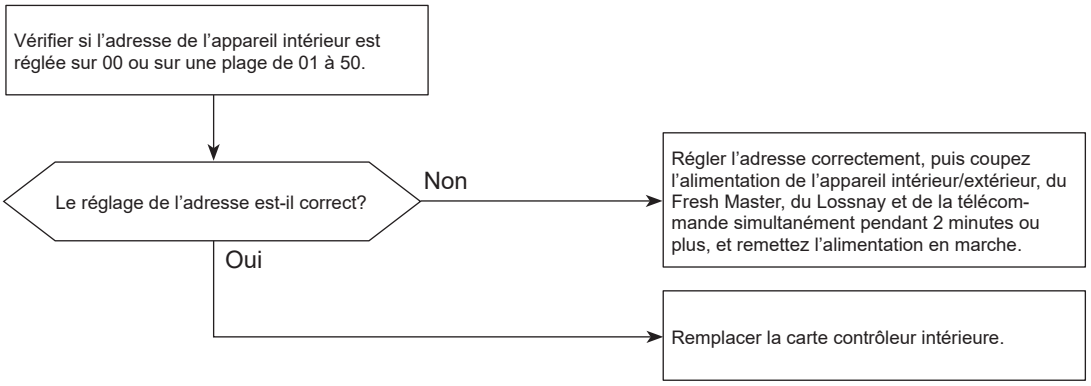
Il y a un appareil dont l’adresse n’est pas réglée correctement dans la plage spécifiée dans le manuel d’installation.

Diagnostic de la défaillance

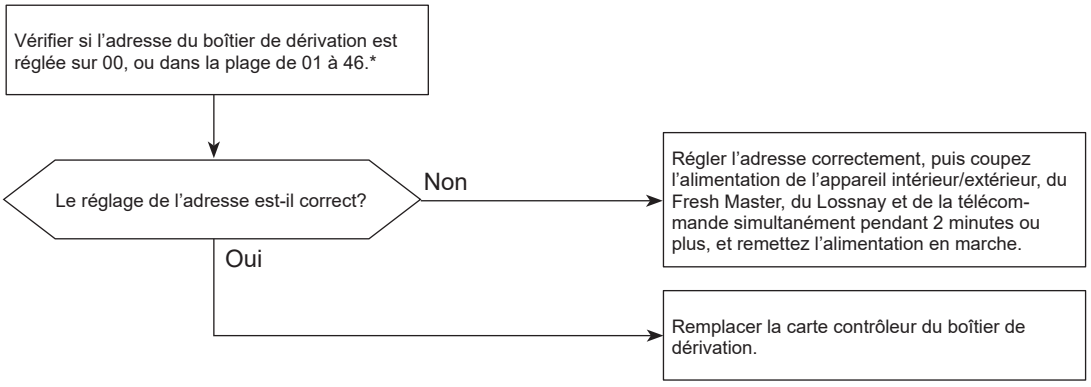
<Appareil extérieur>



<Appareil intérieur>



<Boîtier de dérivation>



* Les adresses des ports du boîtier de dérivation sont définies de manière séquentielle et ne doivent pas dépasser 50. Par exemple, lorsque 5 appareils intérieurs sont connectés et que l’adresse du boîtier de dérivation (adresse du port A) est réglée sur 47, cela n’est pas autorisé, car l’adresse du port E dépasse 50 (A : 47, B : 48, C : 49, D : 50, E : 51).

7121 (EF) : Défaillance de l’alimentation électrique

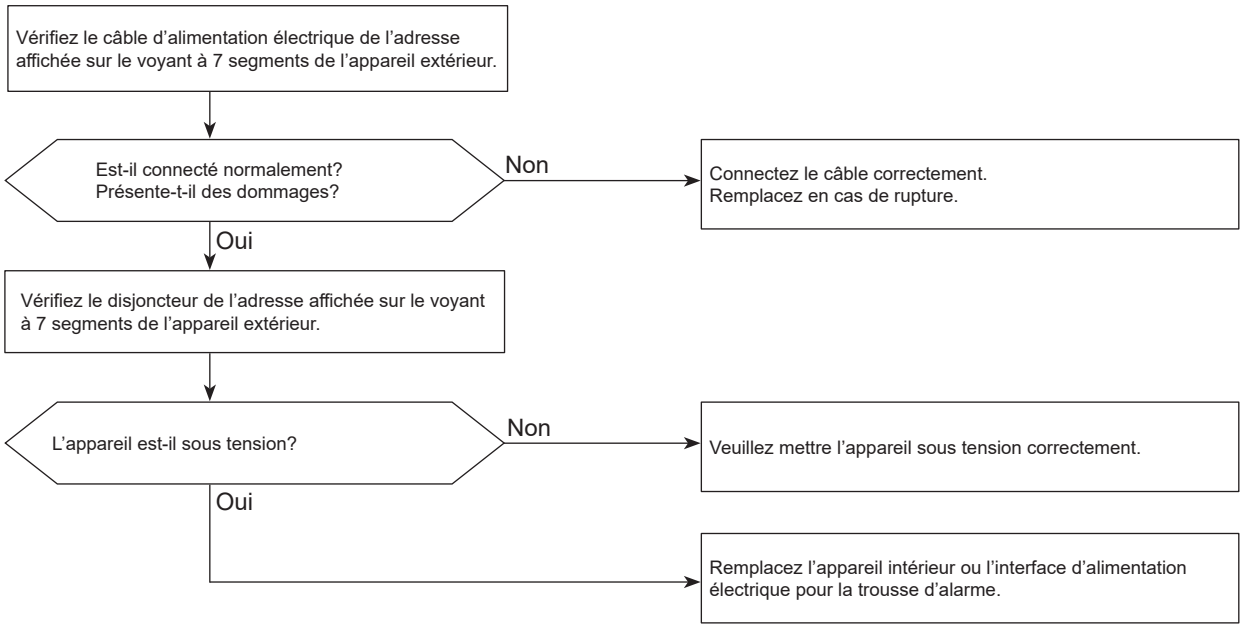
Points anormaux et méthodes de détection

- Se produit lorsque l’appareil intérieur ou l’interface d’alimentation électrique pour la trousse d’alarme n’est pas alimenté lors du démarrage initial de l’appareil extérieur.

Causes et points de contrôle

- L’appareil intérieur ou l’interface d’alimentation de la trousse d’alarme n’est pas alimenté.
- Vérifiez si l’appareil intérieur ou l’interface d’alimentation électrique pour la trousse d’alarme est correctement connecté.

Diagnostic de la défaillance



7130 (EE) : Erreur de combinaison d’appareils incompatibles

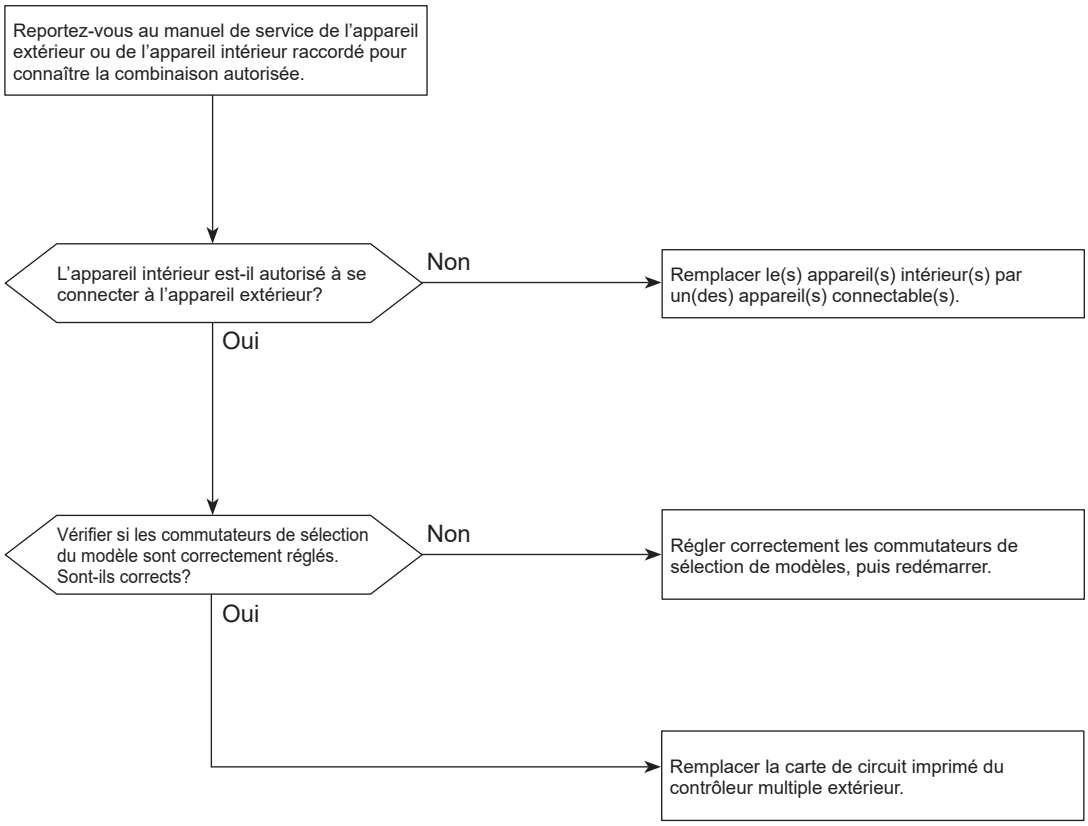
Points anormaux et méthodes de détection

L’appareil intérieur raccordé n’est pas compatible avec l’appareil extérieur, l’appareil extérieur détecte l’erreur au démarrage.

Causes et points de contrôle

Connexion d’appareil(s) intérieur(s) non autorisé(s) à être connecté(s) à l’appareil extérieur.

Diagnostic de la défaillance



8-2. Diagnostic de la télécommande

Reportez-vous à la section « Vérification de la télécommande » du manuel d'utilisation de la télécommande MA.

8-3. Problème de télécommande

8-3-1. Pour les systèmes de télécommande MA

Symptôme ou code d'inspection	Cause
Bien que le contenu de l'opération soit affiché sur la télécommande, certains appareils intérieurs ne fonctionnent pas.	• L'alimentation électrique de l'appareil intérieur n'est pas activée. • Le câblage entre les appareils intérieurs d'un même groupe n'est pas terminé. • M-IC et A-IC sont connectés dans le même groupe. • Le fusible de la carte contrôleur de l'appareil intérieur est grillé.
Bien que l'appareil intérieur fonctionne, l'écran de la télécommande s'éteint rapidement.	• L'alimentation électrique de l'appareil intérieur (principal) n'est pas activée. • Dans le cas de la connexion du contrôleur de système, le réglage du contrôleur de système ne correspond pas à celui de la télécommande MA. • Le fusible de la carte contrôleur de l'appareil intérieur (principal) est grillé.
L'écran de la télécommande ne s'affiche pas.	La télécommande n'est pas alimentée tant que l'alimentation électrique de l'appareil intérieur et de l'appareil extérieur n'est pas activée et que le démarrage des deux appareils n'est pas terminé normalement. • L'alimentation électrique de l'appareil intérieur n'est pas activée. • L'alimentation électrique de l'appareil extérieur n'est pas activée. • Le nombre de télécommandes connectées est supérieur à la limite (maximum : 2 appareils) ou le nombre d'appareils intérieurs connectés est supérieur à la limite (maximum : 16 appareils). • L'adresse de l'appareil intérieur est « 00 » et l'adresse de l'appareil extérieur est différente de « 00 ». • La ligne de transmission de l'appareil intérieur/extérieur est connectée à TB15. • La télécommande MA est connectée à la ligne de transmission de l'appareil intérieur/extérieur. • Le câble de la télécommande est en court-circuit ou coupé. • Le câble d'alimentation ou la ligne de transmission est en court-circuit ou en panne. • Le fusible de la carte contrôleur de l'appareil intérieur est grillé.
Le message [Please Wait] (Veuillez patienter) continue de s'afficher ou s'affiche périodiquement. (Le message [Please Wait] (Veuillez patienter) s'affiche généralement pendant 3 minutes après la mise sous tension de l'appareil extérieur.)	• L'alimentation électrique de l'appareil extérieur n'est pas activée. • L'alimentation de l'appareil d'expansion de l'alimentation de la ligne de transmission n'est pas activée. • Le réglage de la télécommande MA n'est pas une télécommande principale, mais une télécommande secondaire. • La télécommande MA est connectée à la ligne de transmission de l'appareil intérieur/extérieur.
La télécommande ne fonctionne pas.	• L'alimentation électrique de l'appareil intérieur (principal) n'est pas activée. • La ligne de transmission de l'appareil intérieur/extérieur est connectée à TB15. • La ligne de transmission de l'appareil intérieur/extérieur est en court-circuité, en panne ou avec un mauvais contact. • Le fusible de la carte contrôleur de l'appareil intérieur est grillé.
Méthode d'inspection et solution	
• Vérifiez la pièce où l'anomalie se produit. 1. L'ensemble du système 2. Dans l'ensemble du système de réfrigérant 3. Dans le même groupe seulement 4. 1 appareil intérieur seulement	Dans le cas de l'ensemble du système ou de l'ensemble du système de réfrigérant • Vérifiez le voyant d'autodiagnostic de l'appareil extérieur. • Vérifiez les éléments indiqués à gauche qui sont liés à l'appareil extérieur. Dans le cas d'un seul groupe ou d'un seul appareil intérieur • Vérifiez les éléments indiqués à gauche qui sont liés à l'appareil intérieur.

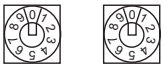
8-4. Les symptômes suivants ne représentent pas une défaillance du produit

Symptôme	Cause
Même si vous appuyez sur la touche de sélection de l'opération de refroidissement (chauffage), l'appareil intérieur ne peut pas fonctionner. Affichage : [Cooling (Heating)] (Refroidissement (Chauffage)) clignote	L'appareil intérieur ne peut pas refroidir (chauffer) si d'autres appareils intérieurs chauffent (refroidissent).
L'aube automatique fonctionne librement. Affichage : Affichage normal	En raison de l'opération de contrôle de l'aube automatique, il se peut qu'il passe automatiquement au soufflage horizontal à partir du soufflage vers le bas lors du refroidissement, parce que le soufflage vers le bas a été poursuivi pendant une heure. Lors du dégivrage en mode de chauffage, réglage de la température et thermostat OFF, il passe automatiquement en mode de soufflage horizontal.
Le réglage du ventilateur change pendant le chauffage. Affichage : Affichage normal	Le fonctionnement à très basse vitesse commence lorsque le thermostat est à l'arrêt. L'air léger passe automatiquement à la valeur réglée en fonction de l'heure ou de la température de la tuyauterie à la mise en marche du thermostat.
Le ventilateur s'arrête pendant l'opération de chauffage. Affichage : [Heat Defrost ☼] (Dégivrage par la chaleur)	Le ventilateur s'arrête pendant le dégivrage.
Le ventilateur ne s'arrête pas alors que le fonctionnement a été arrêté. Affichage : Le voyant est éteint	Le ventilateur fonctionne pendant 1 minute après l'arrêt pour évacuer la chaleur résiduelle (uniquement en mode de chauffage).
Pas de réglage du ventilateur lorsque le SW de démarrage a été activé. Affichage : [Heat Standby ☼] (Attente du chauffage)	Fonctionnement à très basse vitesse pendant 5 minutes après la mise en marche de l'appareil ou jusqu'à ce que la température de la tuyauterie atteigne 95°F (35°C). Ensuite, la basse vitesse fonctionne pendant 2 minutes et fonctionne au volume d'air normal réglé. (Contrôle de l'ajustement à chaud)
La télécommande de l'appareil intérieur affiche l'indicateur [Please Wait] (Veuillez patienter) pendant environ 2 minutes lorsqu'elle est mise sous tension. Affichage : [Please Wait] (Veuillez patienter) clignote	Le système est en cours de démarrage. Lorsque le message [Please Wait] (Veuillez patienter) disparaît, vous pouvez utiliser la télécommande à nouveau.
La pompe de drainage ne s'arrête pas lorsque l'appareil est à l'arrêt. Affichage : Le voyant est éteint	Après l'arrêt du refroidissement, l'appareil continue à faire fonctionner la pompe de drainage pendant 3 minutes, puis s'arrête.
La pompe de drainage continue de fonctionner lorsque l'appareil est arrêté. Affichage : -	L'appareil continue à faire fonctionner la pompe de drainage si un drainage est généré, même pendant un arrêt.

8-5. Tableau des fonctions des commutateurs internes

8-5-1. Fonction des commutateurs

■ SWU1 et SWU2

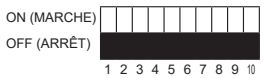


SWU2 (chiffre des dizaines) SWU1 (chiffre des uns)

Partie	Quand régler
Commutateur rotatif	Avant la mise sous tension

■ SW4 : Commutateur d'affichage numérique

Réglage initial

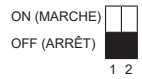


Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Partie	Quand régler	Objectif
1-10	En tout temps	Pour afficher les informations de l'appareil extérieur sur le voyant LED de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur. Reportez-vous à la section « 8-10. Affichage des informations sur l'appareil extérieur ».

■ SW5 : Commutateur de fonction

Réglage initial



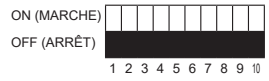
* Les réglages initiaux pour SW5-3, 5-4, 5-5 et 5-6 dépendent de la capacité.

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Partie	Fonction	Fonctionnement à chaque position du commutateur			Objectif	Informations complémentaires
		ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler		
1	Sélectionner le démarrage du système d'exploitation	Avec contrôleur centralisé	Sans contrôleur centralisé	Avant la mise sous tension	S'allume lorsque le contrôleur centralisé est connecté à l'appareil extérieur.	• SW5-1 doit être activé si un contrôleur centralisé est connecté au système. Il peut s'agir par exemple d'un TC-24, EB50A, AG150, AE50 ou AE200. Si SW5-1 est à OFF, lors de l'utilisation d'un contrôleur centralisé, dans de rares circonstances, des problèmes peuvent être rencontrés, comme des appareils intérieurs ne répondant pas aux commandes du groupe. • Le réglage de groupe de 2 appareils A-IC ou plus qui sont connectés au boîtier de dérivation via le contrôleur centralisé n'est pas autorisé.
2	Effacer les informations de connexion	Activé	Désactivé	Avant la mise sous tension	Pour effacer les informations de connexion.	• Effacez les informations de connexion lorsque vous déplacez des appareils ou que vous connectez des appareils supplémentaires.
3 4 5 6	Sélection du modèle			Avant la mise sous tension	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

■ SW6 : Commutateur de fonction

Réglage initial

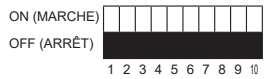


Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Partie	Fonction	Fonctionnement à chaque position du commutateur			Objectif	Informations complémentaires
		ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler		
1	ON/OFF depuis l'appareil extérieur	Activé	Désactivé	À tout moment après la mise sous tension	-	-
2	Réglage du mode	Chauffage	Refroidissement	À tout moment après la mise sous tension	-	-
3	Dégivrage manuel	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur fonctionne en mode de chauffage	Allumez-le lorsqu'il est nécessaire d'effectuer l'opération de dégivrage de manière forcée. (Efficace uniquement au démarrage, ou 10 minutes après la dernière opération de dégivrage)	Cela force l'opération de dégivrage. (L'opération de chauffage est temporairement interrompue.)
4	Ignorer le capteur de courant anomalie et fréquence de rotation anomalie du moteur du ventilateur extérieur	Activé	Désactivé	À tout moment après la mise sous tension	Pour effectuer un essai de fonctionnement des pièces électriques seules sans faire fonctionner le compresseur. Effectuez également le dépannage des pièces électriques sans faire fonctionner le ventilateur de l'appareil extérieur.	Veillez à connecter les connecteurs au compresseur après avoir vérifié les pièces électriques. Veillez à ne pas vous électrocuter lorsque vous travaillez sur les pièces électriques.
5	Vidange	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur fonctionne	Pour faciliter l'opération de vidange de l'appareil extérieur. Fréquence = Fixée à 65 Hz Détendeur linéaire intérieur = Ouverture complète Pas du ventilateur extérieur = Fixe à 10	Reportez-vous à la section relative au pompage de vidange dans les manuels d'installation des appareils extérieurs. Il se peut qu'il ne soit pas possible de collecter tout le réfrigérant si la quantité est excessive. N'effectuez pas de travaux de drainage lorsqu'il y a une fuite de gaz. L'arrivée d'air ou d'autres gaz provoque une pression anormalement élevée dans le cycle de réfrigération, ce qui peut entraîner une explosion ou des blessures.
6	Opération de récupération du réfrigérant en cas d'erreur de communication	Activé	Désactivé	En tout temps	Effectue une opération de récupération du réfrigérant lorsqu'une erreur de communication se produit pour des raisons de sécurité	Réglez cette fonction sur OFF pendant l'installation ou l'entretien, sinon l'opération de récupération du réfrigérant est activée fréquemment. Mettez-le sur ON lorsqu'un essai de fonctionnement est terminé pour des raisons de sécurité.
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	Affichage du moniteur d'autodiagnostic/Mode de réglage de la fonction SW4	Mode de réglage de la fonction SW4	Affichage du moniteur d'autodiagnostic	À tout moment après la mise sous tension.	-	-

■ SW7 : Commutateur de fonction

Réglage initial



Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Partie	Fonction	Fonctionnement à chaque position du commutateur			Objectif	Informations complémentaires
		ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler		
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

8-5-2. Réglages supplémentaires des commutateurs DIP au moment de l'expédition

Pour régler la fonction, allumez SW6-10, réglez SW4, puis appuyez sur SWP3 et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes ou plus. Cette opération modifie le réglage (OFF/ON). Le réglage est affiché sur le voyant LED1 en allumant [Pattern No.] (Numéro de schéma) et [ON] ou [OFF] alternativement à des intervalles d'une seconde. Assurez-vous que la fonction est correctement réglée. Vous devez réinitialiser les paramètres lorsque vous remplacez la carte contrôleur. Inscrivez le réglage que vous avez choisi sur l'étiquette du câblage électrique du panneau de service.

Fonction n° d'article	Commutateur (SW4) 12345678910	Fonction	Fonctionnement à chaque position du commutateur			Objectif	Informations complémentaires
			ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler		
0001	1000000000	Effacer les données anormales	Activé	Désactivé	OFF (ARRÊT) à ON (MARCHE) en tout temps après la mise sous tension de l'alimentation	Pour supprimer un historique des erreurs.	-
0003	1100000000	Passage à la pression de décharge cible (Pdm)	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour augmenter les performances en réglant le Pdm à un niveau plus élevé en mode Chauffage.*1	La consommation d'énergie augmente en raison d'une fréquence plus élevée. (La performance n'augmenterait pas à la fréquence maximale de fonctionnement.) Un bruit de flux de réfrigérant peut se produire pendant le fonctionnement du chauffage.
0004	0010000000	Commutation (1) de la température d'évaporation cible (ETm)	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour augmenter/abaisser la température en modifiant l'ETm cible pendant le fonctionnement du mode Refroidissement. Commutation pour abaisser la température : augmente la performance Commutation pour augmenter la température : évite la condensation.*2	En abaissant la température, vous augmentez la consommation d'énergie et produisez plus de condensation. Le fait d'augmenter la température rend les performances insuffisantes.
0005	1010000000	Commutation (2) de la température d'évaporation cible (ETm)	Activé	Désactivé	En tout temps		
0006	0110000000	Commutation de la limitation du courant primaire	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur est arrêté	Pour abaisser la limite de courant primaire de 29,5 A. Ce commutateur est utilisé pour un modèle dont le disjoncteur a une capacité de 40 A.	Les performances de l'appareil pourraient être quelque peu réduites, car la fréquence n'augmenterait pas suffisamment en raison de la réduction de la limitation du courant.
0008	0001000000	Diminution du sous-refroidissement cible (mode de chauffage)	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour réduire la baisse de la température de décharge due à l'accumulation de réfrigérant dans les appareils	Un bruit de flux de réfrigérant peut être généré si la valeur de sous-refroidissement est trop faible.
0009	1001000000	Commutation automatique à partir d'une télécommande (IC avec l'adresse minimale)	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur est arrêté	Permet à l'appareil intérieur ayant l'adresse minimale de sélectionner le mode AUTO et fait basculer le mode de fonctionnement des autres appareils intérieurs dans le même mode	Ne peut être réglé lorsque la commande centralisée est activée.
0012	0011000000	Modification de la commande de dégivrage	Activé (En cas d'humidité élevée)	Désactivé	En tout temps	Pour réduire le temps d'interdiction de dégivrage dans les régions très humides (ou très enneigées), afin de réduire les dysfonctionnements causés par le gel	Les performances de l'opération Chauffage sont quelque peu réduites, car l'opération de dégivrage est fréquente.
0015	1111000000	Élément chauffant auxiliaire	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur est arrêté	Pour transmettre un signal d'autorisation de connexion de l'élément chauffant auxiliaire à l'appareil intérieur CITY MULTI connecté	Ne mettez le commutateur en marche que lorsque l'élément chauffant auxiliaire est branché et en service.
0016	0000100000	Refroidissement et chauffage simultanés avec élément chauffant externe	Activé	Désactivé	En tout temps	Le fonctionnement simultané du refroidissement et du chauffage sera possible en installant un élément chauffant externe sur l'appareil intérieur CITY MULTI.	Pour l'installation de l'élément chauffant externe et le réglage de l'appareil intérieur, reportez-vous au manuel de service de l'appareil intérieur.
0017	1000100000	Mode de chauffage haute performance (sauf pour le modèle NLHZ)	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour augmenter la performance de l'opération Chauffage si elle est insuffisante	La performance peut ne pas être améliorée en fonction de la capacité des appareils intérieurs en fonctionnement ou de la température de l'air extérieur.
0019	1100100000	Changer l'ouverture du LEV de l'appareil intérieur au démarrage	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour régler l'ouverture du LEV au démarrage à un niveau plus élevé que d'habitude (+150 impulsions), pour améliorer le fonctionnement avec le LEV presque obstrué	Le bruit du flux de réfrigérant au démarrage devient plus fort.

Fonction n° d'article	Commutateur (SW4) 12345678910	Fonction	Fonctionnement à chaque position du commutateur			Objectif	Informations complémentaires
			ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler		
0021	1010100000	Régler pour énergiser l'élément chauffant pour la congélation (pièce optionnelle) uniquement pendant le chauffage	Activé *3	Désactivé *4	En tout temps	Pour réduire la neige sur la base, même si elle souffle à l'intérieur de l'appareil, réglez l'élément chauffant de base sur ON lorsque l'opération Chauffage est arrêtée	La consommation d'énergie augmente lorsque l'opération est arrêtée.
0025	1001100000	Changer l'ouverture du LEV de l'appareil intérieur en dégivrage	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour régler l'ouverture du LEV plus haut que d'habitude pendant l'opération de dégivrage (seulement Qj ≤ 10 est valide, + 300 impulsions), pour éviter l'augmentation de la température de décharge et fournir une opération de dégivrage efficace	Le bruit du flux de réfrigérant pendant l'opération de dégivrage devient plus fort.
0026	0101100000	Lorsque l'appareil extérieur fonctionne en mode Chauffage, augmentez également de 50 à 70 impulsions l'ouverture du LEV sur l'appareil intérieur qui est en mode Ventilateur, Arrêt, Refroidissement ou thermo-OFF. *5	Activé	Désactivé	En tout temps	Augmenter d'environ 50 à 70 impulsions l'ouverture du LEV pour les appareils qui ne sont pas en mode de chauffage, afin d'éviter un manque de réfrigérant (moins de capacité) en raison de l'accumulation de liquide réfrigérant dans les appareils qui ne sont pas en fonctionnement	Un bruit de flux de réfrigérant peut être généré dans des appareils autres que ceux en fonctionnement.
0028	0011100000	Lorsque l'appareil extérieur est en mode Chauffage, fermez complètement le LEV de l'appareil intérieur qui est en mode Ventilateur ou Refroidissement.*6	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour réduire l'augmentation de la température ambiante en réglant l'ouverture du LEV plus bas pour les appareils intérieurs en mode Ventilateur ou Refroidissement	Le réfrigérant est plus susceptible de s'accumuler dans les appareils intérieurs en mode Ventilateur ou Refroidissement, ce qui peut entraîner un manque de réfrigérant dans les appareils, avec pour conséquence une capacité moindre et une augmentation de la température de décharge.
0029	1011100000	Fréquence maximale en baisse 1 heure après l'opération Refroidissement	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour réduire la condensation de rosée sur l'appareil intérieur en diminuant la fréquence	Les performances peuvent être insuffisantes.
0034	0100010000	Collecte de données activée	Activé	Désactivé	À tout moment après la mise sous tension.	Reportez-vous à la section « 8-11. Fonctions de collecte et de stockage des données de fonctionnement ».	-
0035	1100010000	Collecte de données en cas d'erreur	Désactivé	Activé	Lorsque le compresseur fonctionne en mode de chauffage	Reportez-vous à la section « 8-11. Fonctions de collecte et de stockage des données de fonctionnement ».	-
0036	0010010000	Arrêt du fonctionnement du ventilateur lorsqu'un appareil intérieur est en mode thermo-OFF	Activé	Désactivé	En tout temps	Pour éviter que la température d'une pièce n'augmente ou ne diminue trop (cette fonction n'est disponible que pour les appareils intérieurs CITY MULTI)	Cette fonction permet de régler sur OFF le fonctionnement du ventilateur de tous les appareils intérieurs en mode thermo-OFF.
0121	1001111000	Commutation CN51 (sortie de signal externe)	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur est arrêté	Lorsque cette fonction est activée, un signal externe est émis pour intégrer l'appareil à des dispositifs externes en cas de fuite de réfrigérant ou d'anomalie d'un capteur de réfrigérant. Le signal externe n'est pas émis lorsque ces anomalies sont annulées.	Lorsque cette fonction est désactivée, le signal externe est émis lorsque d'autres anomalies se produisent et elle n'est pas émise lorsque ces anomalies sont annulées.

*1.

N° 0003		OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)
Pdm cible (kg f/cm²)	L36/48/60NKMU	27,9	29,8
	HL36/42/48NKMU	29,8	31,7

*2.

N° 0004	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)
N° 0005	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)
Cible ETm (°C)	9	11	6	5

*3. Lorsque la température ambiante est inférieure ou égale à 39°F (4°C) pendant le fonctionnement du chauffage, la résistance antigel est activée.

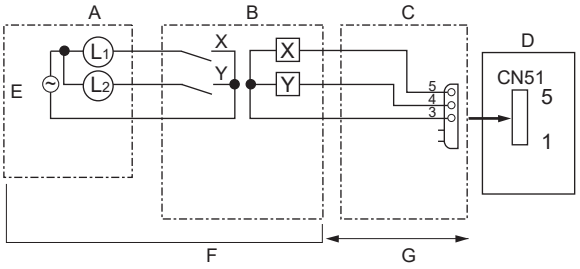
*4. Lorsque le mode de chauffage est désactivé (y compris le thermo-OFF en mode de refroidissement) et que la température ambiante est inférieure ou égale à 39°F (4°C), le chauffage antigel est activé.

*5. Article de fonction n° 0026 Ouvre le détendeur linéaire intérieur comme contre-mesure de l'appareil intérieur en fonctionnement Ventilateur, Refroidissement, Arrêt ou thermo-OFF avec un état de manque de réfrigérant en raison d'une accumulation de réfrigérant liquide dans l'appareil intérieur.

*6. Élément de fonction n°0028 Contre-mesure contre l'augmentation de la température ambiante pour l'appareil intérieur en mode Ventilateur et Refroidissement

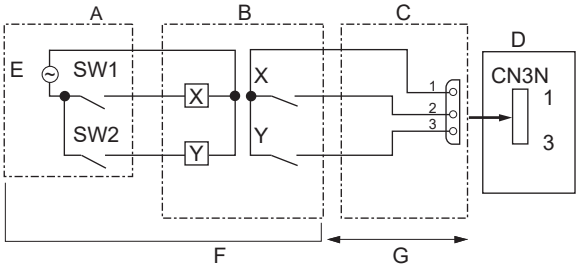
8-6. Connecteur d’entrée/sortie de l’appareil extérieur

■ État (CN51)



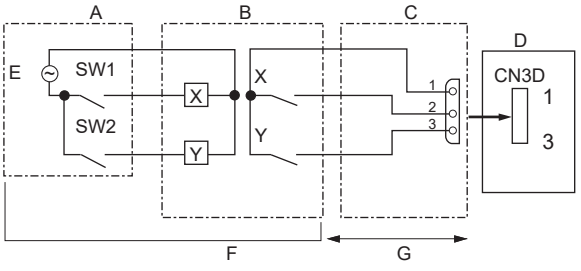
A : Tableau de contrôle et commande à distance
B : Circuit du relais
C : Adaptateur de sortie externe (PAC-SA88HA-E)
D : Tableau de contrôle et commande de l’appareil extérieur
E : Alimentation électrique de sortie
F : Approvisionnement local
G : Max. 10 m [32 pi]
L1 : Sortie d’affichage des erreurs
L2 : Sortie de fonctionnement du compresseur
X, Y : Relais (valeur nominale de la bobine : ≤ 0,9 W. CC 12 VCC)

■ Commutation automatique (CN3N)



A : Panneau de télécommande
B : Circuit du relais
C : Adaptateur d’entrée externe (PAC-SC36NA-E)
D : Tableau de contrôle et commande de l’appareil extérieur
E : Alimentation du relais
F : Approvisionnement local
G : Max. 10 m [32 pi]
SW1 : Commutateur
SW2 : Commutateur
X, Y : Relais (puissance de contact : ≥ 0,1 A. 15 VCC, charge minimale applicable : ≤ 1 mA)
SW1-ON : Chauffage, SW1-OFF : Refroidissement
SW2-ON : Validité de SW1, SW2-OFF : Invalidité de SW1

■ Mode Silencieux/Contrôle de la demande (CN3D)



A : Panneau de télécommande
B : Circuit du relais
C : Adaptateur d’entrée externe (PAC-SC36NA-E)
D : Tableau de contrôle et commande de l’appareil extérieur
E : Alimentation du relais
F : Approvisionnement local
G : Max. 10 m [32 pi]
SW1 : Commutateur
SW2 : Commutateur
X, Y : Relais (puissance de contact : ≥ 0,1 A. 15 VCC, charge minimale applicable : ≤ 1 mA)

	SW1	SW2	Fonction
Mode Silencieux	ON (MARCHE)	-	Fonctionnement en mode Silencieux

8-7. Comment vérifier les pièces

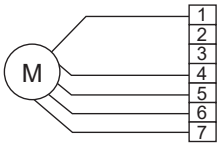
8-7-1. Points de contrôle pour chaque pièce

■ Thermistances

Débranchez le connecteur et mesurez la résistance à l’aide d’un multimètre (à une température ambiante comprise entre 50 et 86°F [10 à 30°C]).

Thermistances	Normal	Anormal
TH4 (Compresseur)	160 à 410 kΩ	Ouvert ou en court-circuit
TH2 (Tuyau HIC)	4,3 à 9,6 kΩ	
TH3 (Conduite de liquide extérieure)		
TH6 (Tuyau d’aspiration)		
TH7 (Ambiante)		
TH8 (Dissipateur de chaleur)	39 à 105 kΩ	

■ Moteur du ventilateur (MF1, MF2)



Mesurez la résistance entre les broches du connecteur à l'aide d'un multimètre (à la température ambiante de 68°F [20°C]).

Broches du connecteur	Normal	Anormal
	SIC-82XX/SIC-88XX*	
1 - 4	1,1 ± 0,05 MΩ	Ouvert ou en court-circuit (Court pour 7 - 4 et 5 - 4)
5 - 4	40 ± 4 kΩ	
6 - 4	220 ± 22 kΩ	
7 - 4	Ouvert	

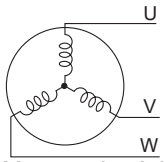
* Voir la plaque signalétique indiquée dans le diagramme pour le nom du modèle de moteur de ventilateur.
« X » dans le nom du modèle de moteur de ventilateur représente des chiffres et des lettres.

■ Bobine d'électrovanne <Vanne à 4 voies> (21S4)

Mesurez la résistance entre les bornes à l'aide d'un multimètre (à la température ambiante de 68°F [20°C]).

Normal	Anormal
1567,5 ± 156,8 Ω	Ouvert ou en court-circuit

■ Moteur du compresseur (MC)



Mesurez la résistance entre les bornes à l'aide d'un multimètre (à la température ambiante de 68°F [20°C]).

Modèle	Normal	Anormal
PUMY-L36NKMU PUMY-L48NKMU	0,440 ± 0,022 Ω	Ouvert ou en court-circuit
PUMY-HL36NKMU PUMY-HL42NKMU PUMY-HL48NKMU PUMY-L60NKMU	0,490 ± 0,025 Ω	Ouvert ou en court-circuit

■ Bobine de l'électrovanne <Vanne de dérivation> (SV1, SV2*, SV3, SV6*)

* SV2 ne concerne que les modèles NLHZ.

Mesurez la résistance entre les bornes à l'aide d'un multimètre (à la température ambiante de 68°F [20°C]).

Normal	Anormal
1197 ± 10 Ω	Ouvert ou en court-circuit

■ Bobine de vanne de fermeture de liquide (SV4)

Mesurez la résistance entre les bornes à l'aide d'un multimètre (à la température ambiante de 20°C).

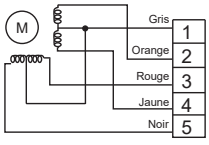
Normal	Anormal
1182,5 ± 83 Ω	Ouvert ou en court-circuit

■ Bobine de la vanne de fermeture du gaz (SV5)

Mesurez la résistance entre les bornes à l'aide d'un multimètre (à la température ambiante de 20°C).

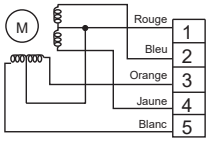
Normal	Anormal
572,3 ± 40 Ω	Ouvert ou en court-circuit

■ Détendeur linéaire (LEV-A)



Broches du connecteur	Normal	Anormal
Gris - Noir	46 ± 3 Ω	Ouvert ou en court-circuit
Gris - Rouge		
Gris - Jaune		
Gris - Orange		

■ Détendeur linéaire (LEV-B)



Broches du connecteur	Normal	Anormal
Rouge - Blanc	46 ± 4 Ω	Ouvert ou en court-circuit
Rouge - Orange		
Rouge - Jaune		
Rouge - Bleu		

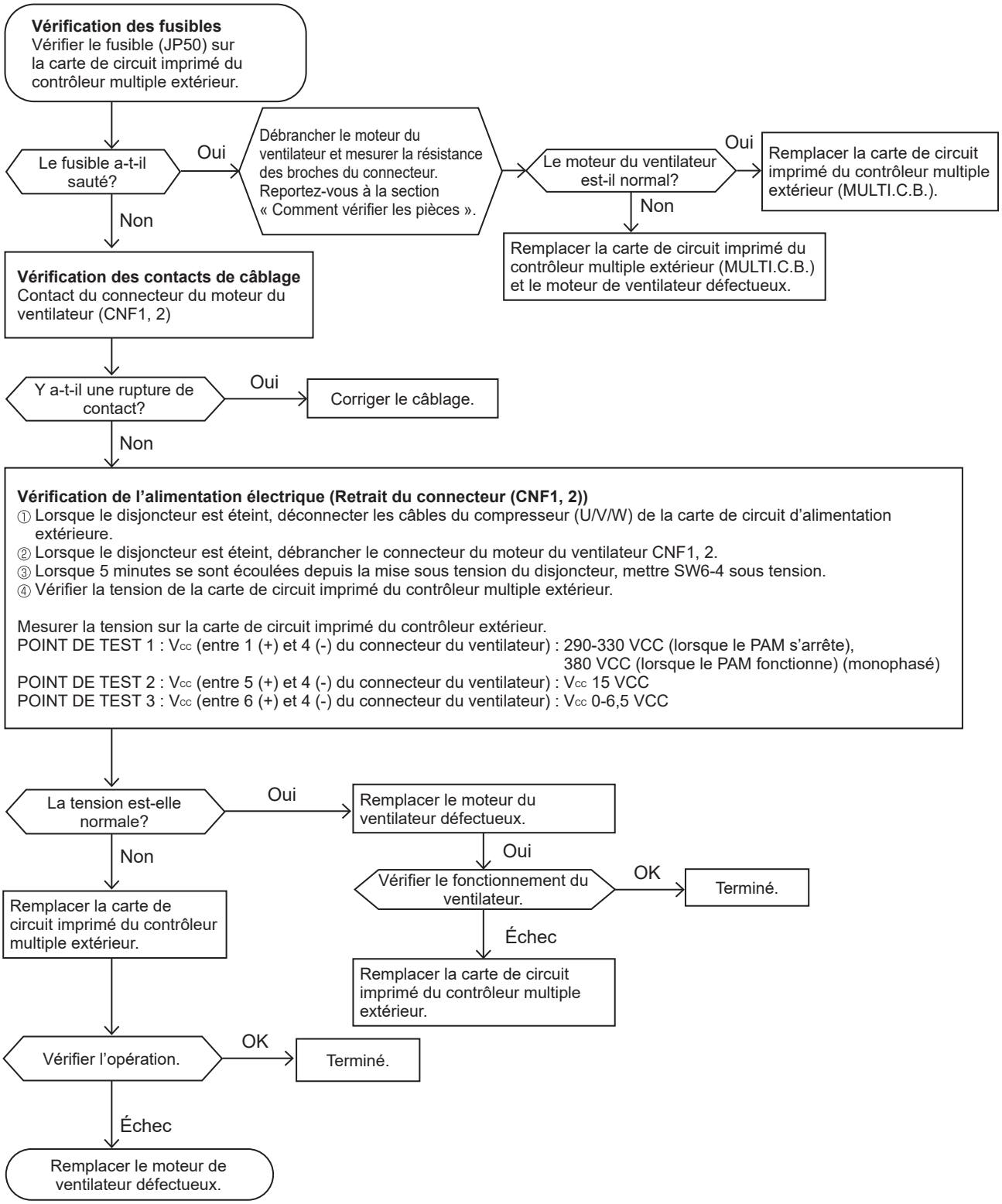
8-7-2. Méthode de vérification du moteur de ventilateur CC (moteur de ventilateur/ carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur)

■ Précaution

- Une haute tension est appliquée au connecteur (CNF1, 2) du moteur du ventilateur. Prêtez attention au service.
- Ne retirez pas le connecteur (CNF1, 2) du moteur lorsque l'alimentation est sous tension. (Cela provoque des problèmes au niveau de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur et du moteur du ventilateur.)

■ Autocontrôle

Symptôme : Le ventilateur extérieur ne peut pas tourner.



Remarque :

- Mettez SW6-4 sur OFF une fois le dépannage terminé.
- Le ventilateur démarre parfois un cycle marche-arrêt lors d'un fonctionnement à faible charge ou d'un refroidissement à basse température extérieure.
  Ce n'est pas anormal; le fonctionnement assure la fiabilité du produit.

8-7-3. Méthode de vérification de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple

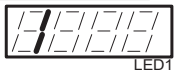
Vérification de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple

Vérification des fusibles
Vérifier le fusible sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple

Le fusible a-t-il sauté?
- Oui → Débrancher le connecteur du moteur du ventilateur et mesurer la résistance des broches du connecteur. Reportez-vous à la section « Comment vérifier les pièces ».
  - Le moteur du ventilateur est-il normal?
    - Oui → Remplacer la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (MULTI.C.B.).
    - Non → Remplacer la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (MULTI.C.B.) et le moteur de ventilateur défectueux.
- Non

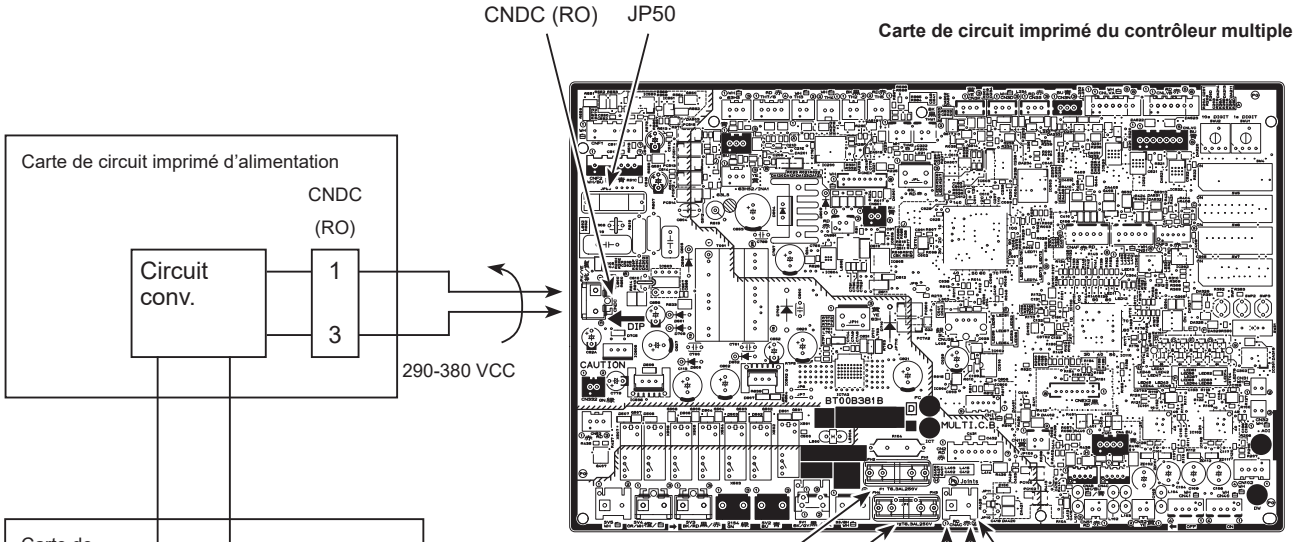
Le fusible (F1 et F2) a-t-il sauté?
- Oui → Vérifier les SV1, SV2, SV3, SV4, SV5, SV6, SS et 21S4 et le câblage.
- Non

Le voyant 7seg est-il allumé? (SW4 : tous éteints)
- Non → Vérifier la tension entre la carte de circuit imprimé d'alimentation et le connecteur CNDC (RO).
- Oui

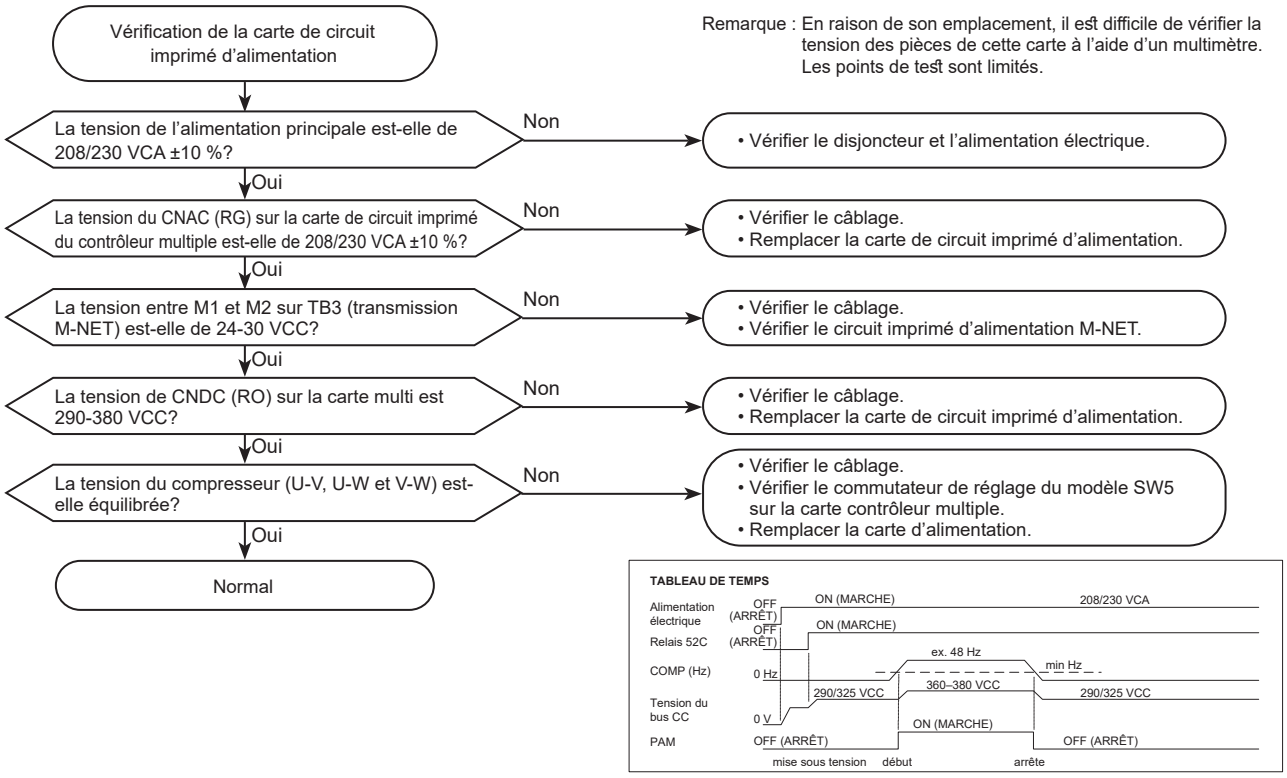


290 à 380 VCC? (monophasé)
290 à 330 VCC? (triphasé)
- Non → • Vérifier le disjoncteur et l'alimentation principale. • Vérifier la carte d'alimentation. • Vérifier le câblage.
- Oui → • Vérifier le câblage. • Remplacer la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple.

Normal



8-7-4. Méthode de vérification de la carte de circuit imprimé d'alimentation

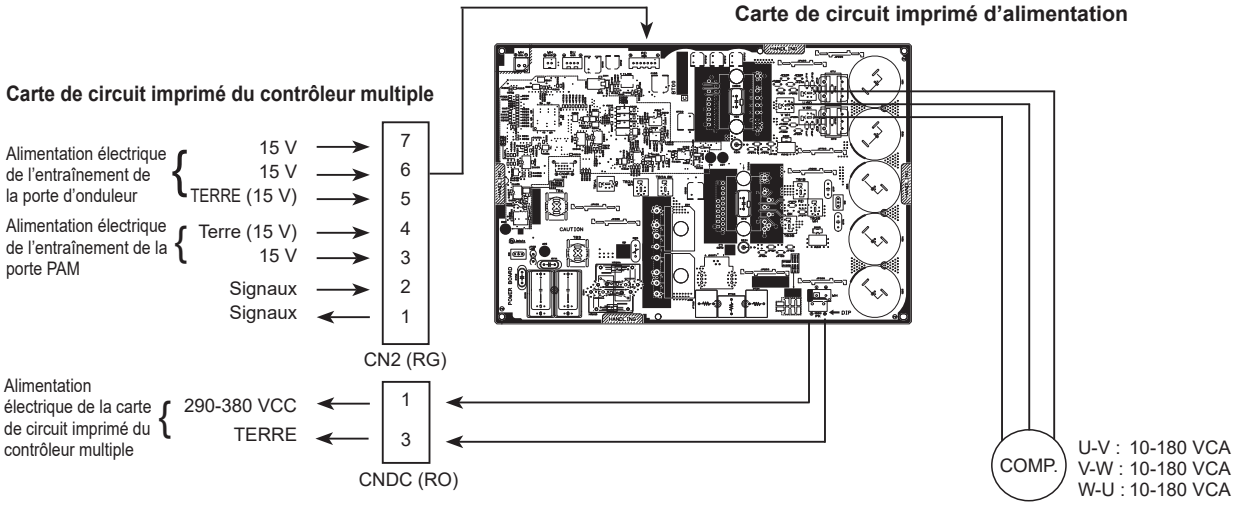


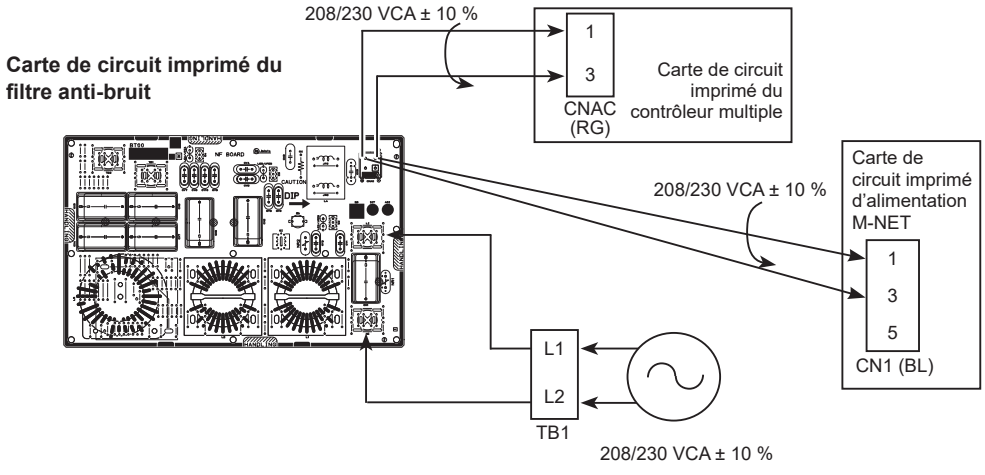
Remarque : En raison de son emplacement, il est difficile de vérifier la tension des pièces de cette carte à l'aide d'un multimètre. Les points de test sont limités.

TABLEAU DE TEMPS

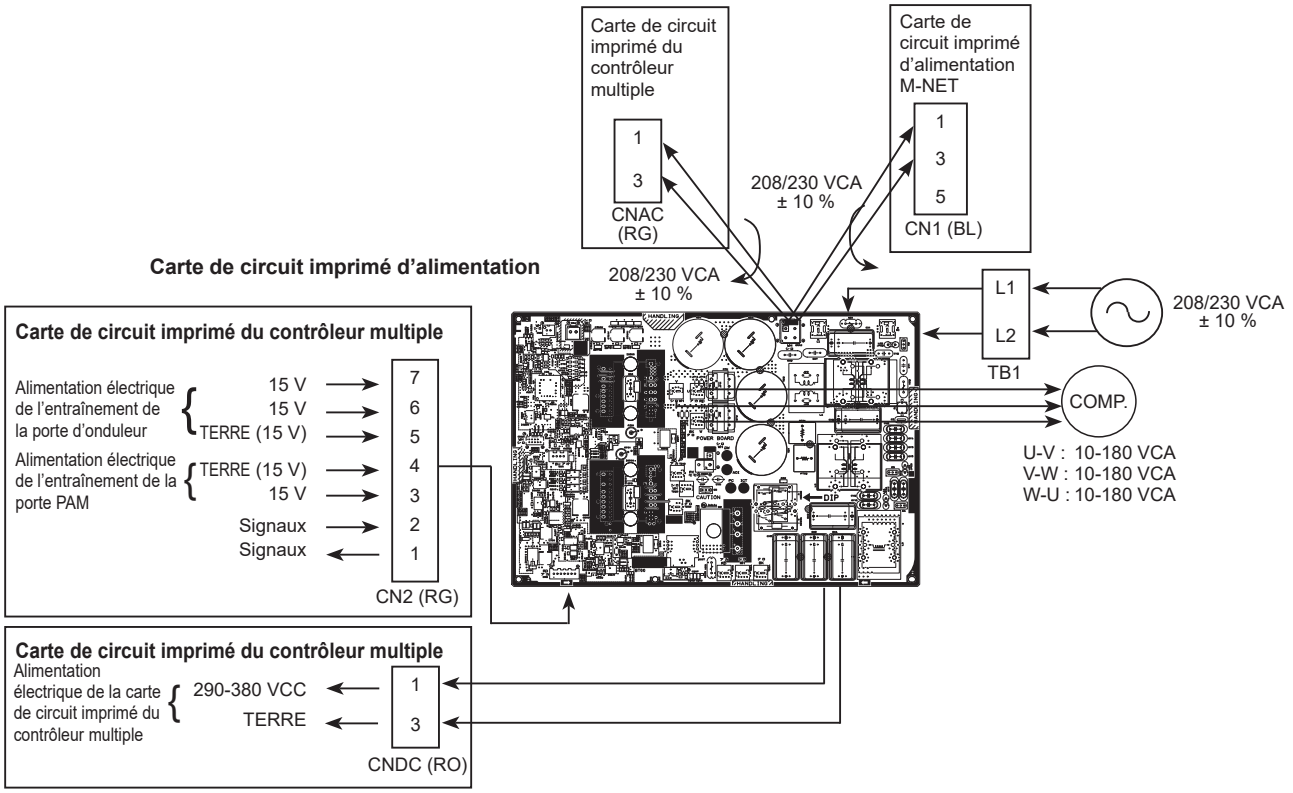
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU

PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

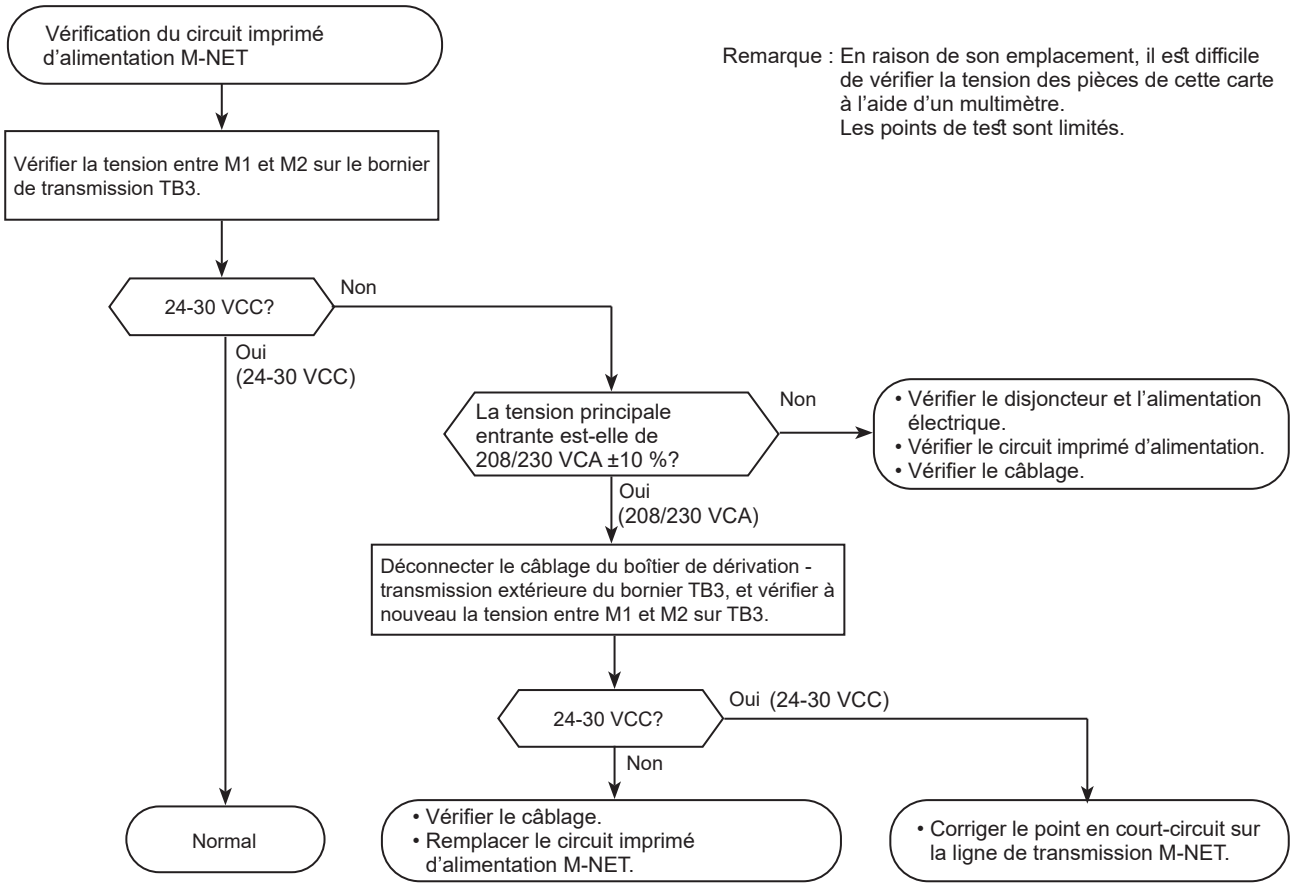




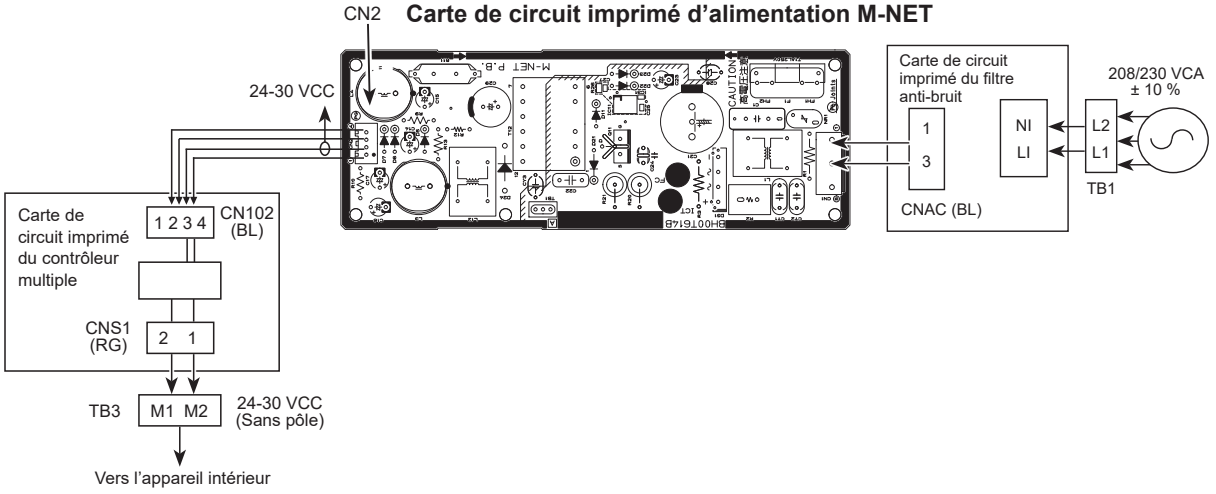
PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU



8-7-5. Méthode de vérification de la carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET



Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET



8-8. Comment vérifier les composants

8-8-1. Tableau des caractéristiques des thermistances

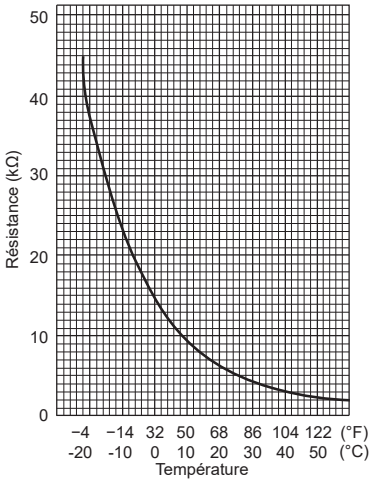
■ Thermistances à basse température

- TH2 (Tuyau HIC)
- TH3 (Conduite de liquide extérieure)
- TH6 (Tuyau d'aspiration)
- TH7 (Ambiante)

Thermistance R0 = 15 kΩ ± 3 %
Constante B = 3480 ± 1 %

$$R_t = 15\exp\{3480(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273})\}$$

Température	Valeur de résistance
32°F (0°C)	15 kΩ
50°F (10°C)	9,6 kΩ
68°F (20°C)	6,3 kΩ
77°F (25°C)	5,2 kΩ
86°F (30°C)	4,3 kΩ
104°F (40°C)	3,0 kΩ



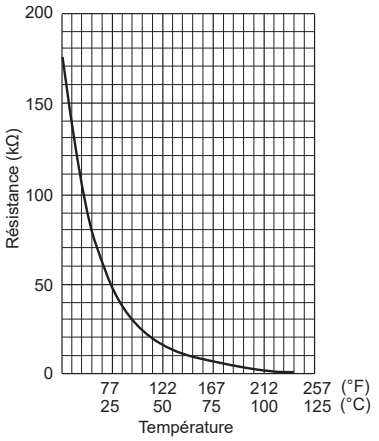
■ Thermistance température moyenne

- TH8 (Dissipateur de chaleur)

Thermistance R50 = 17 kΩ ± 2 %
Constante B = 4150 ± 3 %

$$R_t = 17\exp\{4150(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323})\}$$

Température	Valeur de résistance
32°F (0°C)	180 kΩ
77°F (25°C)	50 kΩ
122°F (50°C)	17 kΩ
158°F (70°C)	8 kΩ
194°F (90°C)	4 kΩ



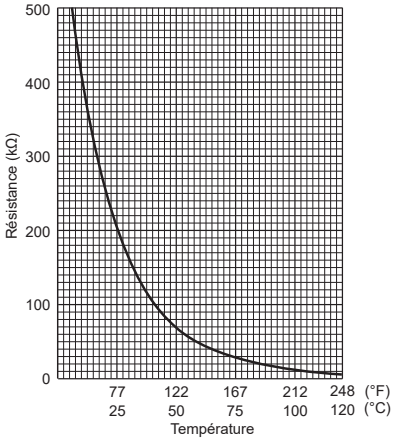
■ Thermistance haute température

- TH4 (Compresseur)

Thermistance R120 = 7,465 kΩ ± 2 %
Constante B = 4057 ± 2 %

$$R_t = 7{,}465\exp\{4057(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393})\}$$

Température	Valeur de résistance
68°F (20°C)	250 kΩ
86°F (30°C)	160 kΩ
104°F (40°C)	104 kΩ
122°F (50°C)	70 kΩ
140°F (60°C)	48 kΩ
158°F (70°C)	34 kΩ
176°F (80°C)	24 kΩ
194°F (90°C)	17,5 kΩ
212°F (100°C)	13,0 kΩ
230°F (110°C)	9,8 kΩ



8-8-2. Capteur haute pression

■ Les méthodes de comparaison de la mesure du capteur de haute pression et de la pression manométrique

En configurant le commutateur de réglage de l'affichage numérique (SW4) comme indiqué dans la figure ci-dessous, la pression mesurée par le capteur de haute pression apparaît sur le voyant LED1 de la carte contrôleur.

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

1. Lorsque l'appareil extérieur est à l'arrêt, comparez la pression manométrique et la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic.
   • Lorsque la pression manométrique est comprise entre 0 et 14 psi (0,098 MPa), la pression interne est due à une fuite de gaz.
   • Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est comprise entre 0 et 14 psi (0,098 MPa), le connecteur peut être défectueux ou déconnecté. Vérifiez le connecteur et passez à la méthode 4.
   • Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic dépasse 725 psi (5,0 MPa), passez à la méthode 3.
   • Si ce n'est pas le cas, comparez les pressions lorsque le capteur fonctionne. Passez à la méthode 2.
2. Comparez la pression manométrique et la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic après 15 minutes écoulées depuis le début de l'opération. (Comparez-les par appareil MPa/psi)
   • Lorsque la différence entre les deux pressions est inférieure à 36 psi (0,25 MPa), le capteur de haute pression et le tableau de contrôle et commande sont tous deux normaux.
   • Lorsque la différence entre les deux pressions dépasse 36 psi (0,25 MPa), le capteur de haute pression présente un problème. (Détérioration des performances)
   • Si la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic ne change pas, le capteur de haute pression présente un problème.
3. Retirez le capteur de haute pression du tableau de contrôle et commande pour vérifier la pression sur le voyant LED1 d'autodiagnostic.
   • Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est comprise entre 0 et 14 psi (0,098 MPa), le capteur de haute pression présente un problème.
   • Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est d'environ 725 psi (5,0 MPa), le tableau de contrôle et commande présente un problème.
4. Retirez le capteur de haute pression du tableau de contrôle et commande et mettez en court-circuit les connecteurs de la broche 2 et de la broche 3 (63HS) pour vérifier la pression à l'aide du voyant LED1 d'autodiagnostic.
   • Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic dépasse 725 psi (5,0 MPa), le capteur de haute pression présente un problème.
   • Si ce n'est pas le cas, il y a un problème au niveau de la carte contrôleur.

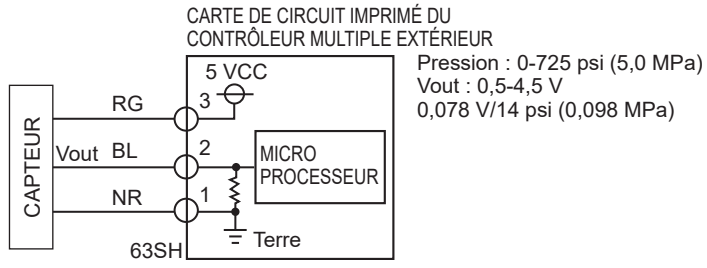
■ Configuration du capteur haute pression (63HS)

Le capteur de haute pression se compose du circuit illustré dans la figure ci-dessous. Si 5 VCC sont appliqués entre le câble rouge et câble noir, une tension correspondant à la pression entre le câble blanc et le câble noir sera émise, et la valeur de cette tension sera convertie par le microprocesseur. La tension de sortie est de 0,078 V par 14 psi (0,098 MPa).

Remarque :

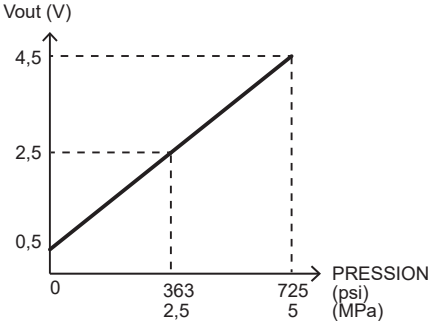
• Le capteur de pression situé du côté du corps est conçu pour se connecter au connecteur. Le numéro de la broche du connecteur du côté du corps est différent de celui du côté de la carte contrôleur.

	Côté corps	Côté carte contrôleur
Vcc	Broche 1	Broche 3
Vout	Broche 2	Broche 2
TERRE	Broche 3	Broche 1



Pression : 0-725 psi (5,0 MPa)
Vout : 0,5-4,5 V
0,078 V/14 psi (0,098 MPa)

③–①: 5 V (CC)
②–①: Sortie Vout (CC)



8-8-3. Capteur de basse pression

■ Les méthodes de comparaison de la mesure du capteur de basse pression et de la pression manométrique

En configurant le commutateur de réglage de l'affichage numérique (SW4) comme indiqué dans la figure ci-dessous, la pression mesurée par le capteur de basse pression apparaît sur le voyant LED1 de la carte contrôleur.

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

1. Lorsque l'appareil extérieur est à l'arrêt, comparez la pression manométrique et la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic.
   - Lorsque la pression manométrique est comprise entre 0 et 14 psi (0,098 MPa), la pression interne est due à une fuite de gaz.
   - Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est comprise entre 0 et 14 psi (0,098 MPa), le connecteur peut être défectueux ou déconnecté. Vérifiez le connecteur et passez à la méthode 4.
   - Lorsque la température extérieure est inférieure ou égale à 86°F (30°C) et que la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est supérieure à 247 psi (1,7 MPa), passez à la méthode 3.
   - Lorsque la température extérieure dépasse 86°F (30°C) et que la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic dépasse 247 psi (1,7 MPa), passez à la méthode 5.
   - Si ce n'est pas le cas, comparez les pressions lorsque le capteur fonctionne. Passez à la méthode 2.
2. Comparez la pression manométrique et la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic après 15 minutes écoulées depuis le début de l'opération. (Comparez-les par appareil MPa/psi)
   - Lorsque la différence entre les deux pressions est inférieure à 29 psi (0,2 MPa), le capteur de basse pression et le tableau de contrôle et commande sont tous deux normaux.
   - Lorsque la différence entre les deux pressions dépasse 29 psi (0,2 MPa), le capteur de basse pression présente un problème. (Détérioration des performances)
   - Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic ne change pas, le capteur de basse pression présente un problème.
3. Retirez le capteur de basse pression du tableau de contrôle et commande pour vérifier la pression à l'aide du voyant LED1 d'autodiagnostic.
   - Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est comprise entre 0 et 14 psi (0,098 MPa), le capteur de basse pression présente un problème.
   - Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic est d'environ 247 psi (1,7 MPa), le tableau de contrôle et commande présente un problème.
4. Retirez le capteur de basse pression du tableau de contrôle et commande et mettez en court-circuit les connecteurs de la broche 2 et de la broche 3 (63LS) pour vérifier la pression à l'aide du voyant LED1 d'autodiagnostic.
   - Lorsque la pression affichée sur la LED1 d'autodiagnostic dépasse 247 psi (1,7 MPa), le capteur de basse pression présente un problème.
   - Si ce n'est pas le cas, il y a un problème au niveau de la carte contrôleur.
5. Retirez le capteur de haute pression (63HS) du tableau de contrôle et commande et insérez-le dans le connecteur du capteur de basse pression (63LS) pour vérifier la pression à l'aide du voyant LED1 d'autodiagnostic.
   - Lorsque la pression affichée sur le voyant LED1 d'autodiagnostic dépasse 247 psi (1,7 MPa), le tableau de contrôle et commande présente un problème.
   - Si ce n'est pas dans la liste ci-dessus, passez à la méthode 2.

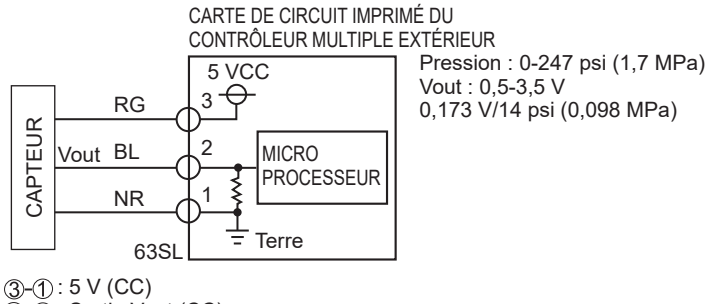
■ Configuration du capteur de basse pression (63LS)

Le capteur de basse pression se compose du circuit illustré dans la figure ci-dessous. Si 5 VCC sont appliqués entre le câble rouge et câble noir, une tension correspondant à la pression entre le câble blanc et le câble noir sera émise, et la valeur de cette tension sera convertie par le microprocesseur. La tension de sortie est de 0,173 V par 14 psi (0,098 MPa).

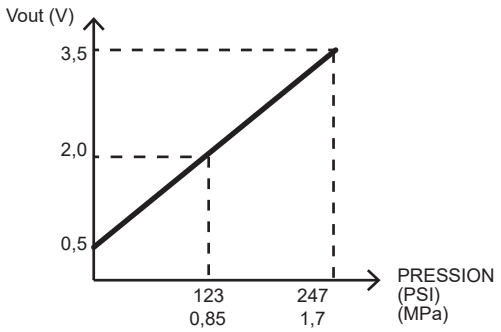
Remarque :

- Le capteur de pression situé du côté du corps est conçu pour se connecter au connecteur. Le numéro de la broche du connecteur du côté du corps est différent de celui du côté de la carte contrôleur.

	Côté corps	Côté carte contrôleur
Vcc	Broche 1	Broche 3
Vout	Broche 2	Broche 2
TERRE	Broche 3	Broche 1



③-①: 5 V (CC)
②-①: Sortie Vout (CC)

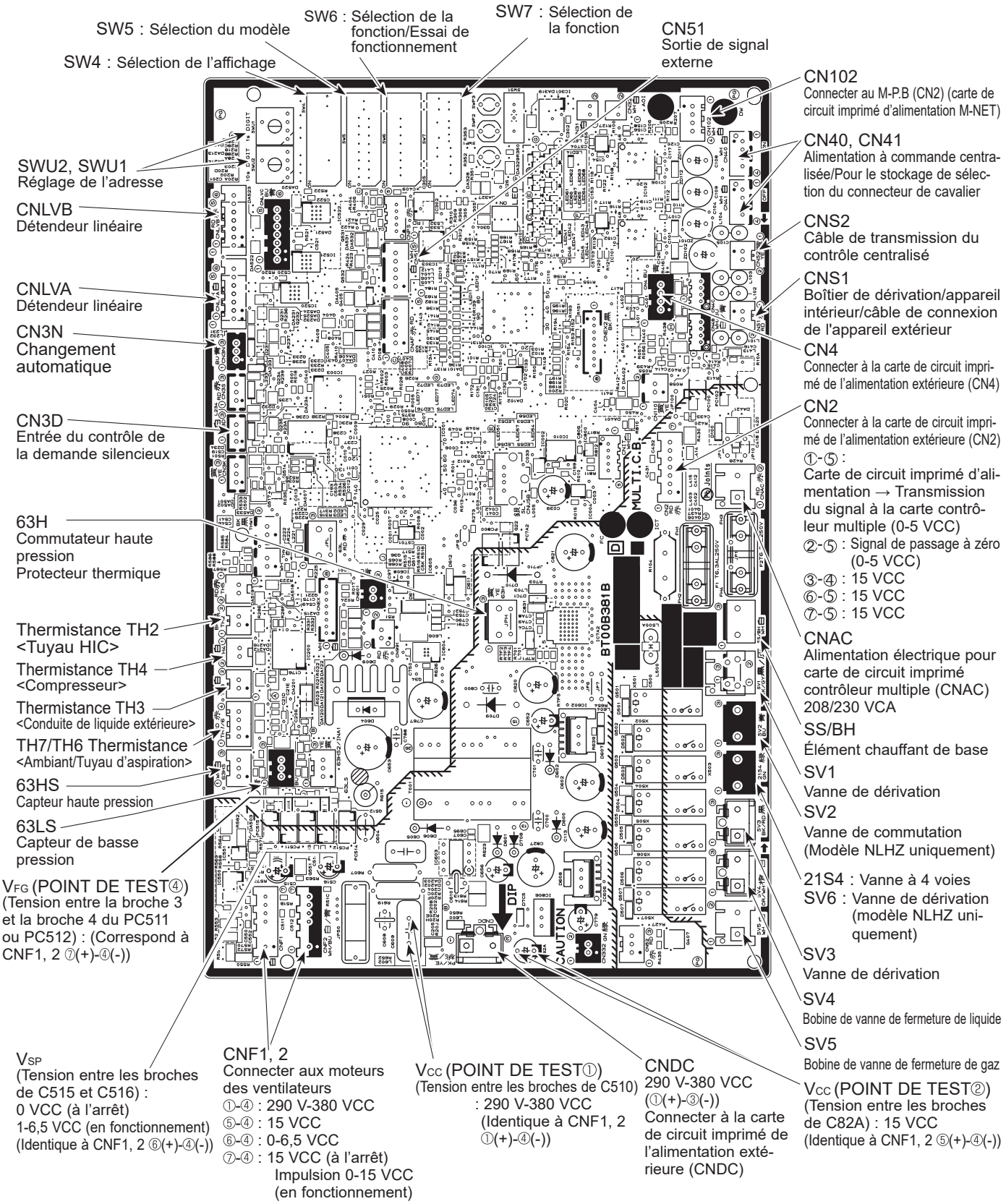


8-9. Diagramme des points de test

■ Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur

⚠**Précaution :**

- POINT DE TEST① est sous haute tension.



■ **Carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure**

PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

Vérification succincte du module d'alimentation
S'ils sont en court-circuit, cela signifie qu'ils sont cassés.
Mesurez la résistance aux points suivants (connecteurs, etc.).

1. Vérifier le module d'alimentation
(1) Vérifier le circuit DIODE
[R]-[L1], [S]-[L1], [R]-[N1], [S]-[N1]
(2) Vérifier le circuit IGBT
[L2]-[N1]
(3) Vérifier le circuit de l'ONDULEUR
[P]-[U], [P]-[V], [P]-[W], [N1]-[U], [N1]-[V], [N1]-[W]

Remarque : Les marques [R], [S], [L1], [L2], [P], [N1], [U], [V] et [W] indiquées dans le diagramme ne sont pas réellement imprimées sur la carte.

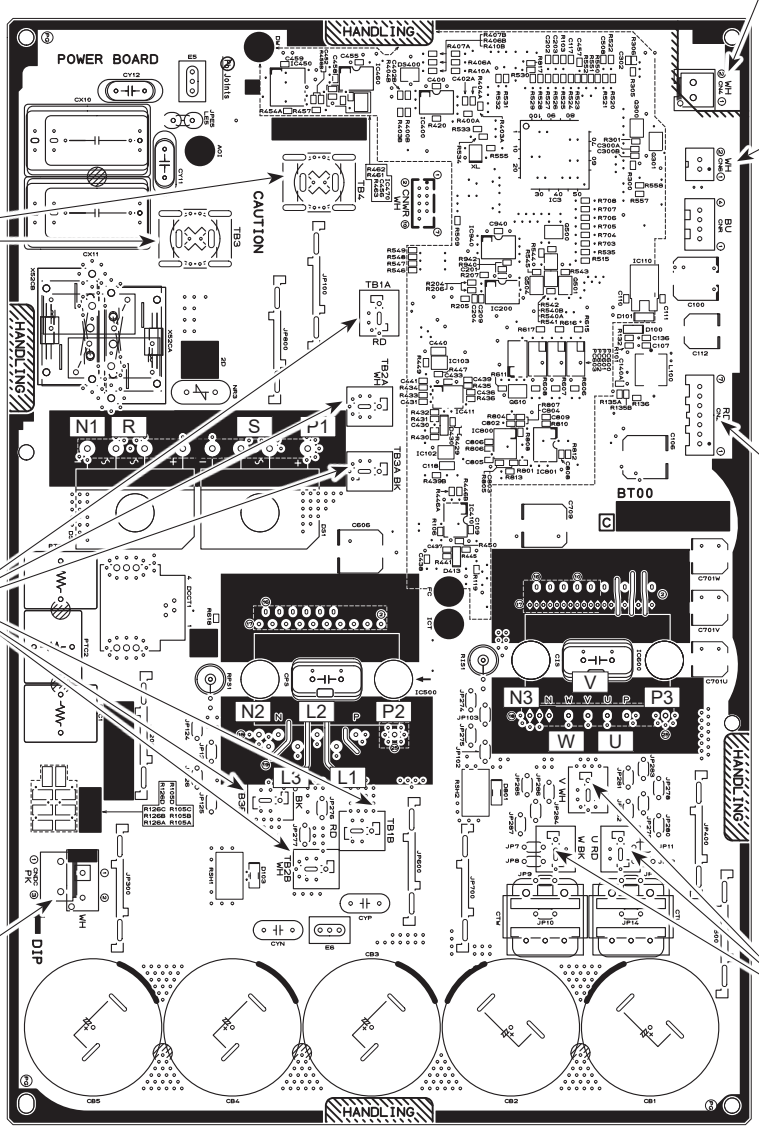
CN4
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CN4)

CN6
Thermistance (TH8)

TB3, TB4
La tension d'entrée est de 208/230 VCA (Connecter à la carte de filtre de bruit extérieur (TB1, TB2)) M6 2,8±0,2 N·m

TB1A, TB2A, TB3A, TB1B, TB2B, TB3B
Connecter au DCL

CNDC
290-380 VCC (①+, ②-)
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CNDC)



CN2
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CN2)
①-⑤ : Transmission d'un signal à la carte de circuit imprimé du contrôleur extérieur (0-5 VCC)
②-⑤ : Signal de passage à zéro (0-5 VCC)
③-④ : 15 VCC
⑥-⑤ : 15 VCC
⑦-⑤ : 15 VCC

TB-U, TB-V, TB-W
Connecter au compresseur (MC)
Tension entre les phases : 10-180 VCA

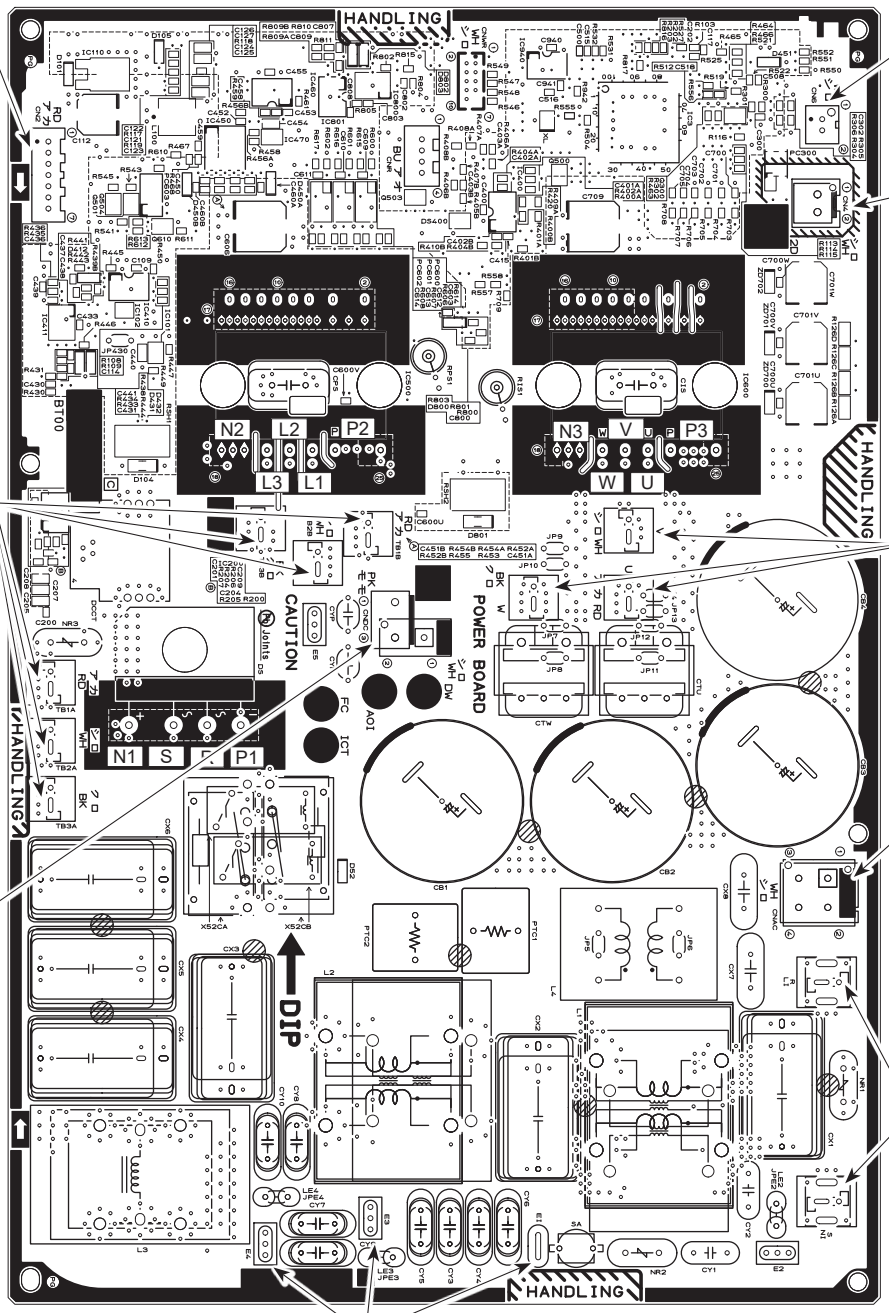
PUMY-L36NKMU
PUMY-L48NKMU

Vérification succincte du module d'alimentation
S'ils sont en court-circuit, cela signifie qu'ils sont cassés.
Mesurez la résistance aux points suivants (connecteurs, etc.).

1. Vérifier le module d'alimentation
(1) Vérifier le circuit DIODE
[R]-[P1], [S]-[P1], [R]-[N1], [S]-[N1]
(2) Vérifier le circuit IGBT
[P2]-[L1], [P2]-[L2], [N2]-[L1], [N2]-[L2]
(3) Vérifier le circuit de l'ONDULEUR
[P3]-[U], [P3]-[V], [P3]-[W], [N3]-[U], [N3]-[V], [N3]-[W]

Remarque : Les marques [R], [S], [L1], [L2], [P], [N1], [U], [V] et [W] indiquées dans le diagramme ne sont pas réellement imprimées sur la carte.

CN2
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CN2)
①-⑤ : Transmission signal vers le contrôleur extérieur carte de circuit imprimé (0-5 VCC)
②-⑤ : Signal de passage à zéro (0-5 VCC)
③-④ : 15 VCC
⑥-⑤ : 15 VCC
⑦-⑤ : 15 VCC



CN6
Thermistance (TH8)

CN4
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CN4)

TB1B, TB3B, TB2B, TB1A, TB2A, TB3A
Connecter au DCL

U/V/W
Connecter au compresseur (MC)
Tension entre les phases : 10-180 VCA

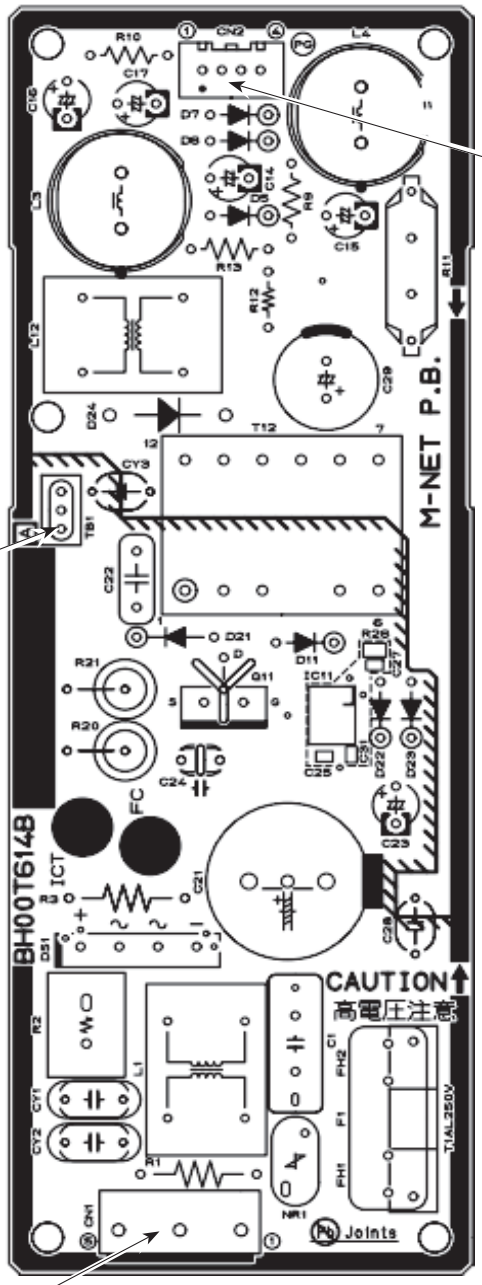
CNAC
208/230 VCA
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CNAC)
Connecter à la carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET (CN1)

CNDC
290-380 VCC (①+, ③-)
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur extérieur(CNDC)

R/LI, S/NI
Une tension de 208/230 VCA est entrée (Connexion au bornier (TB1))

EI, E3, E4
Connecter au boîtier de commande

■ Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET



CN2
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur (CN102)
- : 24-30 VCC
- : 24-30 VCC

TB1
Connecter au boîtier de commande

CN1
Connecter à la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure (CNAC)
- : 208/230 VCA

■ **Carte de circuit imprimé du filtre anti-bruit extérieur**

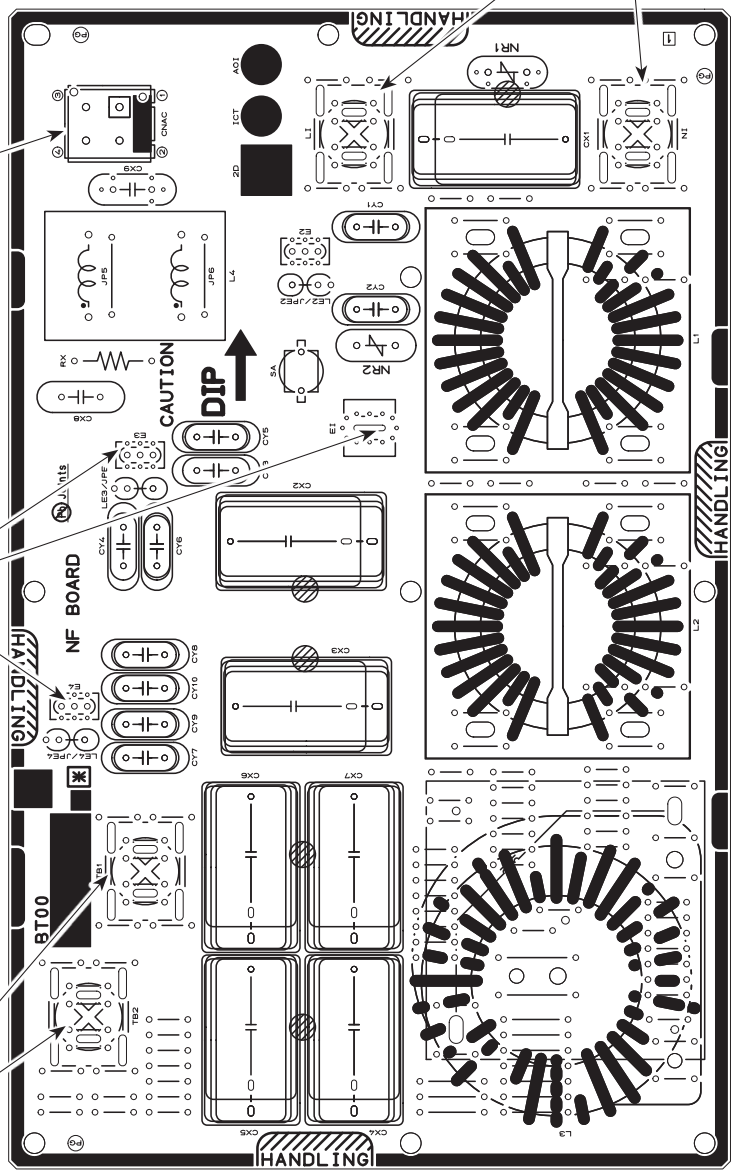
PUMY-L60NKMU
PUMY-HL36NKMU
PUMY-HL42NKMU
PUMY-HL48NKMU
PUMY-HL60NKMU

LI, NI
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
La tension d'entrée est de 208/230 VCA
(Connecter au bornier (TB1))
M6 2,8±0,2 N·m

CNAC
208/230 VCA
Connecter à la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple de porte extérieure (CNAC)
Connecter à la carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET (CN1)

EI, E3, E4
Connecter au boîtier de commande

TB1, TB2
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
Tension de 208/230 VCA
(Connecter à la carte de circuit imprimé de l'alimentation extérieure (TB3, TB4))
M6 2,8±0,2 N·m



8-10. Affichage des informations sur l'appareil extérieur

SW : réglage
0 : OFF (Arrêt)
1 : ON (Marche)

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
0	0000000000	Sortie de relais	Fonctionnement du compresseur	Toujours allumé	21S4	SV1	(SV2)	SV3	SV4	SV5
		Code d'erreur	0000-9999 (affichage alterné des adresses et du code d'erreur) Remarque : En cas d'anomalie, vérifiez l'affichage.							
1	1000000000	Statut de la vérification de l'appareil intérieur	Vérification de l'appareil n°1	Vérification de l'appareil n°2	Vérification de l'appareil n°3	Vérification de l'appareil n°4	Vérification de l'appareil n°5	Vérification de l'appareil n°6	Vérification de l'appareil n°7	Vérification de l'appareil n°8
			Remarque : Le voyant est allumé au moment de l'anomalie							
2	0100000000	Entrée de protection	Anomalie de haute pression	Surchauffe en raison d'une faible température de décharge	Anomalie de la température de l'enveloppe du compresseur	Anomalie TH4	Anomalie TH3	Anomalie de la fréquence de rotation du ventilateur extérieur	Anomalie TH7	Anomalie TH8
			Remarque : L'écran a détecté une protection ou une anomalie du microprocesseur							
3	1100000000	Entrée de protection	Surchauffe du dissipateur de chaleur	Interception des surintensités du compresseur	Anomalie de tension	Anomalie de la quantité de réfrigérant insuffisante	Anomalie du capteur de courant/ courant primaire	Anomalie 63LS	Anomalie 63HS	redémarrer délai d'anomalie d'interception du courant
			Remarque : L'écran a détecté une protection ou une anomalie du microprocesseur							
4	0010000000	Entrée de protection	Anomalie dans le nombre d'appareils intérieurs	Anomalie du double réglage de l'adresse	Erreur de capacité de l'appareil intérieur	Dépassement de capacité	Erreur d'adresse de l'appareil intérieur	Erreur d'adresse de l'appareil extérieur	Capteur de courant ouvert/ en court-circuit	Anomalie de la communication en série (appareil extérieur)
			Remarque : L'écran a détecté une protection ou une anomalie du microprocesseur							
5	1010000000	Affichage du délai d'anomalie 1	Délai d'anomalie de haute pression	Surchauffe en raison d'un délai de la température de décharge	Délai d'anomalie de la température de l'enveloppe du compresseur	Délai d'anomalie TH4	Délai d'anomalie TH3	Délai d'anomalie de la fréquence de rotation du ventilateur extérieur	Délai d'anomalie TH7	Délai d'anomalie TH8
			Remarque : Affichage de toutes les anomalies restantes dans le délai d'anomalie							
6	0110000000	Affichage du délai d'anomalie 2	Délai de surchauffe du dissipateur de chaleur	Délai d'interception de la surintensité du compresseur	Délai d'anomalie de tension	Délai d'anomalie de quantité de réfrigérant insuffisante	Délai d'anomalie du capteur de courant/ courant primaire	Délai d'anomalie 63LS	Délai d'anomalie 63HS	redémarrer délai d'anomalie d'interception du courant
			Remarque : Affichage de toutes les anomalies restantes dans le délai d'anomalie							
7	1110000000	Affichage du délai d'anomalie 3	Délai d'anomalie 63LS	Délai d'anomalie TH2	Délai d'anomalie de la vanne 4 voies	Délai causé par la fermeture de la vanne en mode de refroidissement	Délai d'anomalie du module d'alimentation	Délai d'anomalie TH6	Délai ouvert/en court-circuit du capteur de courant	—
			Remarque : Affichage de toutes les anomalies restantes dans le délai d'anomalie							
8	0001000000	Historique de délai d'anomalie 1	Délai d'anomalie de haute pression	Surchauffe en raison d'un délai de la température de décharge	Délai d'anomalie de la température de l'enveloppe du compresseur	Délai d'anomalie TH4	Délai d'anomalie TH3	Délai d'anomalie de la fréquence de rotation du ventilateur extérieur	Délai d'anomalie TH7	Délai d'anomalie TH8
			Remarque : Affichage de toutes les anomalies restantes dans le délai d'anomalie							
9	1001000000	Historique de délai d'anomalie 2	Délai de surchauffe du dissipateur de chaleur	Délai d'interception de la surintensité du compresseur	Délai d'anomalie de tension	Délai d'anomalie de quantité de réfrigérant insuffisante	Délai d'anomalie du capteur de courant/ courant primaire	Délai d'anomalie 63LS	Délai d'anomalie 63HS	redémarrer délai d'anomalie d'interception du courant
			Remarque : Affichage de toutes les anomalies restantes dans le délai d'anomalie							
10	0101000000	Historique de délai d'anomalie 3	Délai d'anomalie 63LS	Délai d'anomalie TH2	Délai d'anomalie de la vanne 4 voies	Délai causé par la fermeture de la vanne en mode de refroidissement	Délai d'anomalie du module d'alimentation	Délai d'anomalie TH6	Délai ouvert/en court-circuit du capteur de courant	—
			Remarque : Affichage de toutes les anomalies restantes dans le délai d'anomalie							
11	1101000000	Historique des codes d'anomalie 1 (le plus récent)	Affichage alterné des adresses 0000-9999 et du code d'anomalie (y compris le code de délai d'anomalie) Vous trouverez ci-dessous le code de délai et les détails du délai anormal 1202 : Température de décharge/comp., Thermistance <Compresseur> (TH4) 1205 : Thermistance <Tuyau de conduite de liquide extérieure> (TH3) 1211 : Thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) 1214 : Thermistance <Dissipateur de chaleur> (TH8) 1221 : Thermistance <Ambiante> (TH7) 1402 : Haute pression (63H), Capteur de haute pression (63HS) 1600 : Surcharge de réfrigérant 1601 : Insuffisance de réfrigérant 4135 : Anomalie du délai du signal de synchronisation de l'alimentation 4320 : Tension de câblage insuffisante du convertisseur de fréquence 4330 : Température du dissipateur de chaleur 4350 : Module d'alimentation Remarques : • Affiche les anomalies jusqu'à présent (y compris les bornes d'anomalies) • L'enregistrement historique 1 est le plus récent; les enregistrements deviennent plus anciens dans l'ordre; l'enregistrement historique 10 est le plus ancien.								
12	0011000000	Historique des codes d'anomalie 2								
13	1011000000	Historique des codes d'anomalie 3								
14	0111000000	Historique des codes d'anomalie 4								
15	1111000000	Historique des codes d'anomalie 5								
16	0000100000	Historique des codes d'anomalie 6								
17	1000100000	Historique des codes d'anomalie 7								
18	0100100000	Historique des codes d'anomalie 8								
19	1100100000	Historique des codes d'anomalie 9								
20	0010100000	Historique des codes d'anomalie 10 (le plus ancien)								

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
21	1010100000	Temps cumulé	0-9999 (unité : 1 heure) Remarque : Affichage du temps de fonctionnement cumulé du compresseur							
22	0110100000	Temps cumulé	0-9999 (unité : 10 heures) Remarque : Affichage du temps de fonctionnement cumulé du compresseur							
23	1110100000	Affichage du fonctionnement de l'appareil extérieur	Courant d'excitation	Redémarrez après 3 minutes	Fonctionnement du compresseur	Détection des anomalies	—	—	—	—
24	0001100000	Mode de fonctionnement de l'appareil intérieur	Mode d'appareil n°1	Mode d'appareil n°2	Mode d'appareil n°3	Mode d'appareil n°4	Mode d'appareil n°5	Mode d'appareil n°6	Mode d'appareil n°7	Mode d'appareil n°8
			Refroidissement : voyant allumé, Chauffage : voyant clignotant, Ventilateur d'arrêt : voyant éteint							
25	1001100000	Affichage du fonctionnement de l'appareil intérieur	Appareil n°1 Thermo ON	Appareil n°2 Thermo ON	Appareil n°3 Thermo ON	Appareil n°4 Thermo ON	Appareil n°5 Thermo ON	Appareil n°6 Thermo ON	Appareil n°7 Thermo ON	Appareil n°8 Thermo ON
26	0101100000	Code de capacité (appareil intérieur n°1)	0-255 Remarques : •Affichage du code de capacité de l'appareil intérieur •L'appareil n°1 démarre à partir de l'adresse M-NET ayant le numéro le plus bas							
27	1101100000	Code de capacité (appareil intérieur n°2)								
28	0011100000	Code de capacité (appareil intérieur n°3)								
29	1011100000	Code de capacité (appareil intérieur n°4)								
30	0111100000	Code de capacité (appareil intérieur n°5)								
31	1111100000	Mode de fonctionnement IC1	OFF (ARRÊT)	Ventilateur	Refroidissement thermo-ON	Refroidissement thermo-OFF	Chauffage thermo-ON	Chauffage thermo-OFF	—	—
32	0000010000	Mode de fonctionnement IC2								
33	1000010000	Mode de fonctionnement IC3								
34	0100010000	Mode de fonctionnement IC4								
35	1100010000	Mode de fonctionnement IC5	Remarque : Affichage du mode de fonctionnement de l'appareil intérieur							
36	0010010000	Mode de fonctionnement OC	Compresseur ON/OFF	Chauffage/ Refroidissement	Anormal/ Normal	Dégivrage/Non	Retrait du réfrigérant/Non	Courant d'excitation/Non	Délai de 3 minutes/Non	—
			Remarque : Voyant allumé/éteint							
37	1010010000	Statut de la connexion externe	Entrée CN3N1-3	Entrée CN3N1-2	Entrée CN3S1-2	Entrée CN3D1-3	Entrée CN3D1-2	—	—	—
			Remarque : Entrée : voyant allumé, Pas d'entrée : voyant éteint							
38	0110010000	Capacité de la demande de communication	0-255 (%) Remarque : Affichage de la capacité de demande de communication							
39	1110010000	Nombre de compresseurs ON/ OFF	0000-9999 (unité : x10) Remarque : Affichage d'un décompte de fonctionnement/d'arrêt du compresseur							
40	0001010000	Courant de fonctionnement du compresseur	0-999,9 (Bras) Remarque : Affichage du courant détecté							
41	1001010000	Courant d'entrée de l'appareil extérieur	0-999,9 (A) Remarque : Affichage du courant détecté							
42	0101010000	Durée de fonctionnement Thermo-ON	0000-9999 (unité : x10) Remarque : Affichage du temps cumulé de l'opération Thermo-ON							
43	1101010000	Capacité totale Thermo-ON	0-255 Remarque : Affichage du code de capacité totale des appareils intérieurs en mode Thermo-ON							
44	0011010000	Nombre d'appareils intérieurs	0-255 Remarque : Affichage du nombre d'appareils intérieurs connectés							
45	1011010000	Tension du bus CC	0-9999 (V) Remarque : Affichage du bus de tension							
46	0111010000	État du contrôle LEV	Surchauffe Td prévention	Diminution de SHd prévention	Correction Min. Sj dépend de Td	Correction Min. Sj dépend de Shd	Correction de l'ouverture du LEV dépend de Pd	Correction d'ouverture de la LEV dépend de Td	Correction de la prévention des taux de compression élevés	—
			Remarque : Affichage du contrôle LEV actif							
47	1111010000	État de la régulation de la fréquence du compresseur 1	Contrôle de la limite de température de condensation	Contrôle de la température du compresseur	—	Contrôle de secours de la température de décharge (chauffage)	Contrôle des anomalies Pd (chauffage)	Contrôle de secours Pd (chauffage)	—	Contrôle de la prévention du gel au début de SHd
			Remarque : Affichage du contrôle actif de la fréquence du compresseur							
48	0000110000	État de la régulation de la fréquence du compresseur 2	Contrôle de la prévention de la surchauffe du dissipateur de chaleur	Contrôle du courant secondaire	Contrôle du courant d'entrée	—	Recul de fréquence de la variation de la tension de réception	Prévention des baisses de pression	Contrôle de l'inhibition de hausse Hz au début de SHd	—
			Remarque : Affichage du contrôle actif de la fréquence du compresseur							
49	1000110000	Entrée de protection	Anomalie 63LS	Anomalie TH2	—	—	Anomalie de déconnexion de la vanne à 4 voies	Protection contre le gel	Anomalie TH6	Anomalie du module d'alimentation
50	0100110000	Deuxième valeur de courant lorsqu'une anomalie est détectée au niveau du microprocesseur de la carte d'alimentation	0-999,9 (Bras) Remarque : Affichage des données au moment de l'anomalie							

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
51	1100110000	Température du dissipateur de chaleur en cas de détection d'une anomalie du microprocesseur de la carte d'alimentation	-99,9-999,9 (°F) (en court-circuit/ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données au moment de l'anomalie							
52	0010110000	Impulsion d'ouverture du LEV-A extérieur	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV extérieur							
53	1010110000	Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV-A extérieur								
54	0110110000	Anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV-A extérieur								
55	1110110000	Impulsion d'ouverture du LEV-B extérieur								
56	0001110000	Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV-B extérieur								
57	1001110000	Anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV-B extérieur								
58	0101110000	63LS (basse pression)	-99,9-999,9 (psi) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données du capteur et de la thermistance							
59	1101110000	Délai d'anomalie 63LS								
60	0011110000	Anomalie 63 LS								
61	1011110000	TH2 (Tuyau HIC)	-99,9-999,9 (°F) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données du capteur et de la thermistance							
62	0111110000	Délai d'anomalie TH2 (HIC)								
63	1111110000	Anomalie TH2 (HIC)								
64	0000001000	Fréquence de fonctionnement	0-255 (Hz) Remarque : Affichage de la fréquence de fonctionnement réelle							
65	1000001000	Fréquence cible	0-255 (Hz) Remarque : Affichage de la fréquence cible							
66	0100001000	Numéro d'étape de commande du ventilateur extérieur	0-15 Remarque : Affichage du nombre d'étapes de commande du ventilateur extérieur (cible)							
67	1100001000	No de l'article de fonction	0-255							
68	0010001000	Tension primaire	0-9999 (V)							
69	1010001000	IC1 Impulsion d'ouverture du LEV	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur							
70	0110001000	IC2 Impulsion d'ouverture du LEV								
71	1110001000	IC3 Impulsion d'ouverture du LEV								
72	0001001000	IC4 Impulsion d'ouverture du LEV								
73	1001001000	IC5 Impulsion d'ouverture du LEV								
74	0101001000	Capteur de haute pression (Pd)	-99,9-999,9 (psi) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données de sous-refroidissement extérieur (SC) et des données de détection du capteur haute pression et de chaque thermistance							
75	1101001000	Données TH4 (Compresseur) (Td)	-99,9-999,9 (°F) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données de sous-refroidissement extérieur (SC) et des données de détection du capteur haute pression et de chaque thermistance							
76	0011001000	Données TH6 (Tuyau d'aspiration) (ET)								
77	1011001000	Données TH7 (Ambiante)								
78	0111001000	Données TH3 (Conduite de liquide extérieure)								
80	0000101000	Données TH8 (Dissipateur de chaleur)								
81	1000101000	IC1 TH23 (Gaz)	-99,9-999,9 (°F) (Lorsque l'appareil intérieur n'est pas connecté, il est affiché comme 0.) Remarque : Affichage des données détectées par les thermistances de l'appareil intérieur							
82	0100101000	IC2 TH23 (Gaz)								
83	1100101000	IC3 TH23 (Gaz)								
84	0010101000	IC4 TH23 (Gaz)								
85	1010101000	IC5 TH23 (Gaz)								
86	0110101000	IC1 TH22 (Liquide)								
87	1110101000	IC2 TH22 (Liquide)								
88	0001101000	IC3 TH22 (Liquide)								
89	1001101000	IC4 TH22 (Liquide)								
90	0101101000	IC5 TH22 (Liquide)								
91	1101101000	IC1 TH21 (Arrivée)								
92	0011101000	IC2 TH21 (Arrivée)								
93	1011101000	IC3 TH21 (Arrivée)								
94	0111101000	IC4 TH21 (Arrivée)								
95	1111101000	IC5 TH21 (Arrivée)								
96	0000011000	Extérieur SC (refroidissement)	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données de sous-refroidissement extérieur (SC)							
97	1000011000	Étape de sous-refroidissement cible	-99,9-999,9 (°C) Remarque : Affichage des données de l'étape de sous-refroidissement cible							

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
98	0100011000	IC1 SC/SH	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement : surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant le refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures							
99	1100011000	IC2 SC/SH								
100	0010011000	IC3 SC/SH								
101	1010011000	IC4 SC/SH								
102	0110011000	IC5 SC/SH								
103	1110011000	Surchauffe de décharge (SHd)	-99,9-999,9 (°C) Remarque : Affichage des données de surchauffe de décharge extérieur (SHd)							
105	1001011000	Affichage du Pd cible (chauffage) kg f/cm²	Pdm (0,0-30,0) (kg f/cm²) Remarque : Affichage de toutes les données de la cible de contrôle							
106	0101011000	Affichage de l'ET cible (refroidissement)	ETm (-2,0-23,0) (°C) Remarque : Affichage de toutes les données de la cible de contrôle							
107	1101011000	SC extérieur cible (refroidissement)	SCm (0,0-20,0) (°C) Remarque : Affichage de toutes les données de la cible de contrôle							
108	0011011000	Cible intérieure SC/SH (IC1)	SCm/SHm (0,0-20,0) (°C) Remarque : Affichage de toutes les données de la cible de contrôle							
109	1011011000	Objectif intérieur SC/SH (IC2)								
110	0111011000	Objectif intérieur SC/SH (IC3)								
111	1111011000	Objectif intérieur SC/SH (IC4)								
112	0000111000	Objectif intérieur SC/SH (IC5)								
113	1000111000	État de vérification de l'appareil intérieur (IC9-12)	Vérification de l'appareil n°9	Vérification de l'appareil n°10	Vérification de l'appareil n°11	Vérification de l'appareil n°12	—	—	—	—
			Remarque : Le voyant est allumé au moment de l'anomalie							
114	0100111000	Mode de fonctionnement de l'appareil intérieur (IC9-12)	Mode d'appareil n°9	Mode d'appareil n°10	Mode d'appareil n°11	Mode d'appareil n 12	—	—	—	—
			Remarque : Refroidissement/Air sec : voyant allumé, Chauffage : voyant clignotant, Ventilateur/Arrêt : voyant éteint							
115	1100111000	Affichage du fonctionnement de l'appareil intérieur (IC9-12)	Fonctionnement de l'appareil n°9	Fonctionnement de l'appareil n°10	Fonctionnement de l'appareil n°11	Fonctionnement de l'appareil n°12	—	—	—	—
			Remarque : Thermo-ON : voyant allumé, Thermo-OFF : voyant éteint							
116	0010111000	Mode de fonctionnement IC9	Arrêt	Ventilateur	Refroidissement thermo-ON	Refroidissement thermo-OFF	Chauffage thermo-ON	Chauffage thermo-OFF	—	—
117	1010111000	Mode de fonctionnement IC10								
118	0110111000	Mode de fonctionnement IC11								
119	1110111000	Mode de fonctionnement IC12	Remarque : Affichage du mode de fonctionnement de l'appareil intérieur							
120	0001111000	Cible intérieure SC/SH (IC9)	SCm/SHm (0,0-14,0) (°C) Remarque : Affichage de toutes les données de la cible de contrôle							
121	1001111000	Cible intérieure SC/SH (IC10)								
122	0101111000	Cible intérieure SC/SH (IC11)								
123	1101111000	Cible intérieure SC/SH (IC12)								
124	0011111000	IC9 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur au moment du délai d'anomalie							
125	1011111000	IC10 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
126	0111111000	IC11 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
127	1111111000	IC12 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
128	0000000100	Fréquence réelle du délai d'anomalie	0-255 (Hz) Remarque : Affichage de la fréquence réelle au moment du délai de l'anomalie							
129	1011000100	Numéro d'étape du ventilateur au moment du délai de l'anomalie	0-15 Remarque : Affichage du numéro d'étape du ventilateur au moment du délai de l'anomalie							
130	0100000100	Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV-A extérieur	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV-A extérieur au moment du délai d'anomalie							
131	1100000100	IC1 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur au moment du délai d'anomalie							
132	0010000100	IC2 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
133	1010000100	IC3 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
134	0110000100	IC4 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
135	1110000100	IC5 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								

No	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
136	0001000100	Données du capteur de haute pression au moment de la temporisation de l'anomalie	-99,9-999,9 (psi) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données du capteur de haute pression, de toutes les thermistances et de SC/SH au moment du délai d'anomalie							
137	1001000100	Données du capteur TH4 (compresseur) au moment du délai de l'anomalie	-99,9-999,9 (°F) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données du capteur de haute pression, de toutes les thermistances et de SC/SH au moment du délai d'anomalie							
138	0101000100	Données du capteur TH6 (tuyau d'aspiration) au moment du délai de l'anomalie								
139	1101000100	Données du capteur TH3 (conduite de liquide extérieure) au moment du délai de l'anomalie								
140	0011000100	Données du capteur TH8 (dissipateur de chaleur) au moment du délai de l'anomalie								
141	1011000100	OC SC (refroidissement) au moment du délai de l'anomalie	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement : surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant l'opération de refroidissement) Remarque : Affichage des données du capteur de haute pression, de toutes les thermistances et de SC/SH au moment du délai d'anomalie							
142	0111000100	IC1 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
143	1111000100	IC2 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
144	0000100100	IC3 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
145	1000100100	IC4 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
146	0100100100	IC5 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
147	1100100100	IC9 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
148	0010000100	IC10 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
149	1010100100	IC11 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
150	0110100100	IC12 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
151	1110100100	IC9 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur au moment de l'anomalie							
152	0001100100	IC10 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
153	1001100100	IC11 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
154	0101100100	IC12 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
155	1101100100	IC9 SC/SH au moment de l'anomalie	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement; surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant le fonctionnement en refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures au moment de l'anomalie							
156	0011100100	IC10 SC/SH au moment de l'anomalie								
157	1011100100	IC11 SC/SH au moment de l'anomalie								
158	0111100100	IC12 SC/SH au moment de l'anomalie								
159	1111100100	Code de capacité IC9	0-255 Remarques : Affichage du code de capacité de l'appareil intérieur							
160	0000010100	Code de capacité IC10								
161	1000010100	Code de capacité IC11								
162	0100010100	Code de capacité IC12								
163	1100010100	IC9 SC/SH	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement; surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant le fonctionnement en refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures							
164	0010010100	IC10 SC/SH								
165	1010010100	IC11 SC/SH								
166	0110010100	IC12 SC/SH								
170	0101010100	Contrôle de la version de ROM	0,00-99,99 (ver) Remarque : Affichage des données de version de ROM							

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
171	1101010100	Type de ROM	Remarque : Affichage du type de ROM							
172	0011010100	Mode somme de contrôle	0000-FFFF Remarque : Affichage du code de somme de contrôle de ROM							
173	1011010100	IC9 TH23 (Gaz)	-99,9-999,9 (°F) Remarque : Affichage des données détectées par les thermistances de l'appareil intérieur							
174	0111010100	IC10 TH23 (Gaz)								
175	1111010100	IC11 TH23 (Gaz)								
176	0000110100	IC12 TH23 (Gaz)								
177	1000110100	IC9 TH22 (Liquide)								
178	0100110100	IC10 TH22 (Liquide)								
179	1100110100	IC11 TH22 (Liquide)								
180	0010110100	IC12 TH22 (Liquide)								
185	1001110100	IC9 TH21 (Arrivée)								
186	0101110100	IC10 TH21 (Arrivée)								
187	1101110100	IC11 TH21 (Arrivée)								
188	0011110100	IC12 TH21 (Arrivée)								
189	1011110100	4420 Historique des erreurs	Erreur de tension primaire	—	Erreur PAM	Défaillance du convertis-seur	Erreur du signal de synchronisa-tion de l'alimentation	L1 erreur de phase ouverte	Erreur de sous tension	Erreur de surtension
190	0111110100	État de la connexion externe au moment du délai de l'anomalie	Entrée CN3N 1-3	Entrée CN3N 1-2	Entrée CN3S 1-2	Entrée CN3D 1-3	Entrée CN3D 1-2	—	—	—
191	1111110100	État de la connexion externe au moment de l'anomalie	Entrée CN3N 1-3	Entrée CN3N 1-2	Entrée CN3S 1-2	Entrée CN3D 1-3	Entrée CN3D 1-2	—	—	—
192	0000001100	Fréquence réelle de l'anomalie	0-255 (Hz) Remarque : Affichage de la fréquence réelle au moment de l'anomalie							
193	1000001100	Numéro d'étape du ventilateur au moment de l'anomalie	0-15 Remarque : Affichage du numéro d'étape du ventilateur au moment de l'anomalie							
194	0100001100	LEV-A extérieur Impulsion d'ouver-ture au moment de l'anomalie	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV-A extérieur au moment de l'anomalie							
195	1100001100	IC1 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur au moment de l'anomalie							
196	0010001100	IC2 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
197	1010001100	IC3 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
198	0110001100	IC4 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
199	1110001100	IC5 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
200	0001001100	Données du capteur de haute pression au moment de l'anomalie	-99,9-999,9 (psi) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données du capteur de haute pression, de toutes les thermistances et de SC/SH au moment de l'anomalie							
201	0001001100	Données du capteur TH4 (compresseur) au moment de l'anomalie	-99,9-999,9 (°F) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Remarque : Affichage des données du capteur de haute pression, de toutes les thermistances et de SC/SH au moment de l'anomalie							
202	0101001100	Données du capteur TH6 (tuyau d'aspiration) au moment de l'anomalie								
203	1101001100	Données du capteur TH3 (conduite de liquide extérieure) au moment de l'anomalie								
204	0011001100	Données du capteur TH8 (dissipateur de chaleur) au moment de l'anomalie								

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
205	1011001100	OC SC (refroidissement) au moment de l'anomalie	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement : surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant l'opération de refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures au moment de l'anomalie							
206	0111001100	IC1 SC/SH au moment de l'anomalie								
207	1111001100	IC2 SC/SH au moment de l'anomalie								
208	0000101100	IC3 SC/SH au moment de l'anomalie								
209	1000101100	IC4 SC/SH au moment de l'anomalie								
210	0100101100	IC5 SC/SH au moment de l'anomalie								
211	1100101100	Code de capacité IC6	0-255 Remarque : Affichage du code de capacité de l'appareil intérieur							
212	0010101100	Code de capacité IC7								
213	1010101100	Code de capacité IC8								
214	0110101100	Mode de fonctionnement IC6	OFF (ARRÊT)	Ventilateur	Refroidissement thermo-ON	Refroidissement thermo-OFF	Chauffage thermo-ON	Chauffage thermo-OFF	—	—
215	1110101100	Mode de fonctionnement IC7								
216	0001101100	Mode de fonctionnement IC8	Remarque : Affichage du mode de fonctionnement de l'appareil intérieur							
217	1001101100	IC6 Impulsion d'ouverture du LEV	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur							
218	0101100100	IC7 Impulsion d'ouverture du LEV								
219	1101100100	IC8 Impulsion d'ouverture du LEV								
220	0011101100	IC6 TH23 (Gaz)	-99,9-999,9 (°F) Remarque : Affichage des données détectées par la thermistance de l'appareil intérieur							
221	1011101100	IC7 TH23 (Gaz)								
222	0111101100	IC8 TH23 (Gaz)								
223	1111101100	IC6 TH22 (Liquide)								
224	0000011100	IC7 TH22 (Liquide)								
225	1000011100	IC8 TH22 (Liquide)								
226	0100011100	IC6 TH21 (Arrivée)								
227	1100011100	IC7 TH21 (Arrivée)								
228	0010011100	IC8 TH21 (Arrivée)								
229	1010011100	IC6 SC/SH	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement : surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant le refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures							
230	0110011100	IC7 SC/SH								
231	1110011100	IC8 SC/SH								
232	0001011100	Cible intérieure SC/SH (IC6)	SCm/SHm (0,0-20,0) (°C) Remarque : Affichage de toutes les données de la cible de contrôle							
233	1001011100	Cible intérieure SC/SH (IC7)								
234	0101011100	Cible intérieure SC/SH (IC8)								
235	1101011100	IC6 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur au moment du délai d'anomalie							
236	0011011100	IC7 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
237	1011011100	IC8 Délai d'anomalie de l'impulsion d'ouverture du LEV								
238	0111011100	IC6 SC/SH au moment du délai de l'anomalie	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement : surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant le refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures au moment du délai d'anomalie							
239	1111011100	IC7 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
240	0000111100	IC8 SC/SH au moment du délai de l'anomalie								
241	1000111100	IC6 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur au moment de l'anomalie							
242	0100111100	IC7 Impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								
243	1100111100	IC8 impulsion d'ouverture du LEV au moment de l'anomalie								

	Paramètre du SW4	Contenu	LED1							
No	12345678910		1	2	3	4	5	6	7	8
244	0010111100	IC6 SC/SH au moment de l'anomalie	-99,9-999,9 (°C) (En court-circuit/Ouvert : -99,9 ou 999,9) Pendant le chauffage : sous-refroidissement (SC) Pendant le refroidissement : surchauffe (SH) (Fixé à « 0 » pendant le refroidissement) Remarque : Affichage des données SC/SH intérieures au moment du délai d'anomalie							
245	1010111100	IC7 SC/SH au moment de l'anomalie								
246	0110111100	IC8 SC/SH au moment de l'anomalie								
250	0101111100	IC9 Impulsion d'ouverture du LEV	0-2000 (impulsion) Remarque : Affichage de l'impulsion d'ouverture du LEV intérieur							
251	1101111100	IC10 Impulsion d'ouverture du LEV								
252	0011111100	IC11 Impulsion d'ouverture du LEV								
253	1011111100	IC12 Impulsion d'ouverture du LEV								

8-11. Fonctions de collecte et de stockage des données de fonctionnement

Les données de fonctionnement des appareils collectées sur l'appareil extérieur peuvent être enregistrées dans la mémoire flash de la carte contrôleur. Ces données peuvent également être exportées et enregistrées sur une clé USB. Reportez-vous à la section « 8-11-3. Stocker des données sur une clé USB » pour obtenir des informations sur le stockage de données sur une clé USB. Reportez-vous à la section « 8-11-4. Collecte des données de fonctionnement » pour obtenir des informations sur la collecte des données de fonctionnement.

8-11-1. Préparation

Une clé USB et un chargeur de batterie portable sont nécessaires pour stocker des données sur une clé USB (non fournie). Préparez une clé USB et un chargeur de batterie portable comme décrit dans « 8-11-2. Matériel nécessaire ».

8-11-2. Matériel nécessaire

L'utilisation de la fonction USB nécessite une clé USB et un chargeur de batterie portable. Vous trouverez ci-dessous les types de clés USB et de chargeurs portables qui peuvent être utilisés.

■ Clé USB

Utilisez une clé USB répondant aux spécifications suivantes.

- Compatible avec USB 2.0
- Format en FAT 32
- Sans fonction de sécurité

■ Chargeur de batterie portable

Utilisez un chargeur de batterie portable répondant aux spécifications suivantes pour réécrire le logiciel.

- Compatible avec USB 2.0
- Tension et intensité nominales de 5 V et 2,1 A (max.)

Un USB d'assemblage de câble de plomb est nécessaire pour connecter le tableau de contrôle et commande et le chargeur portable. Utilisez un câble répondant aux spécifications suivantes.

- Câble USB [Type A mâle] - [Connecteur XA mâle pour la carte de circuit imprimé]

Pour plus d'informations sur « USB d'assemblage du câble de plomb », veuillez contacter le bureau des ventes. Le connecteur du côté du tableau de contrôle et commande est un connecteur XA femelle pour la carte de circuit imprimé.

8-11-3. Stocker des données sur une clé USB

Stockez les données de fonctionnement enregistrées dans la mémoire flash du tableau de contrôle et commande sur une clé USB. Le contenu du fichier stocké peut être confirmé à l'aide de l'outil de maintenance. Les données de fonctionnement doivent être stockées dans un mode dédié (Store Mode).
La procédure de paramétrage des données de fonctionnement est décrite ci-dessous.

1. Préparation d'une clé USB

Étant donné que la taille du fichier enregistré contenant les données de l'opération est de 50 Mo, préparez une clé USB avec 50 Mo ou plus de mémoire disponible. Une clé USB contenant d'autres données peut également être utilisée. Toutefois, il est recommandé d'effacer les données restantes à l'avance afin d'éviter tout dysfonctionnement. Le fichier enregistré s'appelle « MNTXXX.MT ». XXX représente un numéro de série de 000 à 100. Étant donné que les fichiers nommés « MNT101.MT » ou plus ne peuvent pas être créés, les dossiers et les fichiers inutiles doivent être supprimés.

2. Stockage sur une clé USB

Les données peuvent être enregistrées sur une clé USB lorsque l'appareil extérieur est sous tension (méthode 2) ou hors tension (méthode 1). Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de stocker les données sur une clé USB en mettant l'appareil extérieur hors tension (méthode 1). S'il n'est pas possible de couper l'électricité, prenez les mesures nécessaires pour assurer la sécurité.

■ Méthode 1 : Stockage des données sur une clé USB avec l'appareil extérieur sur OFF (recommandé)

Démarrage de l'appareil en mode de stockage des données

- Coupez l'alimentation principale de l'appareil extérieur.
- Connectez une clé USB au port USB (CNUSB) de la carte contrôleur.
- En maintenant le bouton SWP3 (ENTER) enfoncé, connectez le chargeur de batterie portable au connecteur XA (CN601) de la carte de circuit imprimé et alimentez la carte contrôleur. Attendez cinq secondes que la clé USB soit reconnue.
- [Usb] s'affiche sur le voyant LED1. (Voir la figure ci-dessous.) Si [Usb] n'apparaît pas, veuillez vous assurer que le système a été démarré en mode stockage, que la clé USB est connectée ou que le commutateur SWP3 n'est pas suffisamment enfoncé.
- Lorsque [Usb] apparaît sur le voyant LED1, retirez le doigt de SWP3 (ENTER). L'appareil est maintenant en mode de stockage des données.

Stockage des données
- Appuyez sur SWP3 (ENTER). Si le processus de stockage des données a correctement démarré, la progression (0-99) s'affiche sur le voyant LED1.
- [End] (Fin) sur le voyant LED1 indique que le processus de stockage des données a été mené à bien. Le processus de stockage des données dure environ cinq minutes.

Fin du mode de stockage des données
- Une fois le stockage des données terminé, déconnectez la clé USB du tableau de contrôle et commande.
- Appuyez sur SWP3 (ENTER) et maintenez-le enfoncé pendant environ 10 secondes jusqu'à ce que [End] (Fin) disparaisse du voyant LED1.
- Redémarrez les appareils intérieurs et extérieurs qui ont été arrêtés pour effectuer le stockage des données.
- Si le processus de collecte des données doit être lancé, vérifiez l'état de la collecte des données de l'opération en suivant les procédures expliquées dans « 8-11-4. Collecte des données de fonctionnement » et effectuez les réglages nécessaires.

■ Méthode 2 : Stockage des données sur une clé USB avec l'appareil extérieur sous tension

Démarrage de l'appareil en mode de stockage des données
- Arrêtez le fonctionnement de tous les appareils intérieurs. Bien qu'il soit possible de collecter des données de fonctionnement sans arrêter tous les appareils intérieurs, une erreur de communication risque d'être détectée.
- Connectez une clé USB au port USB (CNUSB) de la carte contrôleur. Attendez cinq secondes que la clé USB soit reconnue.
- Appuyez sur SWP3 (ENTER) et maintenez-le enfoncé pendant environ 10 secondes jusqu'à ce que [Usb] apparaisse sur le voyant LED1.
- Lorsque [Usb] apparaît sur le voyant, retirez le doigt de SWP3 (ENTER). L'appareil est maintenant en mode de stockage des données.

Stockage des données
- Appuyez sur SWP3 (ENTER). Si le processus de stockage des données a correctement démarré, la progression (0-99) s'affiche sur le voyant LED1.
- [End] (Fin) sur le voyant indique que le processus de stockage des données a été mené à bien. Le processus de stockage des données dure environ cinq minutes.

Fin du mode de stockage des données
- Une fois le stockage des données terminé, déconnectez la clé USB du tableau de contrôle et commande.
- Appuyez sur SWP3 (ENTER) et maintenez-le enfoncé pendant environ 10 secondes jusqu'à ce que [End] (Fin) disparaisse du voyant LED1.
- Redémarrez les appareils intérieurs et extérieurs qui ont été arrêtés pour effectuer le stockage des données.
- Si le processus de collecte des données doit être lancé, vérifiez l'état de la collecte des données de l'opération en suivant les procédures expliquées dans « 8-11-4. Collecte des données de fonctionnement » et effectuez les réglages nécessaires.

Remarque :
- Affichage de [Usb] et [End] (Fin)

■ Confirmation de fichier stocké

Confirmez que les données de fonctionnement sont stockées sur la clé USB. Insérez la clé USB dans un ordinateur et vérifiez le contenu de la clé. Assurez-vous que la clé USB contient un fichier nommé « MNTXXX.MT ». « XXX » représente les numéros de série de « 000 » à « 100 ».

8-11-4. Collecte des données de fonctionnement

Cette fonction permet de collecter les données de fonctionnement des appareils extérieurs et intérieurs via M-NET, et de les enregistrer dans la mémoire flash de la carte contrôleur. Lorsque la mémoire est pleine, elle est écrasée à partir du premier segment. Les réglages pour vérifier l'état de la collecte des données de fonctionnement, pour démarrer/terminer la collecte des données et pour continuer/arrêter la collecte des données d'erreur sont effectués à l'aide des commutateurs de la carte contrôleur. Les éléments à régler sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Le paramètre de collecte des données est activé par défaut, et le paramètre de collecte des données d'erreur en cas d'erreur est désactivé par défaut.

Réglage du commutateur			Fonction	Fonctionnement réglé par le commutateur (Indication LED1)			Appareil de réglage
SW6-10	SW4						
	No	12345678910		ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler	
OFF (ARRÊT)	277	1010100010	Données collectées	-	-	À tout moment après la mise sous tension.	Le réglage OC est nécessaire.
ON (MARCHE)	34	0100010000	Collecte de données activée	Désactivé	Activé	À tout moment après la mise sous tension.	Le réglage OC est nécessaire.
ON (MARCHE)	35	1100010000	Collecte de données en cas d'erreur	Activé	Désactivé	Lorsque le compresseur fonctionne en mode de chauffage	Le réglage OC est nécessaire.

Remarque :

- Lorsque vous réglez le SW4 sur le tableau de contrôle et commande, assurez-vous que l'appareil extérieur est sous tension. Reportez-vous également à la section « 8-5. Tableau des fonctions des commutateurs internes » comme référence.

La procédure de paramétrage des données de fonctionnement est décrite ci-dessous.

1. Confirmation du statut

Confirmez l'état actuel de la collecte des données de fonctionnement en réglant les commutateurs de la carte contrôleur conformément au tableau ci-dessus.
Réglage du commutateur : SW6-10 : OFF
SW4 : 277
Vérifiez l'état de l'affichage LED de maintenance (LED1).

- Lorsque [ON] (Marche) ou [OFF] (Arrêt) s'affiche, passez à l'étape 2 et aux étapes suivantes.
- Lorsque [Err] s'affiche, passez à l'étape 3 et aux étapes suivantes.
- Lorsque [F-Er] s'affiche, cela indique une erreur dans la mémoire flash du tableau de contrôle et commande.

2. Définition du début et de la fin de la collecte des données

1. Réglez les commutateurs de la carte contrôleur en suivant le tableau ci-dessus.
   Réglage du commutateur : SW6-10 : ON (Marche)
   SW4 : 34
2. Appuyez sur SWP3 (ENTER). Chaque opération de commutation permet d'activer et de désactiver alternativement le réglage.
3. Après avoir effectué l'étape 1, vérifiez que les conditions de fonctionnement sont stables.
   Début de collecte des données : OFF (Activé)
   Fin de la collecte des données : ON (Désactivé)
   La procédure de réglage est maintenant terminée.

3. Paramètres pour la collecte des données d'erreur lors d'une erreur

Arrête ou poursuit la collecte des données d'erreur lorsqu'une erreur se produit.

1. En vous référant au tableau ci-dessus, réglez les commutateurs de commande.
   Réglage des commutateurs : SW6-10 : ON
   SW4 : 35
   Arrêter la collecte des données d'erreur lorsqu'une erreur se produit : OFF
   Continuer à collecter les données d'erreur lorsqu'une erreur se produit : ON
2. Pour régler les commutateurs, appuyez sur SWP3 (ENTER). Une pression sur SWP3 (ENTER) permet de basculer entre ON et OFF. Les données d'erreur des appareils 6000 et 7000 seront collectées, quels que soient les réglages de SW4 (35).

4. Redémarrage de la collecte des données

Si [Err] s'affiche, cela signifie que la collecte de données est suspendue pour une raison quelconque, bien que la collecte de données soit activée. Pour redémarrer, il est nécessaire de régler les commutateurs de la carte contrôleur. En vous référant aux points 2-1 et 2-2, placez les commutateurs de la carte contrôleur de OFF (réglage d'origine) à ON, puis de nouveau à OFF. Assurez-vous que les réglages des commutateurs sont indiqués comme étant à ON en suivant les instructions du point 1.

9 PROCÉDURE DE DÉMONTAGE

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**

——→ : Indique les parties visibles dans les photos/figures.
--------→ : Indique les parties invisibles dans les photos/figures.

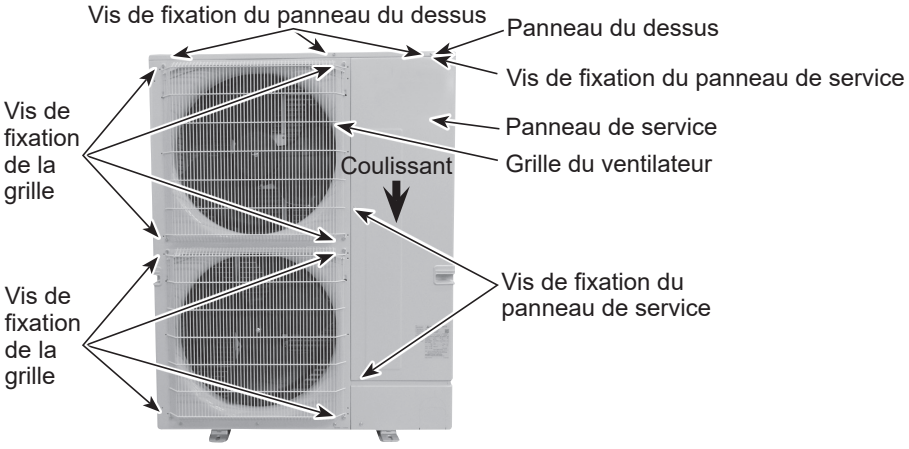
Remarque :

- Coupez l'alimentation électrique avant de procéder au démontage.
- Si vous retirez les courroies avant le démontage, veillez à les fixer sans les desserrer lors de l'assemblage.
- Les marqueurs rouges indiquent que du réfrigérant inflammable est chargé. Si vous retirez les marqueurs, remettez-les dans leur position d'origine une fois les travaux terminés.

1. Retrait du panneau de service et du panneau du dessus

1. Retirez les 3 vis de fixation du panneau de service (5 × 12) et faites glisser le crochet de droite vers le bas pour le retirer.
2. Retirez les vis (2 pour l'avant, 3 pour l'arrière/5 × 12) du panneau du dessus et enlevez-le.

Photo 1



2. Retrait du moteur du ventilateur (MF1, MF2)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez les 4 vis de fixation de la grille du ventilateur (5 × 12) pour la détacher. (Voir photo 1)
3. Retirez un écrou (pour la vis droite de M6) pour détacher l'hélice. (Voir photo 2)
4. Débranchez le connecteur CNF1 et le connecteur CNF2 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
5. Retirez les 4 vis de fixation du moteur du ventilateur (5 × 20) pour le détacher. (Voir photo 3)

Remarque :

- Serrez le ventilateur de l'hélice avec un couple de 5,7 ± 0,3 N·m [4,2 ± 0,2 lb-pi f].
- Faites correspondre les couleurs des connecteurs du moteur du ventilateur et de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur lorsque vous les connectez.

Photo 2

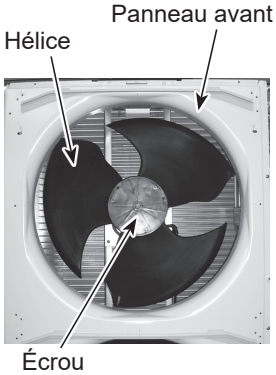
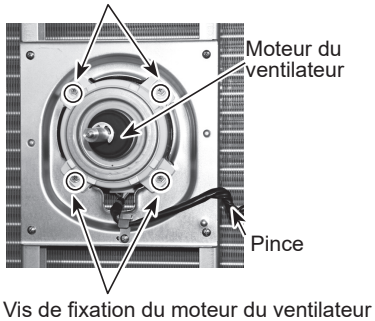


Photo 3



3. Retrait du boîtier de commande

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Débranchez le câble de connexion du bornier.

4. Retirez tous les connecteurs suivants de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur :

   <Symbole du diagramme dans le boîtier du connecteur>
   • Moteur du ventilateur (CNF1, CNF2)
   • Thermistance <Tuyau HIC> (TH2)
   • Thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3)
   • Thermistance <Compresseur> (TH4)
   • Thermistance <Tuyau d'aspiration/Ambiante> (TH6/7)
   • Commutateur haute pression (63H)
   • Capteur de haute pression (63HS)
   • Capteur de basse pression (63LS)
   • Vanne à 4 voies (21S4)
   • Vanne de dérivation (SV1, SV3)
   • Vanne de fermeture (SV4, SV5)
   • Détendeurs linéaires (CNLVA, CNLVB)

   Retirez les câbles déconnectés du boîtier de commande.
5. Retirez le couvercle du bornier et déconnectez le câble de plomb du compresseur du bornier du compresseur. (Voir photo 6)
6. Retirez les 2 vis de fixation du boîtier de commande (4 × 10) et détachez-le en le tirant vers le haut.
   Le boîtier de commande est fixé à l'aide de 2 crochets à gauche et d'un crochet à droite.

Photo 4

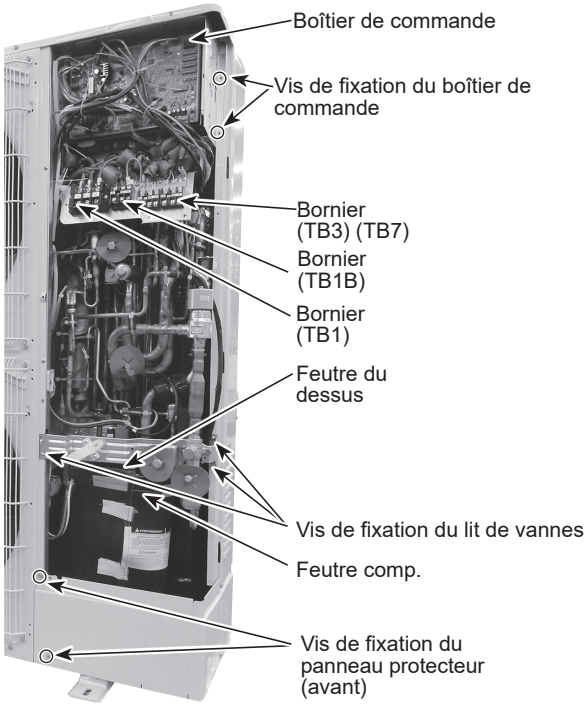


Photo 5

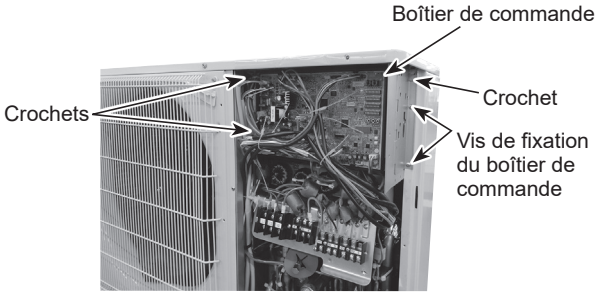
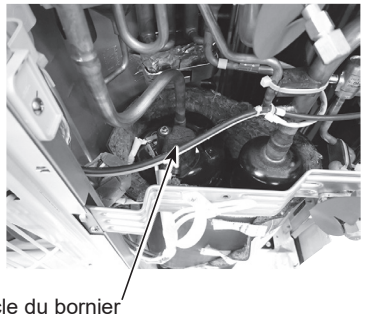


Photo 6



4. Retrait des thermistances

■ Retrait de la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Déconnectez les connecteurs TH6 et TH7 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
4. Retirez la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) du support de capteur. (Voir photo 8)

Remarque :
• Lorsque vous remplacez la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6), remplacez-la en même temps que la thermistance <Ambiante> (TH7) puisqu'elles sont combinées ensemble. Reportez-vous à la section « Retrait de la thermistance <Ambiante> (TH7) » ci-dessous.

Photo 7

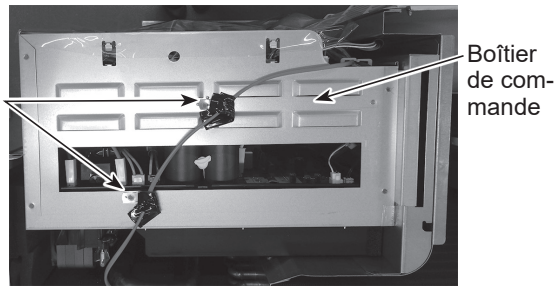
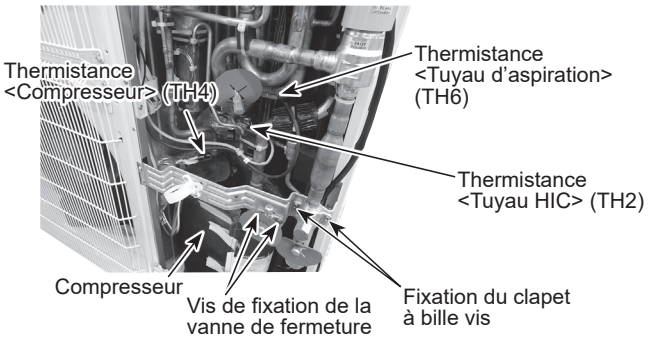


Photo 8



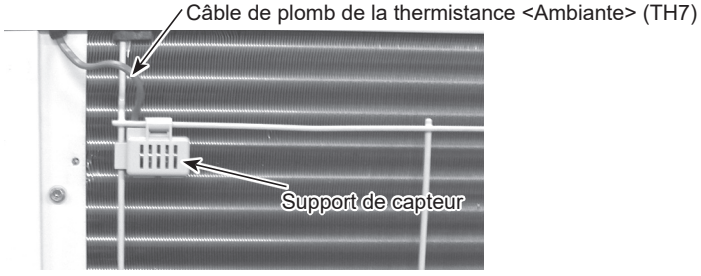
■ Retrait de la thermistance <Ambiante> (TH7)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Déconnectez les connecteurs TH6 et TH7 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
4. Desserrez les attache-fils sur le dessus du boîtier de commande. (Voir photo 7)
5. Retirez la thermistance <Ambiante> (TH7) du support de capteur.

Remarque :

- Lorsque vous remplacez la thermistance <Ambiante> (TH7), remplacez-la en même temps que la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6), puisqu'elles sont combinées ensemble. Reportez-vous à la section « Retrait de la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) » ci-dessus.

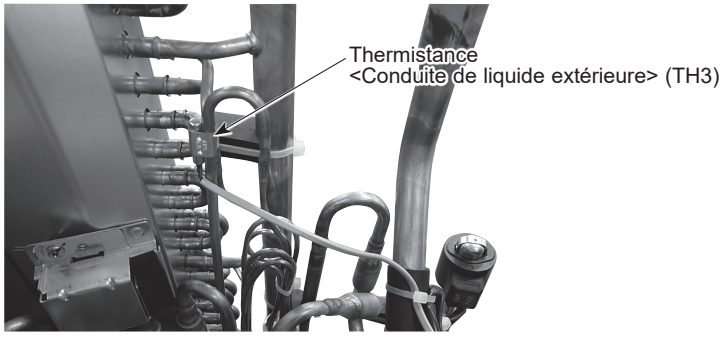
Photo 9



■ Retrait de la thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3), thermistance <Compresseur> (TH4), et thermistance <Tuyau HIC> (TH2)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Débranchez les connecteurs TH3, TH4 et TH2 sur la carte de circuit imprimé du régulateur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
3. Retirez la thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3), la thermistance <Compresseur> (TH4) et la thermistance <Tuyau HIC> (TH2) du support de capteur. (Voir photos 8 et 10)

Photo 10



5. Retrait de la bobine de la vanne à 4 voies (21S4)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez les vis de fixation de la bobine de la vanne à 4 voies (M5 × 7).
3. Retirez la bobine de la vanne à 4 voies en la faisant glisser vers vous.
4. Débranchez le connecteur 21S4 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.

6. Retrait de la vanne à 4 voies

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)

4. Retirez les 3 vis de fixation du lit de vannes (4 × 10) et les 4 vis de fixation du clapet à bille et de la vanne de fermeture (5 × 16), puis retirez le lit de vannes. (Voir photos 4 et 8)
5. Retirez les 2 vis de fixation du panneau protecteur (5 x 12), puis faites-le glisser vers le haut pour le retirer. (Le panneau protecteur (avant) est fixé au panneau protecteur (arrière) à l'aide d'un crochet sur la face arrière.) (Voir photo 4)
6. Retirez les vis de fixation du panneau protecteur (arrière) (2 pour le côté droit et 2 pour l'arrière/ 5 x 12), puis faites glisser le panneau protecteur (arrière) vers le haut pour le retirer. (Voir photo 4) (Le panneau protecteur (arrière) est fixé au panneau latéral (D) à l'aide de 2 vis)
7. Retirez les 3 vis de fixation du panneau latéral (D) (5 × 12) à l'arrière de l'appareil, puis faites glisser le panneau latéral (D) vers le haut pour le retirer. (Le panneau latéral (D) est fixé à la plaque latérale à l'aide de crochets sur la face arrière.)
8. Retirez la bobine de la vanne à 4 voies. (Voir photo 11)
9. Récupérez le réfrigérant.
10. Retirez les 2 supports en caoutchouc des tuyaux de dérivation. (Voir photo 12)
11. Retirez les 5 points de soudure sur l'ass. de tuyaux (C-R).
12. Retirez le point de soudure sur l'ass. de tuyaux (R-B).
13. Retirez la partie soudée de la vanne à 4 voies.

⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation de la vanne à 4 voies, recouvrez-la d'un chiffon humide pour l'empêcher de chauffer (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

Photo 11

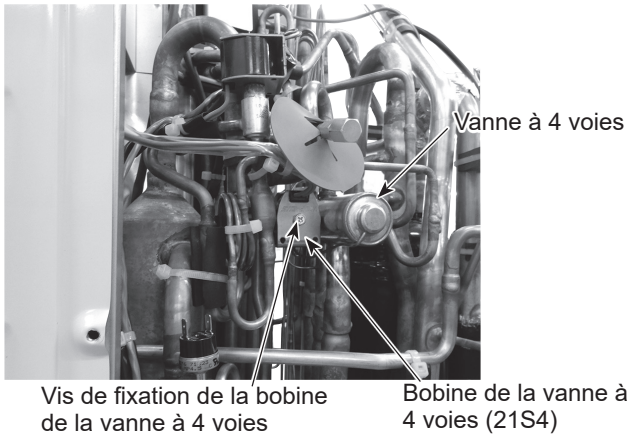


Photo 12

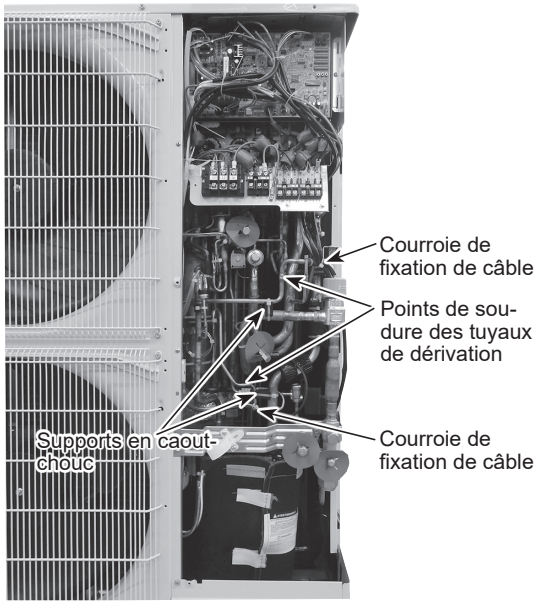


Figure 1

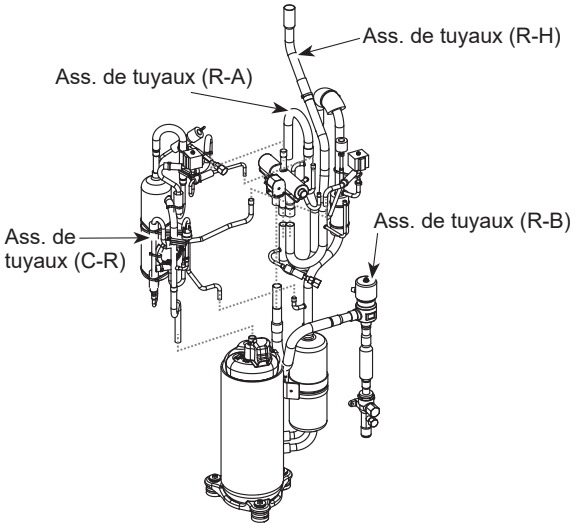
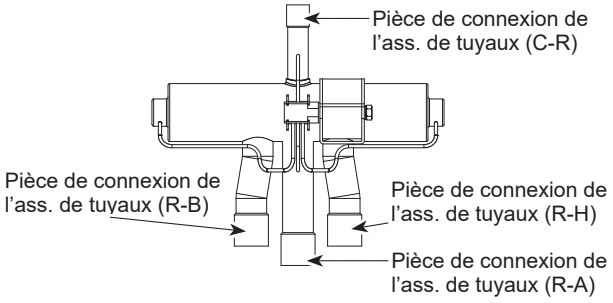


Figure 2



7. Retrait de la bobine de la vanne de dérivation (SV1, SV3) et de la vanne de dérivation

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)

6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez la vis de fixation de la bobine de la vanne de dérivation (M4 × 6).
8. Retirez la bobine de la vanne de dérivation en la faisant glisser vers le haut.
9. Débranchez les connecteurs SV1 et SV3 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
10. Récupérez le réfrigérant.
11. Retirez la partie soudée de la vanne de dérivation.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation de la vanne de dérivation, recouvrez-la d'un chiffon humide pour éviter qu'elle ne chauffe (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

8. Retrait du commutateur haute pression (63H)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez le câble de plomb du commutateur haute pression.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du commutateur haute pression.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation du commutateur haute pression, recouvrez-le d'un chiffon humide pour éviter qu'il ne chauffe (212°F [100°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

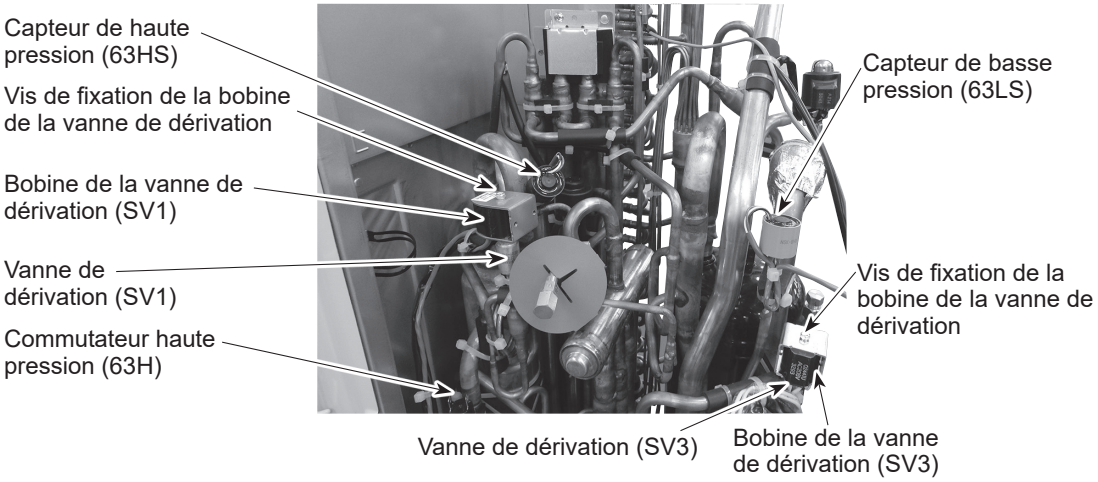
9. Retrait du capteur de basse pression (63LS) et du capteur de haute pression (63HS)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Débranchez les connecteurs 63LS et 63HS sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du capteur de basse pression et du capteur de haute pression.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation du capteur de basse pression et du capteur de haute pression, recouvrez-les d'un chiffon humide pour éviter qu'ils ne chauffent (100°C [212°F] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

Photo 13



10. Retrait du détendeur linéaire (LEV-A, LEV-B)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez la bobine du détendeur linéaire.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du détendeur linéaire.

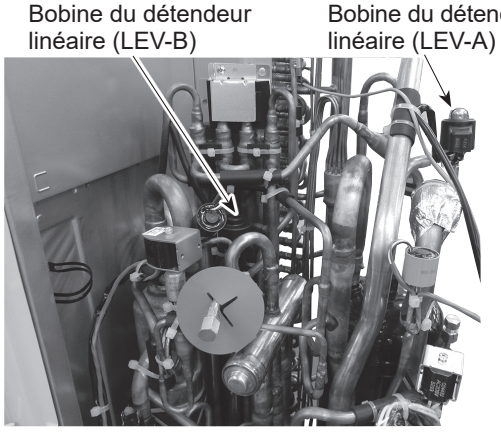
⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation du détendeur linéaire, recouvrez-le d'un chiffon humide pour éviter qu'il ne chauffe (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

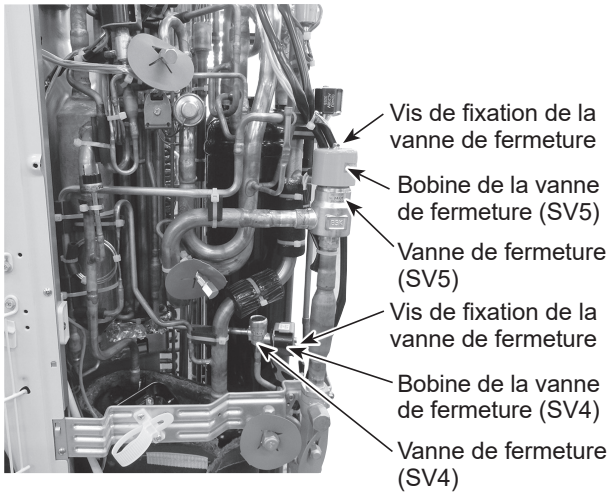
Photo 14



11. Retrait des bobines de la vanne de fermeture

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Débranchez le connecteur SV4 et le connecteur SV5 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
3. Retirez les vis de fixation de la bobine de la vanne de fermeture (SV4 : M4 x 6, SV5 : M5 x 8).
4. Faites glisser les bobines de la vanne de fermeture pour les retirer. (Voir photo 15)

Photo 15



12. Retrait de la vanne de fermeture

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir procédure 3)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)

7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Retirez les bobines de la vanne de fermeture. (Voir procédure 11)
9. Récupérez le réfrigérant.
10. Retirez la partie soudée de la vanne de fermeture.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation de la vanne de fermeture, recouvrez-la d'un chiffon humide pour éviter qu'elle ne chauffe (120°C ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

13. Retrait du compresseur (MC)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Retirez les 3 vis de fixation du séparateur (4 × 10) et retirez-le. (Voir figure 3)
9. Retirez les 5 vis de fixation du panneau avant (5 × 12) et retirez-le. (Voir photo 4)
10. Récupérez le réfrigérant.
11. Retirez le feutre du dessus et le feutre du compresseur, puis retirez la thermistance <Compresseur> (TH4) et les câbles de plomb du compresseur.
12. Retirez les 2 supports en caoutchouc des tuyaux de dérivation de l'entrée et de la sortie du compresseur ainsi que les 2 courroies de fixation des câbles. Ensuite, séparez les tuyaux de dérivation aux points de soudure (2 points). (Voir photo 12)
13. Retirez l'écrou, retirez le tuyau soudé de l'entrée et de la sortie du compresseur, puis retirez le compresseur.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Voir la figure 5 pour les points de coupure sur les tuyaux d'entrée et de sortie du compresseur.
- Utilisez un outil approprié pour les écrous hexagonaux de 10 mm de largeur sur les plats pour retirer et fixer les écrous de fixation du compresseur. Un outil d'une longueur de 140 mm est recommandé si votre espace de travail est étroit.
- Les vis de fixation du compresseur sont amagnétiques.
- Travaillez à deux lorsque vous retirez une pièce soudée.

Photo 16

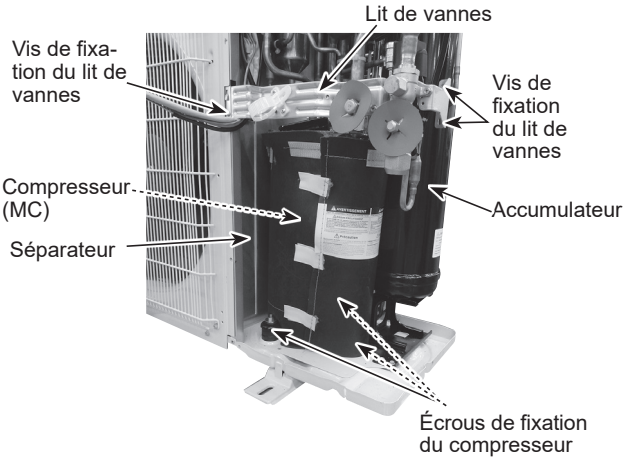


Figure 3

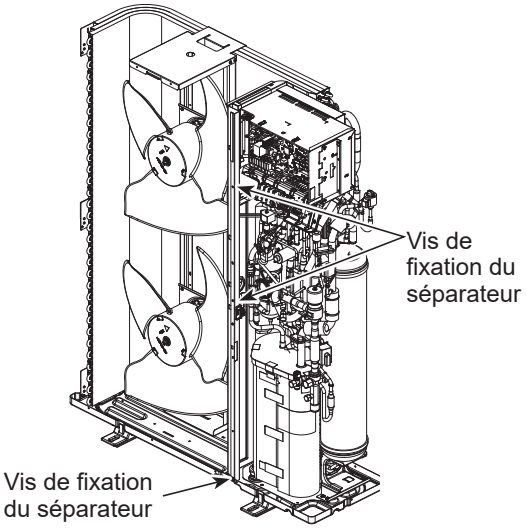


Figure 4

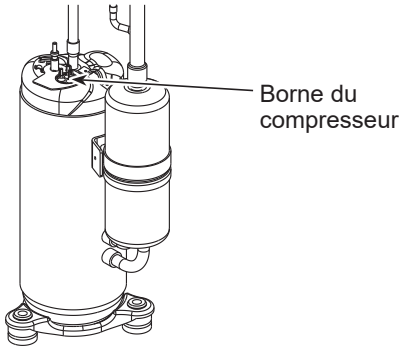
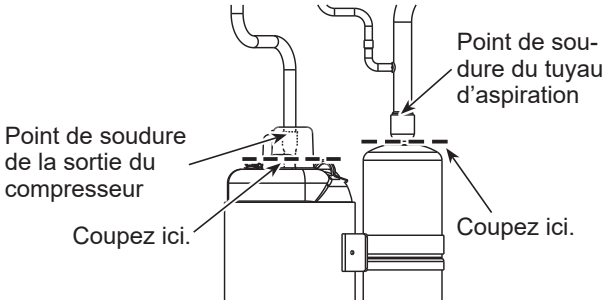


Figure 5



14. Retrait de l'accumulateur

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir la procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez les 2 tuyaux soudés des entrées et sorties de l'accumulateur.
10. Retirez les 2 vis de fixation de la jambe de l'accumulateur (5 × 12).

⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.

Photo 17

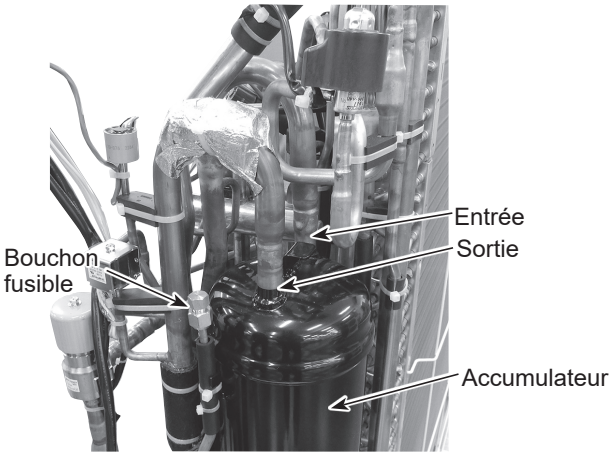
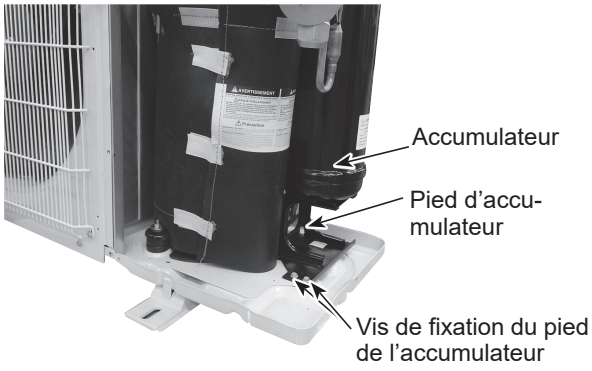


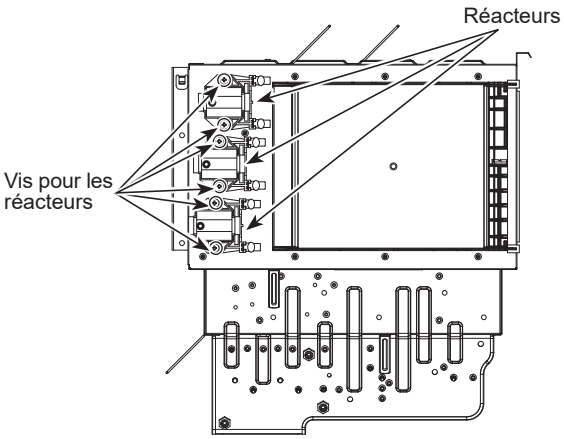
Photo 18



15. Retrait du réacteur (CCL)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez 6 vis (4 x 10) pour les réacteurs afin de les enlever. (Voir figure 6)

Figure 6



16. Remplacement du bouchon fusible

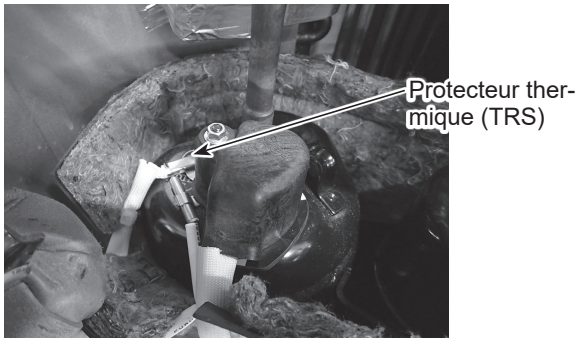
- Assurez-vous de ne pas exposer le bouchon fusible à la flamme du chalumeau et à ne pas lui transmettre de chaleur. (Voir photo 17)
- La température du bouchon fusible ne doit pas atteindre 140°F (60°C) ou plus pendant le travail. Protégez le bouchon fusible à l'aide d'un chiffon humide si nécessaire. (Le bouchon fusible se brise à 158°F [70°C]).
- Serrez la vis à 14 - 18 N·m* (11-13 lb pi) à l'aide de 2 clés.

* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

17. Retrait du protecteur thermique (TRS)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
3. Retirez le câble de plomb du commutateur haute pression et débranchez le connecteur (63H) de la carte contrôleur multiple dans le boîtier de commande. (Voir photo 13)
4. Retirez le feutre du dessus qui recouvre le compresseur.
5. Desserrez la pince ou la courroie du câble de plomb du boîtier de commande et du séparateur.
6. Retirez le protecteur thermique (TRS) de son support. (Voir photo 19)

Photo 19



18. Retrait de l'ensemble porteur

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez les couvercles des fusibles. (Voir figure 4)
3. Retirez les 2 vis (3 x 12) des ensembles porteurs pour les retirer. (Voir figure 7 et photo 20)

Remarque :

- Le support, le circuit imprimé et d'autres pièces peuvent se déformer lors de l'insertion et du retrait du couvercle du fusible.
- Retirez le couvercle du fusible de manière à ce que les pièces environnantes ne soient pas touchées.

Photo 20

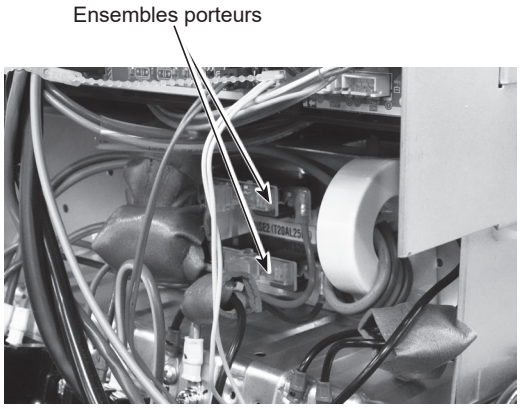
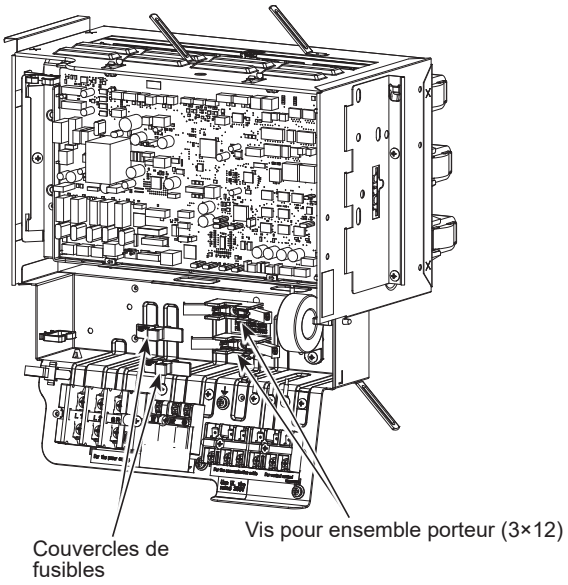


Figure 7



PUMY-L60NKMU

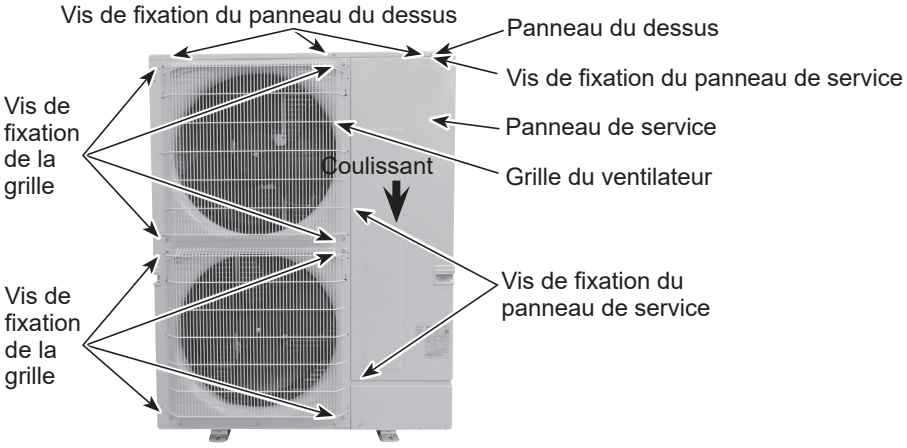
——→ : Indique les parties visibles dans les photos/figures.
- - - - - - - → : Indique les parties invisibles dans les photos/figures.

Remarque :
- Coupez l'alimentation électrique avant de procéder au démontage.
- Les marqueurs rouges indiquent que du réfrigérant inflammable est chargé. Si vous retirez les marqueurs, remettez-les dans leur position d'origine une fois les travaux terminés.

1. Retrait du panneau de service et du panneau du dessus

1. Retirez les 3 vis de fixation du panneau de service (5 × 12) et faites glisser le crochet de droite vers le bas pour le retirer.
2. Retirez les vis (2 pour l'avant, 3 pour l'arrière/5 × 12) du panneau du dessus et retirez-le.

Photo 1



2. Retrait du moteur du ventilateur (MF1, MF2)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez les 4 vis de fixation de la grille du ventilateur (5 × 12) pour la détacher. (Voir photo 1)
4. Retirez un écrou (pour la vis droite de M6) pour détacher l'hélice. (Voir photo 2)
5. Débranchez les connecteurs CNF1 et CNF2 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
6. Retirez les 4 vis de fixation du moteur du ventilateur (5 × 20) pour le détacher. (Voir photo 3)

Remarque :
- Serrez le ventilateur de l'hélice avec un couple de 5,7 ± 0,3N·m [4,2 ± 0,2 lb-pi f].
- Faites correspondre les couleurs des connecteurs du moteur du ventilateur et de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur lorsque vous les connectez.

Photo 2

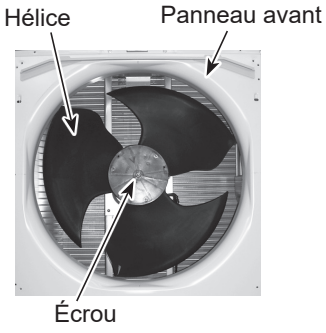
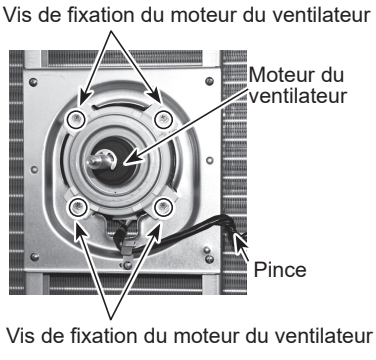


Photo 3



3. Retrait du boîtier de commande

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Débranchez le câble de connexion du bornier.
4. Retirez tous les connecteurs suivants de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur;

<Symbole du diagramme dans le boîtier du connecteur>
- Moteur du ventilateur (CNF1, CNF2)
- Thermistance <Tuyau HIC> (TH2)
- Thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3)
- Thermistance <Compresseur> (TH4)
- Thermistance <Tuyau d'aspiration/Ambiante> (TH6/7)

• Commutateur haute pression (63H)
• Capteur de haute pression (63HS)
• Capteur de basse pression (63LS)
• Vanne à 4 voies (21S4)
• Vanne de dérivation (SV1, SV3)
• Vanne de fermeture (SV4, SV5)
• Détendeur linéaire (CNLVA, CNLVB)
Retirez les câbles déconnectés du boîtier de commande.

5. Retirez le couvercle du bornier et déconnectez le câble de plomb du compresseur du bornier du compresseur. Le couvercle du bornier peut être facilement retiré à l'aide d'un tournevis à tête plate. (Voir photo 6)
6. Retirez les 2 vis de fixation du boîtier de commande (4 × 10) et détachez-le en le tirant vers le haut. Le boîtier de commande est fixé par 2 crochets à gauche et 1 crochet à droite.

Photo 4

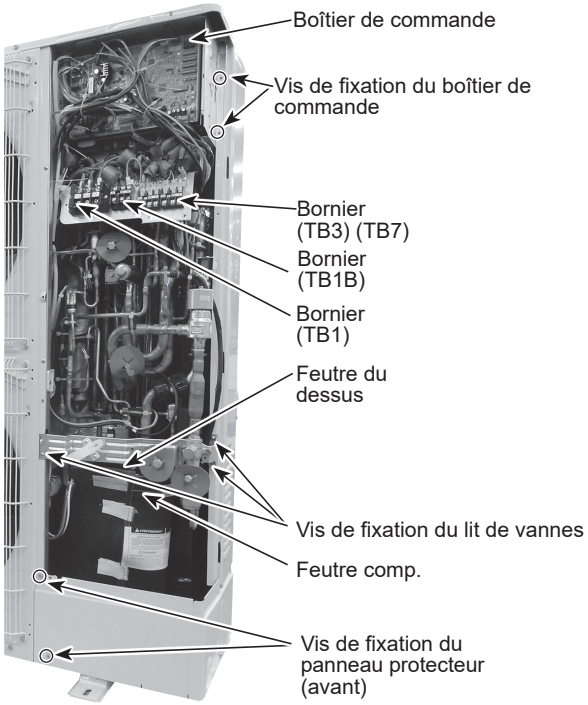


Photo 5

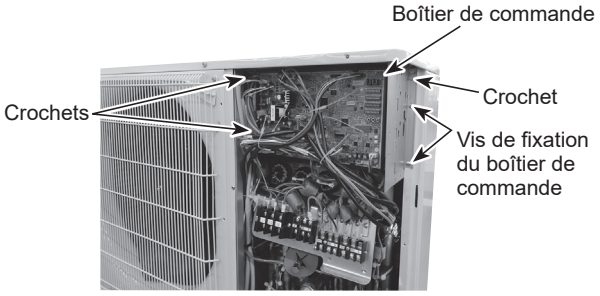
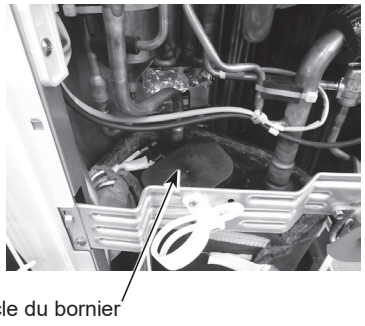


Photo 6



4. Retrait des thermistances

■ Retrait de la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Déconnectez les connecteurs TH6 et TH7 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
4. Retirez la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) du support de capteur. (Voir photo 8)

Remarque :
• Lorsque vous remplacez la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6), remplacez-la en même temps que la thermistance <Ambiante> (TH7) puisqu'elles sont combinées ensemble. Reportez-vous à la section « Retrait de la thermistance <Ambiante> (TH7) » ci-dessous.

Photo 7

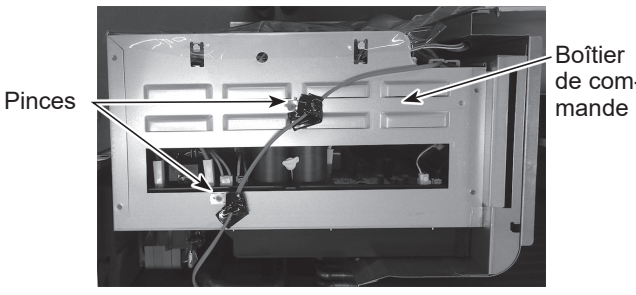
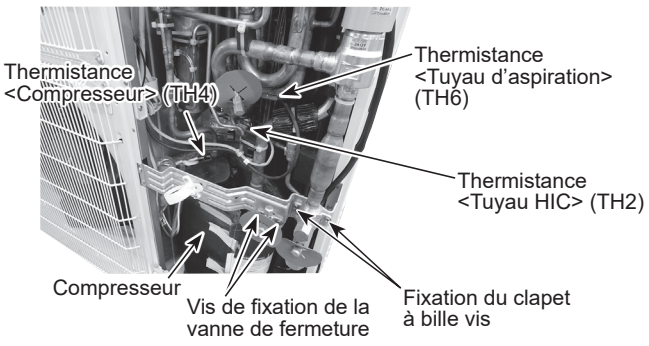


Photo 8



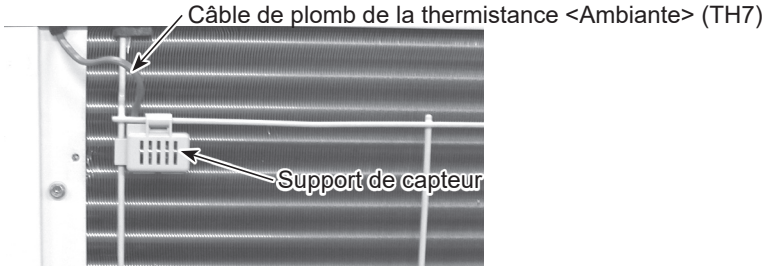
■ Retrait de la thermistance <Ambiante> (TH7)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Déconnectez les connecteurs TH6 et TH7 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
4. Desserrez les attache-fils sur le dessus du boîtier de commande. (Voir photo 7)
5. Retirez la thermistance <Ambiante> (TH7) du support de capteur.

Remarque :

- Lorsque vous remplacez la thermistance <Ambiante> (TH7), remplacez-la en même temps que la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6), puisqu'elles sont combinées ensemble. Reportez-vous à la section « Retrait de la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) » ci-dessus.

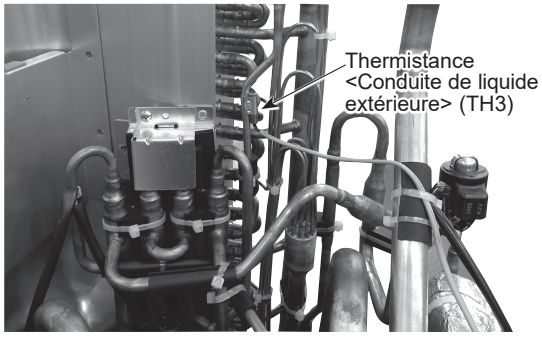
Photo 9



■ Retrait de la thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3), thermistance <Compresseur> (TH4), et thermistance <Tuyau HIC> (TH2)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Débranchez les connecteurs TH3, TH4 et TH2 sur la carte de circuit imprimé du régulateur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
3. Retirez la thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3), la thermistance <Compresseur> (TH4) et la thermistance <Tuyau HIC> (TH2) du support de capteur. (Voir photos 8 et 10)

Photo 10



5. Retrait de la bobine de la vanne à 4 voies (21S4)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez la vis de fixation de la bobine de la vanne à 4 voies (M5 × 7).
3. Retirez la bobine de la vanne à 4 voies en la faisant glisser vers vous.
4. Débranchez le connecteur 21S4 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.

6. Retrait de la vanne à 4 voies

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez les 3 vis de fixation du lit de vannes (4 × 10) et les 4 vis de fixation du clapet à bille et de la vanne d'arrêt (5 × 16), puis retirez le lit de vannes. (Voir photos 4 et 8)
5. Retirez les 2 vis de fixation du panneau protecteur (5 x 12), puis faites-le glisser vers le haut pour le retirer. Le panneau protecteur (avant) est fixé au panneau protecteur (arrière) à l'aide d'un crochet sur la face arrière. (Voir photo 4)
6. Retirez les vis de fixation du panneau protecteur (arrière) (2 pour le côté droit et 2 pour l'arrière/ 5 x 12), puis faites glisser le panneau protecteur (arrière) vers le haut pour le retirer. (Voir photo 4) (Le panneau protecteur (arrière) est fixé au panneau latéral (D) à l'aide de 2 vis)
7. Retirez les 3 vis de fixation du panneau latéral (D) (5 × 12) à l'arrière de l'appareil, puis faites glisser le panneau latéral (D) vers le haut pour le retirer. (Le panneau latéral (D) est fixé à la plaque latérale à l'aide de crochets sur la face arrière.)
8. Retirez la bobine de la vanne à 4 voies. (Voir photo 11)
9. Récupérez le réfrigérant.
10. Retirez les 2 supports en caoutchouc des tuyaux de dérivation. (Voir photo 12)
11. Retirez les 5 points de soudure sur l'ass. de tuyaux (C-R).

12. Retirez le point de soudure sur l'ass. de tuyaux (R-B).
13. Retirez la partie soudée de la vanne à 4 voies.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation de la vanne à 4 voies, recouvrez-la d'un chiffon humide pour l'empêcher de chauffer (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

Photo 11

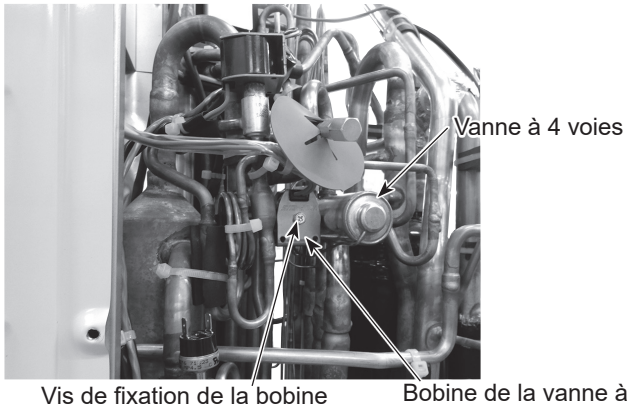


Photo 12

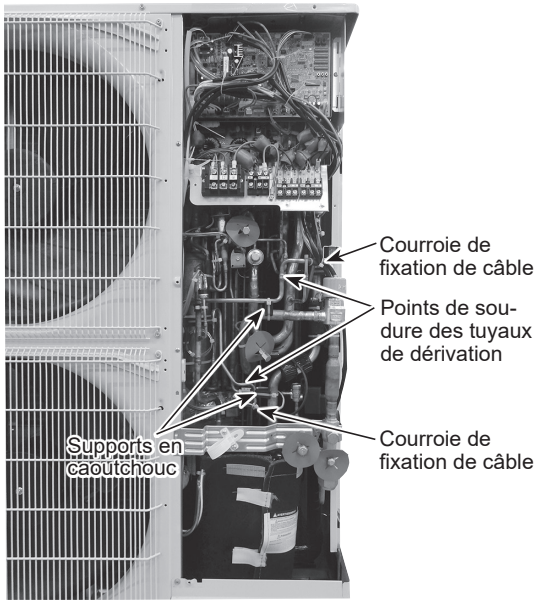


Figure 1

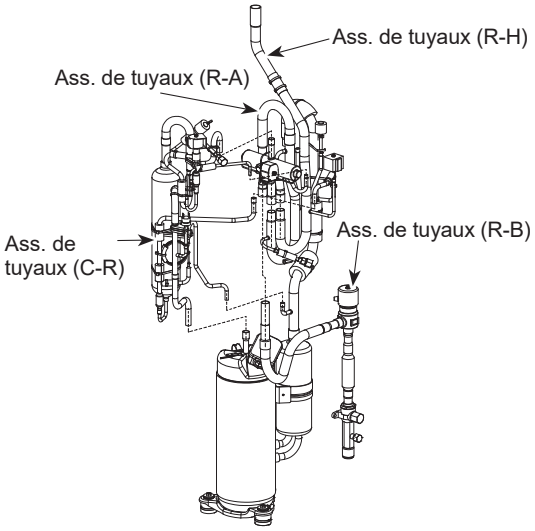
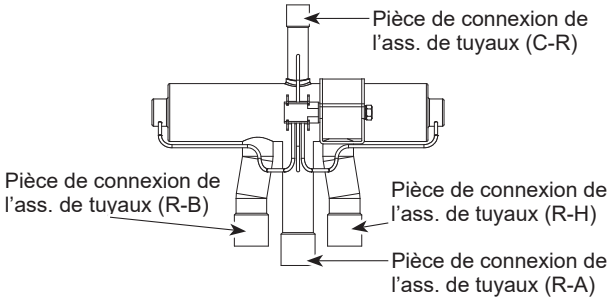


Figure 2



7. Retrait de la bobine de la vanne de dérivation (SV1, SV3) et de la vanne de dérivation

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez la vis de fixation de la bobine de la vanne de dérivation (M4 × 6).
8. Retirez la bobine de la vanne de dérivation en la faisant glisser vers le haut.
9. Débranchez les connecteurs SV1 et SV3 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
10. Récupérez le réfrigérant.
11. Retirez la partie soudée de la vanne de dérivation.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation de la vanne de dérivation, recouvrez-la d'un chiffon humide pour éviter qu'elle ne chauffe (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

8. Retrait du commutateur haute pression (63H)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez le câble de plomb du commutateur haute pression.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du commutateur haute pression.

⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation du commutateur haute pression, recouvrez-le d'un chiffon humide pour éviter qu'il ne chauffe (212°F [100°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

9. Retrait du capteur de basse pression (63LS) et du capteur de haute pression (63HS)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Débranchez les connecteurs 63LS et 63HS sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du capteur de basse pression et du capteur de haute pression.

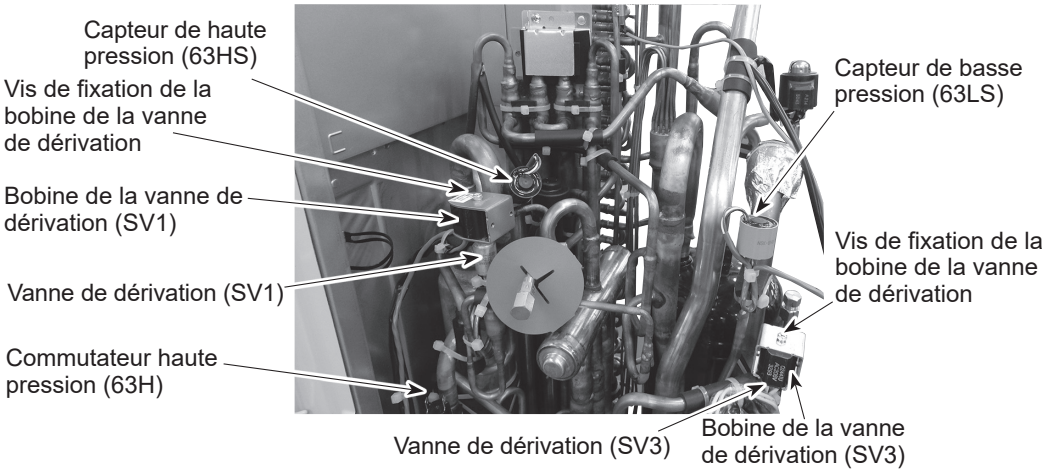
⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation du capteur de basse pression et du capteur de haute pression, recouvrez-les d'un chiffon humide pour éviter qu'ils ne chauffent (212°F [100°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

Photo 13



10. Retrait du détendeur linéaire (LEV-A, LEV-B)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez la bobine du détendeur linéaire. (Voir photo 14)
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du détendeur linéaire.

⚠**Précaution :**

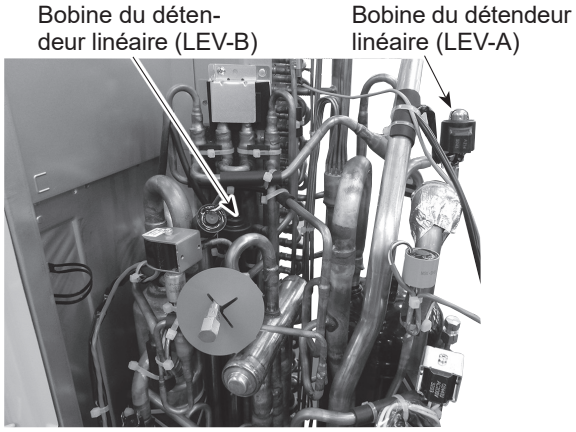
• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.

• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation du détendeur linéaire, recouvrez-le d'un chiffon humide pour éviter qu'il ne chauffe (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

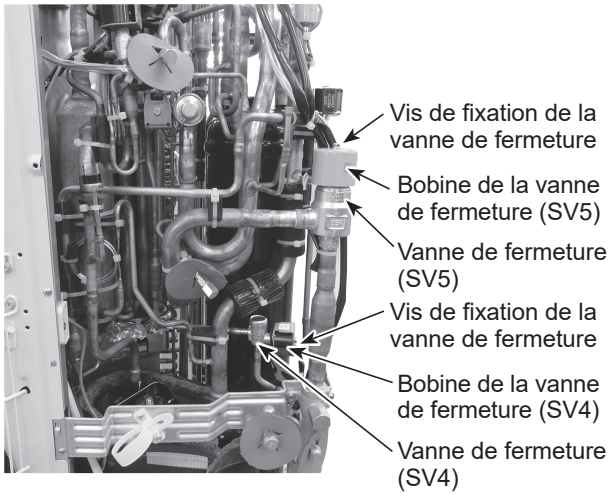
Photo 14



11. Retrait des bobines de la vanne de fermeture

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Débranchez le connecteur SV4 et le connecteur SV5 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
3. Retirez les vis de fixation de la bobine de la vanne de fermeture (SV4 : M4 x 6, SV5 : M5 x 8).
4. Faites glisser les bobines de la vanne de fermeture pour les retirer. (Voir photo 15)

Photo 15



12. Retrait de la vanne de fermeture

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir procédure 3)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Retirez les bobines de la vanne de fermeture. (Voir procédure 11)
9. Récupérez le réfrigérant.
10. Retirez la partie soudée de la vanne de fermeture.

⚠**Précaution :**
• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation de la vanne de fermeture, recouvrez-la d'un chiffon humide pour éviter qu'elle ne chauffe (120°C ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

13. Retrait du compresseur (MC)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Retirez les 3 vis de fixation du séparateur (4 × 10) et retirez-le. (Voir figure 3)
9. Retirez les 5 vis de fixation du panneau avant (5 × 12) et retirez-le. (Voir photo 4)
10. Récupérez le réfrigérant.
11. Retirez le feutre du dessus et le feutre du compresseur, puis retirez la thermistance <Compresseur> (TH4) et les câbles de plomb du compresseur.
12. Retirez les 2 supports en caoutchouc des tuyaux de dérivation de l'entrée et de la sortie du compresseur ainsi que les 2 courroies de fixation des câbles. Ensuite, séparez les tuyaux de dérivation aux points de soudure (2 points). (Voir photo 12)
13. Retirez l'écrou, retirez le tuyau soudé de l'entrée et de la sortie du compresseur, puis retirez le compresseur.

⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Voir la figure 5 pour les points de coupure sur les tuyaux d'entrée et de sortie du compresseur.
• Utilisez un outil approprié pour les écrous hexagonaux de 10 mm de largeur sur les plats pour retirer et fixer les écrous de fixation du compresseur. Un outil d'une longueur de 140 mm est recommandé si votre espace de travail est étroit.
• Les vis de fixation du compresseur sont amagnétiques.
• Travaillez à deux lorsque vous retirez une pièce soudée.

Photo 16

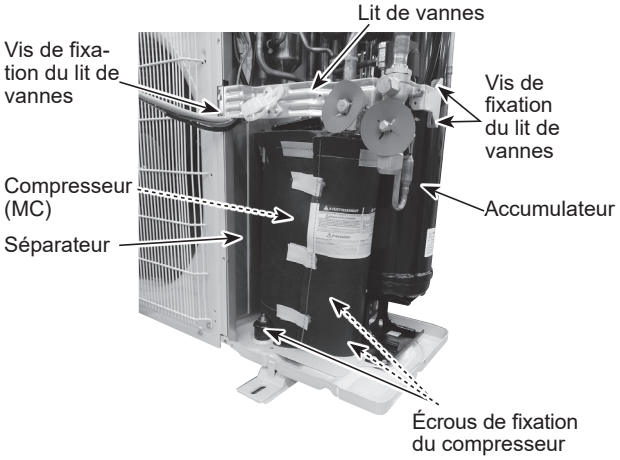


Figure 3

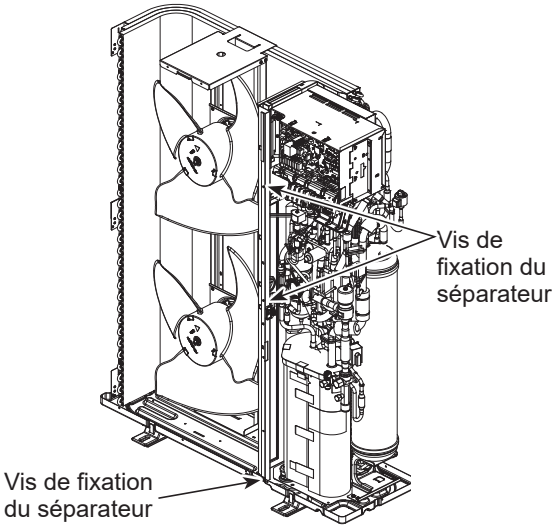


Figure 4

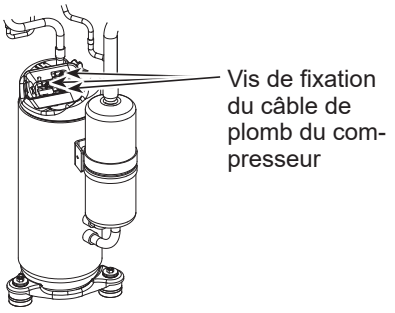
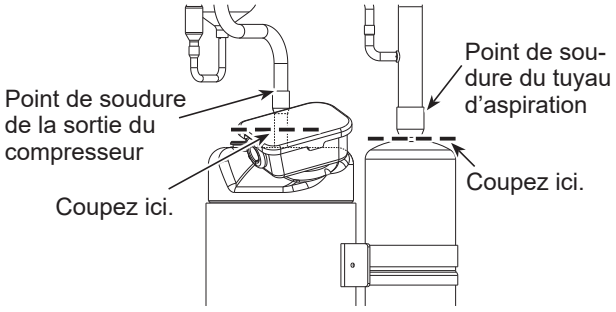


Figure 5



14. Retrait de l'accumulateur

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez les 2 tuyaux soudés de l'entrée et de la sortie de l'accumulateur.
10. Retirez les 2 vis de fixation de la jambe de l'accumulateur (5 × 12).

⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.

Photo 17

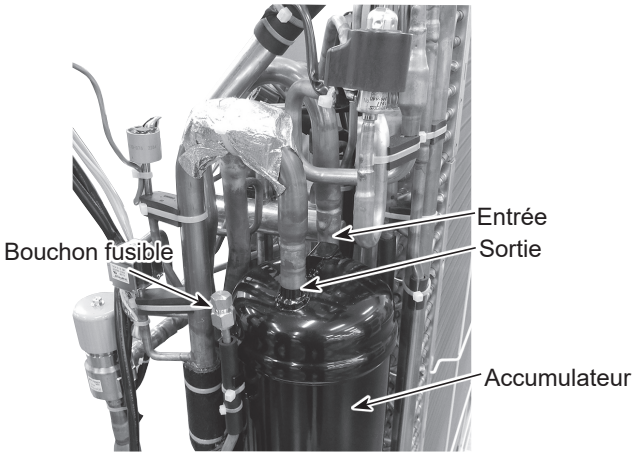
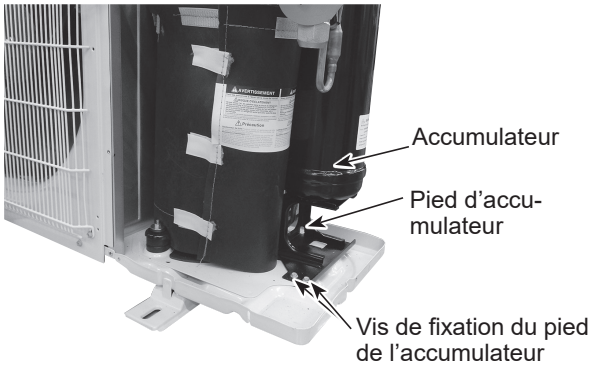


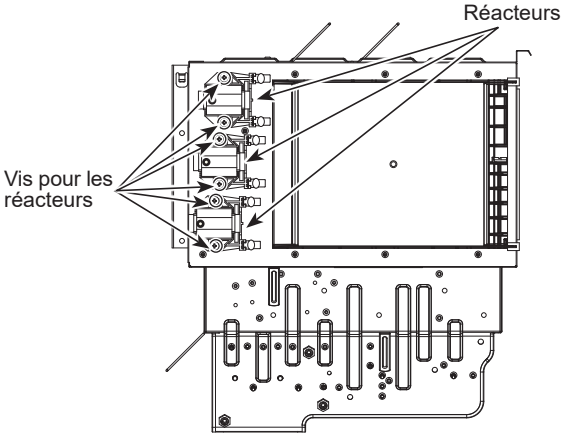
Photo 18



15. Retrait du réacteur (CCL)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez 6 vis (4 x 10) pour les réacteurs afin de les enlever. (Voir figure 6)

Figure 6



16. Remplacement du bouchon fusible

- Assurez-vous de ne pas exposer le bouchon fusible à la flamme du chalumeau et à ne pas lui transmettre de chaleur. (Voir photo 17)
- La température du bouchon fusible ne doit pas atteindre 140°F (60°C) ou plus pendant le travail. Protégez le bouchon fusible à l'aide d'un chiffon humide si nécessaire. (Le bouchon fusible se brise à 158°F [70°C]).
- Serrez la vis à 14 - 18 N·m* (11-13 lb pi) à l'aide de 2 clés.

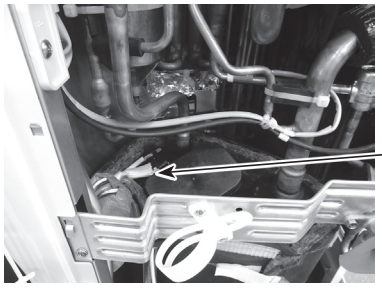
* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

17. Retrait du protecteur thermique (TRS)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)

2. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
3. Retirez le câble de plomb du commutateur haute pression et débranchez le connecteur (63H) de la carte contrôleur multiple dans le boîtier de commande. (Voir photo 11)
4. Retirez le feutre recouvrant le compresseur.
5. Desserrez la pince ou la courroie du câble de plomb du boîtier de commande et du séparateur.
6. Retirez le protecteur thermique (TRS) de son support. (Voir photo 19)

Photo 19



18. Retrait de l'ensemble porteur

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez les 2 vis (4 x 10) de la base cont. pour l'enlever. (Voir figure 7)
3. Retirez les couvercles des fusibles. (Voir figure 8)
4. Retirez les 2 vis (3 x 12) des ensembles porteurs pour les retirer. (Voir figure 8 et photo 20)

Remarque :
- Le support, le circuit imprimé et d'autres pièces peuvent se déformer lors de l'insertion et du retrait du couvercle du fusible.
- Retirez le couvercle du fusible de manière à ce que les pièces environnantes ne soient pas touchées.

Photo 20

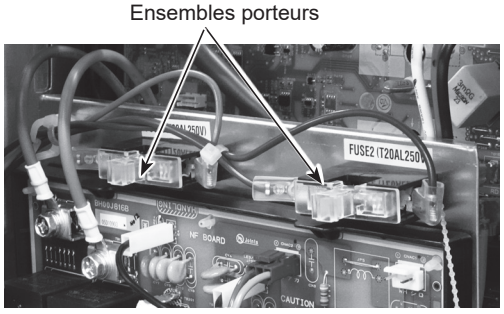


Figure 7

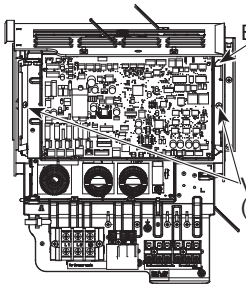
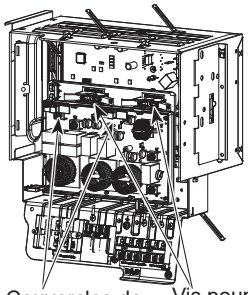


Figure 8



PUMY-HL36NKMU **PUMY-HL48NKMU**
PUMY-HL42NKMU **PUMY-HL60NKMU**

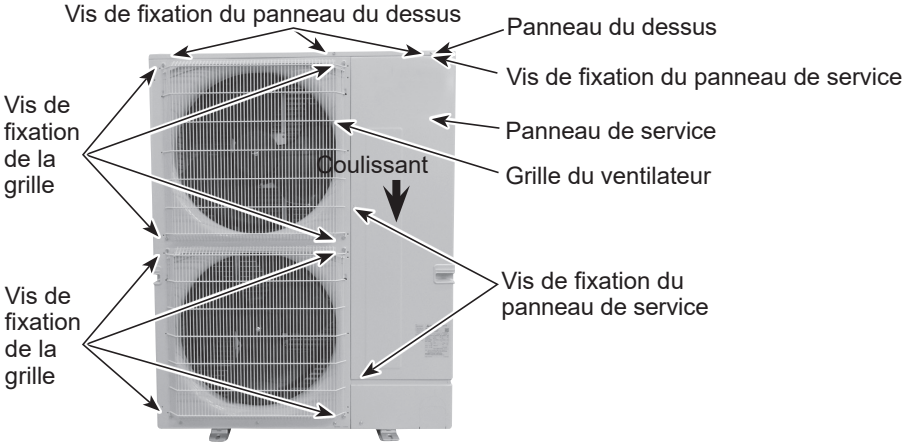
——→ : Indique les parties visibles dans les photos/figures.
--------→ : Indique les parties invisibles dans les photos/figures.

Remarque :
- Coupez l'alimentation électrique avant de procéder au démontage.
- Les marqueurs rouges indiquent que du réfrigérant inflammable est chargé. Si vous retirez les marqueurs, remettez-les dans leur position d'origine une fois les travaux terminés.

1. Retrait du panneau de service et du panneau du dessus

1. Retirez les 3 vis de fixation du panneau de service (5 × 12) et faites glisser le crochet de droite vers le bas pour le retirer.
2. Retirez les vis (2 pour l'avant, 3 pour l'arrière/5 × 12) du panneau du dessus et enlevez-le.

Photo 1



2. Retrait du moteur du ventilateur (MF1, MF2)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez les 4 vis de fixation de la grille du ventilateur (5 × 12) pour la détacher. (Voir photo 1)
4. Retirez un écrou (pour la vis droite de M6) pour détacher l'hélice. (Voir photo 2)
5. Débranchez les connecteurs CNF1 et CNF2 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
6. Retirez les 4 vis de fixation du moteur du ventilateur (5 × 20) pour le détacher. (Voir photo 3)

Remarque :
- Serrez le ventilateur de l'hélice avec un couple de 5,7 ± 0,3 N·m [4,2 ± 0,2 lb-pi f].
- Faites correspondre les couleurs des connecteurs du moteur du ventilateur et de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur lorsque vous les connectez.

Photo 2

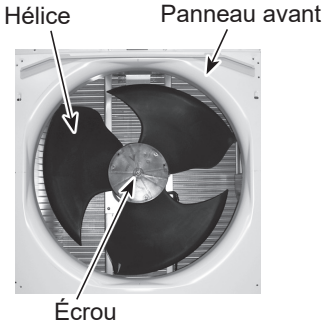
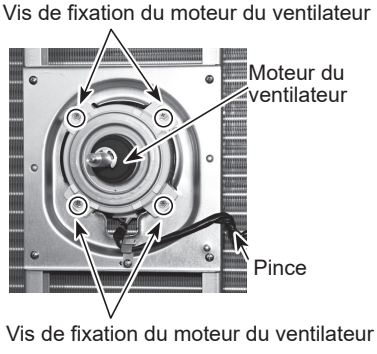


Photo 3



3. Retrait du boîtier de commande

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Débranchez le câble de connexion du bornier.
4. Retirez tous les connecteurs suivants de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur;

<Symbole du diagramme dans le boîtier du connecteur>
- Moteur du ventilateur (CNF1, CNF2)
- Thermistance <Tuyau HIC> (TH2)
- Thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3)

• Thermistance <Compresseur> (TH4)
• Thermistance <Tuyau d'aspiration/Ambiante> (TH6/7)
• Commutateur haute pression (63H)
• Capteur de haute pression (63HS)
• Capteur de basse pression (63LS)
• Vanne à 4 voies (21S4)
• Vanne de dérivation (SV1, SV2, SV3)
• Vanne de fermeture (SV4, SV5)
• Détendeur linéaire (CNLVA, CNLVB)
• Élément chauffant de base (SS/BH)
Retirez les câbles déconnectés du boîtier de commande.

5. Retirez le couvercle du bornier et déconnectez le câble de plomb du compresseur du bornier du compresseur. Le couvercle du bornier peut être facilement retiré à l'aide d'un tournevis à tête plate. (Voir photo 6)
6. Retirez les 2 vis de fixation du boîtier de commande (4 × 10) et détachez-le en le tirant vers le haut. Le boîtier de commande est fixé par 2 crochets à gauche et 1 crochet à droite.

Photo 4

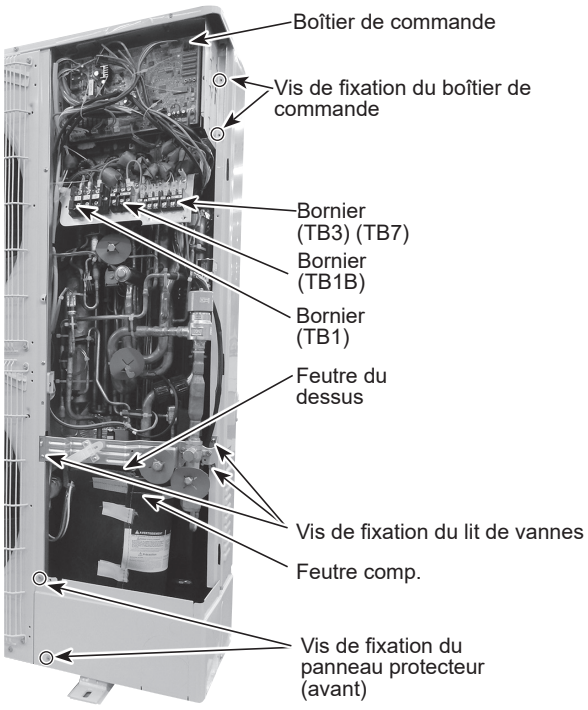


Photo 5

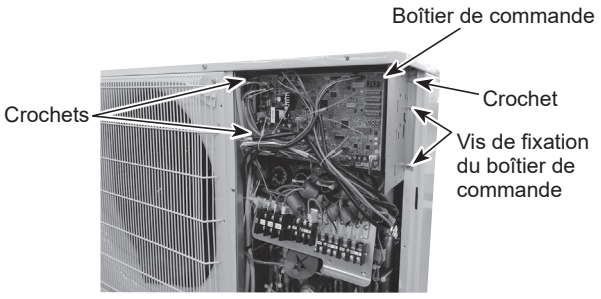
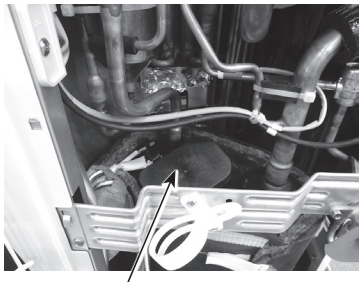


Photo 6



4. Retrait des thermistances

■ Retrait de la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Déconnectez les connecteurs TH6 et TH7 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
4. Retirez la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) du support de capteur. (Voir photo 8)

Remarque :
• Lorsque vous remplacez la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6), remplacez-la en même temps que la thermistance <Ambiante> (TH7) puisqu'elles sont combinées ensemble. Reportez-vous à la section « Retrait de la thermistance <Ambiante> (TH7) » ci-dessous.

Photo 7

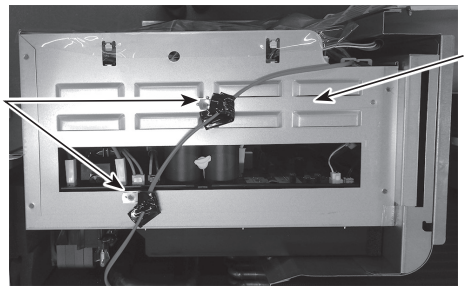
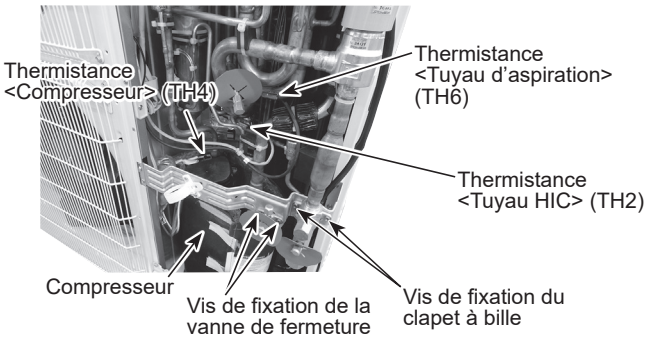


Photo 8



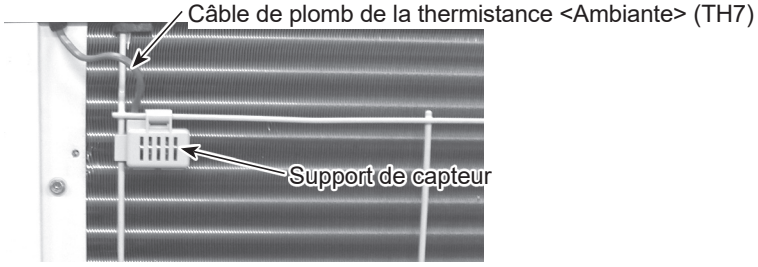
■ Retrait de la thermistance <Ambiante> (TH7)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Déconnectez les connecteurs TH6 et TH7 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
4. Desserrez les attache-fils sur le dessus du boîtier de commande. (Voir photo 7)
5. Retirez la thermistance <Ambiante> (TH7) du support de capteur.

Remarque :

- Lorsque vous remplacez la thermistance <Ambiante> (TH7), remplacez-la en même temps que la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6), puisqu'elles sont combinées ensemble. Reportez-vous à la section « Retrait de la thermistance <Tuyau d'aspiration> (TH6) » ci-dessus.

Photo 9



■ Retrait de la thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3), thermistance <Compresseur> (TH4), et thermistance <Tuyau HIC> (TH2)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Débranchez les connecteurs TH3, TH4 et TH2 sur la carte de circuit imprimé du régulateur multiple extérieur dans le boîtier de commande.
3. Retirez la thermistance <Conduite de liquide extérieure> (TH3), la thermistance <Compresseur> (TH4) et la thermistance <Tuyau HIC> (TH2) du support de capteur. (Voir photos 8 et 10)

Photo 10

5. Retrait de la bobine de la vanne à 4 voies (21S4)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez la vis de fixation de la bobine de la vanne à 4 voies (M5 × 7).
3. Retirez la bobine de la vanne à 4 voies en la faisant glisser vers vous.
4. Débranchez le connecteur 21S4 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur dans le boîtier de commande.

6. Retrait de la vanne à 4 voies

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)

3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez les 3 vis de fixation du lit de vannes (4 × 10) et les 4 vis de fixation du clapet à bille et de la vanne d'arrêt (5 × 16), puis retirez le lit de vannes. (Voir photos 4 et 8)
5. Retirez les 2 vis de fixation du panneau protecteur (5 x 12), puis faites-le glisser vers le haut pour le retirer. Le panneau protecteur (avant) est fixé au panneau protecteur (arrière) à l'aide d'un crochet sur la face arrière. (Voir photo 4)
6. Retirez les vis de fixation du panneau protecteur (arrière) (2 pour le côté droit et 2 pour l'arrière/ 5 x 12), puis faites glisser le panneau protecteur (arrière) vers le haut pour le retirer. (Voir photo 4) (Le panneau protecteur (arrière) est fixé au panneau latéral (D) à l'aide de 2 vis)
7. Retirez les 3 vis de fixation du panneau latéral (D) (5 × 12) à l'arrière de l'appareil, puis faites glisser le panneau latéral (D) vers le haut pour le retirer. (Le panneau latéral (D) est fixé à la plaque latérale à l'aide de crochets sur la face arrière.)
8. Retirez la bobine de la vanne à 4 voies. (Voir photo 11)
9. Récupérez le réfrigérant.
10. Retirez les 2 supports en caoutchouc des tuyaux de dérivation. (Voir photo 12)
11. Retirez les 5 points de soudure sur l'ass. de tuyaux (C-R).
12. Retirez le point de soudure sur l'ass. de tuyaux (R-B).
13. Retirez la partie soudée de la vanne à 4 voies.

⚠**Précaution :**

• Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :

• Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
• La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
• Lors de l'installation de la vanne à 4 voies, recouvrez-la d'un chiffon humide pour l'empêcher de chauffer (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

Photo 11

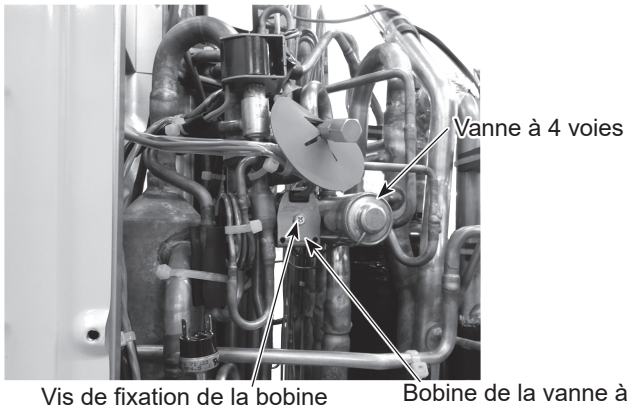


Photo 12

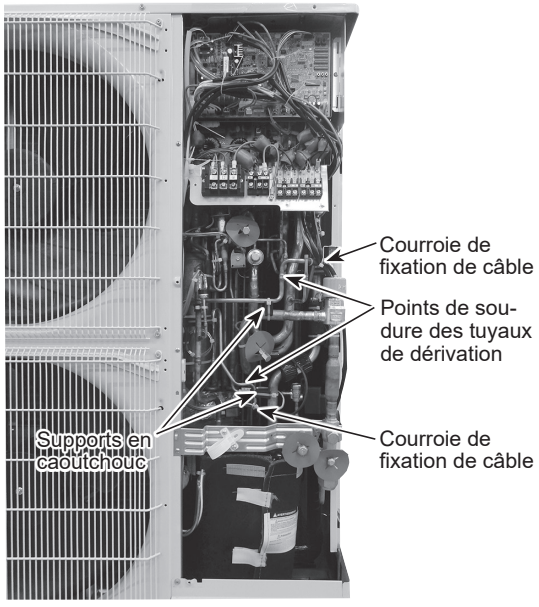


Figure 1

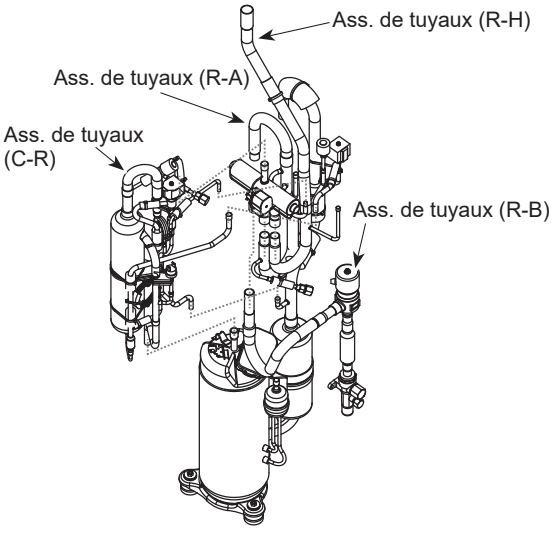
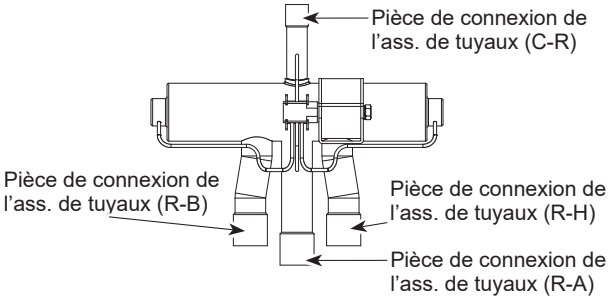


Figure 2



7. Retrait de la bobine de la vanne de dérivation (SV1, SV2, SV3, SV6) et de la vanne de dérivation

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)

4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez la vis de fixation de la bobine de la vanne de dérivation (M4 × 6).
8. Retirez la bobine de la vanne de dérivation en la faisant glisser vers le haut.
9. Débranchez les connecteurs SV1, SV2, SV3 et SV6 de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
10. Récupérez le réfrigérant.
11. Retirez la partie soudée de la vanne de dérivation.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation de la vanne de dérivation, recouvrez-la d'un chiffon humide pour éviter qu'elle ne chauffe (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

8. Retrait du commutateur haute pression (63H)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez le câble de plomb du commutateur haute pression.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du commutateur haute pression.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation du commutateur haute pression, recouvrez-le d'un chiffon humide pour éviter qu'il ne chauffe (212°F [100°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

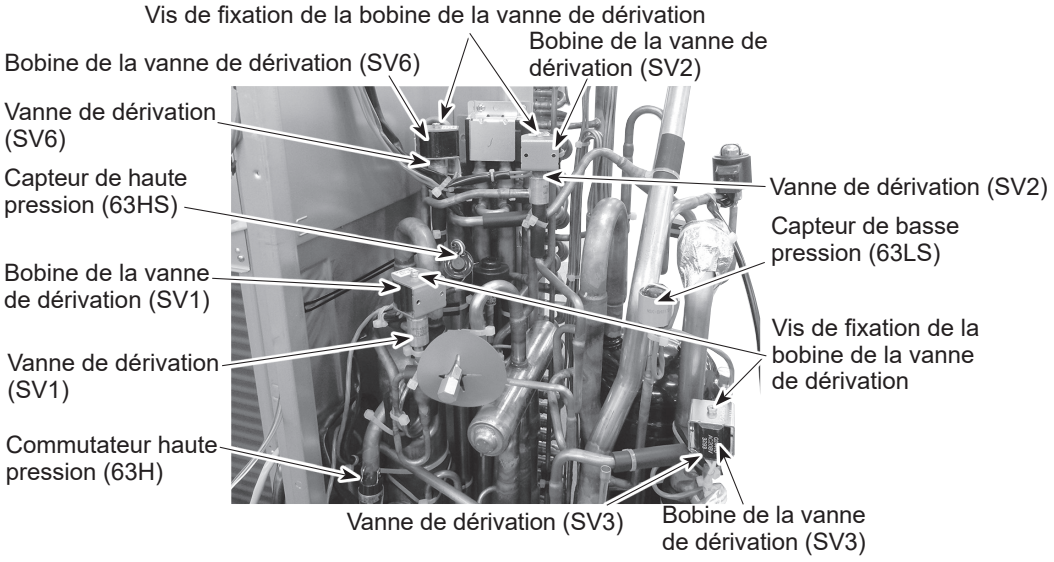
9. Retrait du capteur de basse pression (63LS) et du capteur de haute pression (63HS)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Débranchez les connecteurs 63LS et 63HS sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du capteur de basse pression et du capteur de haute pression.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après avoir enlevé le panneau latéral (D).
- Lors de l'installation du capteur de basse pression et du capteur de haute pression, recouvrez-les d'un chiffon humide pour éviter qu'ils ne chauffent (212°F [100°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

Photo 13



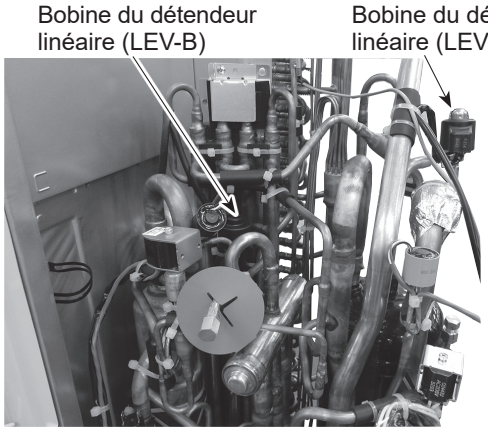
10. Retrait du détendeur linéaire (LEV-A, LEV-B)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
5. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
6. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
7. Retirez la bobine du détendeur linéaire. (Voir photo 14)
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez la partie soudée du détendeur linéaire.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation du détendeur linéaire, recouvrez-le d'un chiffon humide pour éviter qu'il ne chauffe (248°F [120°C] ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

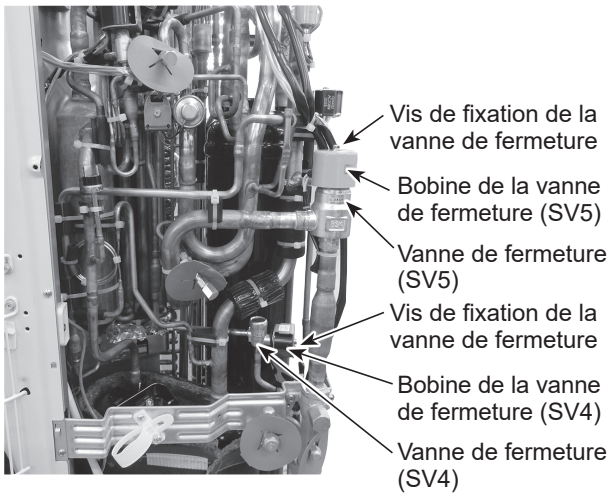
Photo 14



11. Retrait des bobines de la vanne de fermeture

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Débranchez le connecteur SV4 et le connecteur SV5 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple dans le boîtier de commande.
3. Retirez les vis de fixation de la bobine de la vanne de fermeture (SV4 : M4 x 6, SV5 : M5 x 8).
4. Faites glisser les bobines de la vanne de fermeture pour les retirer. (Voir photo 15)

Photo 15



12. Retrait de la vanne de fermeture

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir procédure 3)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Retirez les bobines de la vanne de fermeture. (Voir procédure 11)
9. Récupérez le réfrigérant.
10. Retirez la partie soudée de la vanne de fermeture.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarques :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Lors de l'installation de la vanne de fermeture, recouvrez-la d'un chiffon humide pour éviter qu'elle ne chauffe (120°C ou plus), puis brasez les tuyaux afin que l'intérieur ne soit pas oxydé.

13. Retrait du compresseur (MC)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Retirez les 3 vis de fixation du séparateur (4 × 10) et retirez-le. (Voir figure 3)
9. Retirez les 5 vis de fixation du panneau avant (5 × 12) et retirez-le. (Voir photo 4)
10. Récupérez le réfrigérant.
11. Retirez le feutre du dessus et le feutre du compresseur, puis retirez la thermistance <Compresseur> (TH4) et les câbles de plomb du compresseur.
12. Retirez les 2 supports en caoutchouc des tuyaux de dérivation de l'entrée et de la sortie du compresseur ainsi que les 2 courroies de fixation des câbles. Ensuite, séparez les tuyaux de dérivation aux points de soudure (2 points). (Voir photo 12)
13. Retirez l'écrou, retirez le tuyau soudé de l'entrée et de la sortie du compresseur, puis retirez le compresseur.

⚠**Précaution :**
- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :
- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.
- La partie soudée peut être retirée facilement après le retrait du panneau latéral (D).
- Voir la figure 5 pour les points de coupure sur les tuyaux d'entrée et de sortie du compresseur.
- Utilisez un outil approprié pour les écrous hexagonaux de 10 mm de largeur sur les plats pour retirer et fixer les écrous de fixation du compresseur. Un outil d'une longueur de 140 mm est recommandé si votre espace de travail est étroit.
- Les vis de fixation du compresseur sont amagnétiques.
- Travaillez à deux lorsque vous retirez une pièce soudée.

Photo 16

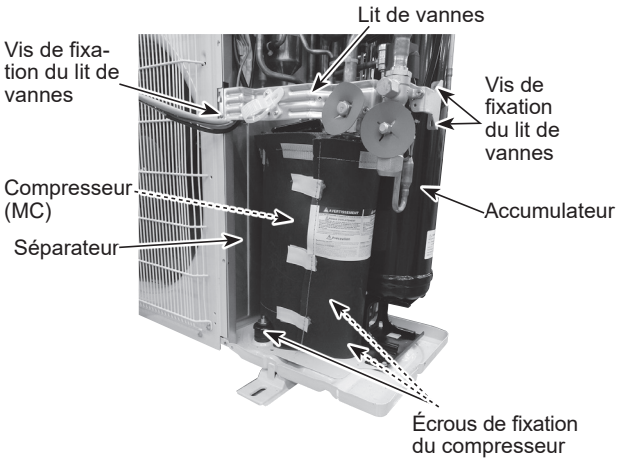


Figure 3

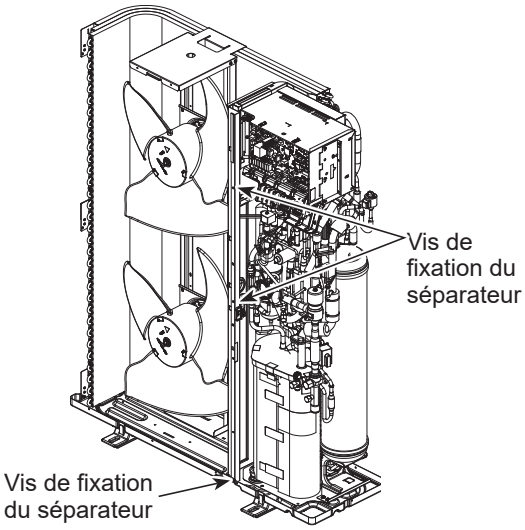


Figure 4

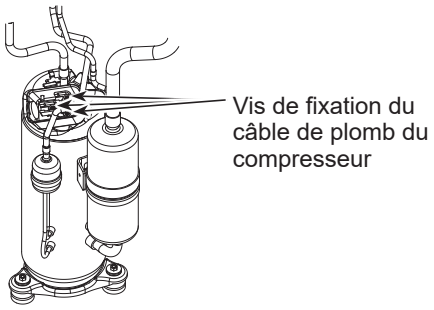
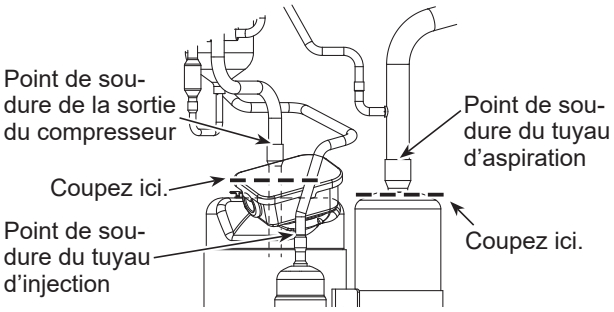


Figure 5



14. Retrait de l'accumulateur

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez le lit de vannes. (Voir procédure 6-4)
5. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
6. Retirez le panneau protecteur (arrière). (Voir procédure 6-6)
7. Retirez le panneau latéral (D). (Voir procédure 6-7)
8. Récupérez le réfrigérant.
9. Retirez les 2 tuyaux soudés de l'entrée et de la sortie de l'accumulateur.
10. Retirez les 2 vis de fixation de la jambe de l'accumulateur (5 × 12).

⚠**Précaution :**

- Récupérez le réfrigérant avec la vanne de fermeture et le clapet à bille ouverts par les deux clapets antiretour et les ports de service.

Remarque :

- Récupérez le réfrigérant sans le répandre dans l'air.

Photo 17

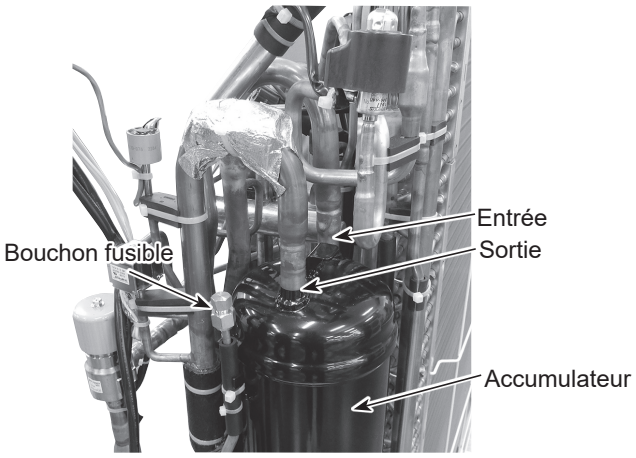
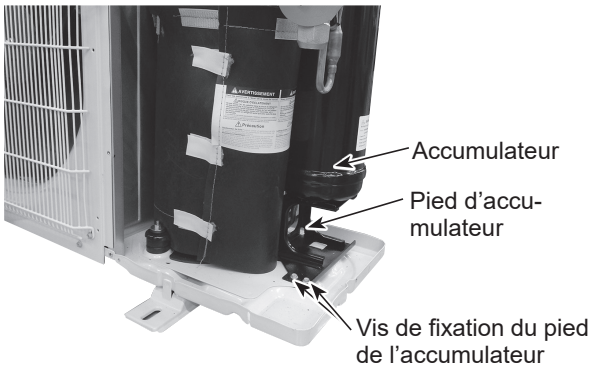


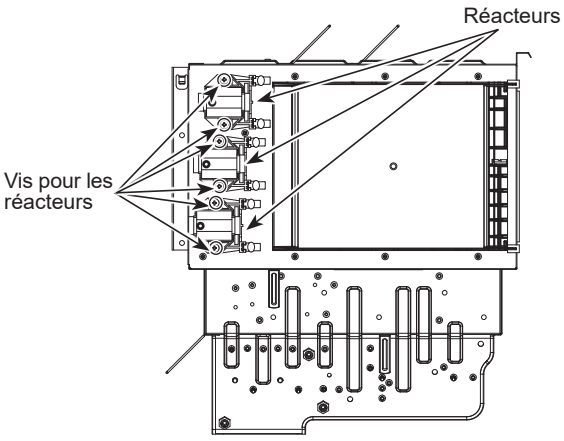
Photo 18



15. Retrait du réacteur (CCL)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le boîtier de commande. (Voir photo 5)
4. Retirez 6 vis (4 x 10) pour les réacteurs afin de les enlever. (Voir figure 6)

Figure 6



16. Retrait de l'élément chauffant de base

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau du dessus. (Voir photo 1)
3. Retirez le panneau avant.
4. Retirez tous les connecteurs suivants de la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur;

   <Symbole du diagramme dans le boîtier du connecteur>
   • Moteur du ventilateur (CNF1, CNF2)
   • Élément chauffant de base (SS/BH)
   Retirez les câbles déconnectés du boîtier de commande.

5. Desserrez les attache-fils sur le côté du support du moteur et du séparateur.
6. Retirez les 2 vis de fixation du support du moteur (5 x 12), puis retirez-le avec le moteur du ventilateur toujours fixé. (Voir photo 19)
7. Retirez les 2 vis de fixation du couvercle de l'élément chauffant de base (4 x 10), puis retirez son couvercle.
8. Retirez l'élément chauffant de base. (Voir photo 20)

Remarques :

- Serrez le ventilateur de l'hélice avec un couple de 5,7 ± 0,3 N·m [4,2 ± 0,2 lb-pi f].
- Faites tourner le ventilateur hélicoïdal et assurez-vous que l'élément chauffant de base et les câbles de plomb n'interfèrent pas avec le mouvement du ventilateur hélicoïdal.

Photo 19

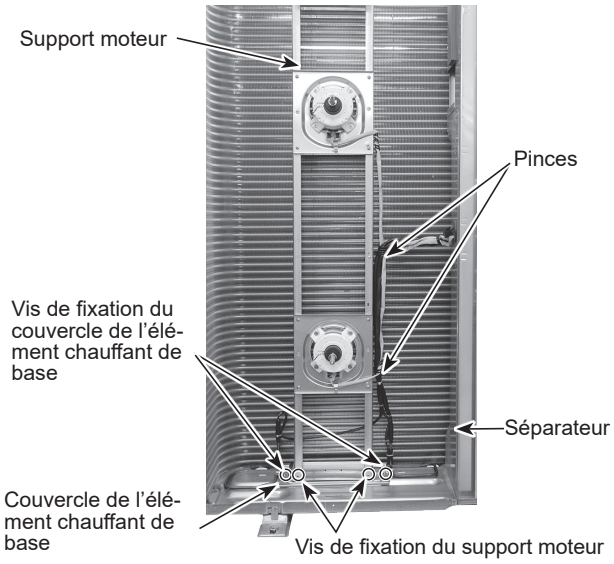
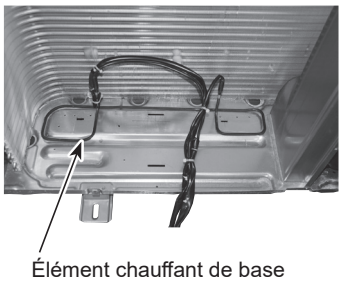


Photo 20



17. Remplacement du bouchon fusible

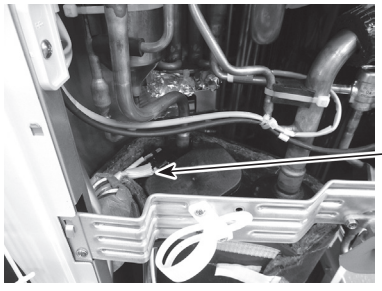
- Assurez-vous de ne pas exposer le bouchon fusible à la flamme du chalumeau et à ne pas lui transmettre de chaleur. (Voir photo 17)
- La température du bouchon fusible ne doit pas atteindre 140°F (60°C) ou plus pendant le travail. Protégez le bouchon fusible à l'aide d'un chiffon humide si nécessaire. (Le bouchon fusible se brise à 158°F [70°C]).
- Serrez la vis à 14 - 18 N·m* (11-13 lb pi) à l'aide de 2 clés.

* 1 N·m ≈ 10 kgf·cm

18. Retrait du protecteur thermique (TRS)

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez le panneau protecteur (avant). (Voir procédure 6-5)
3. Retirez le câble de plomb du commutateur haute pression et débranchez le connecteur (63H) de la carte contrôleur multiple dans le boîtier de commande. (Voir photo 13)
4. Retirez le feutre recouvrant le compresseur.
5. Desserrez la pince ou la courroie du câble de plomb du boîtier de commande et du séparateur.
6. Retirez le protecteur thermique (TRS) de son support. (Voir photo 21)

Photo 21



19. Retrait de l'ensemble porteur

1. Retirez le panneau de service. (Voir photo 1)
2. Retirez les 2 vis (4 x 10) de la base cont. pour l'enlever. (Voir figure 7)
3. Retirez les couvercles des fusibles. (Voir figure 8)
4. Retirez les 2 vis (3 x 12) des ensembles porteurs pour les retirer. (Voir figure 8 et photo 22)

Remarque :

- Le support, le circuit imprimé et d'autres pièces peuvent se déformer lors de l'insertion et du retrait du couvercle du fusible.
- Retirez le couvercle du fusible de manière à ce que les pièces environnantes ne soient pas touchées.

Photo 22

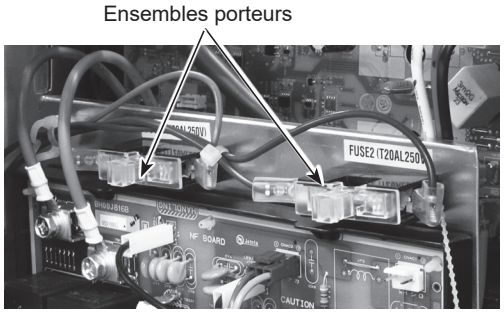


Figure 7

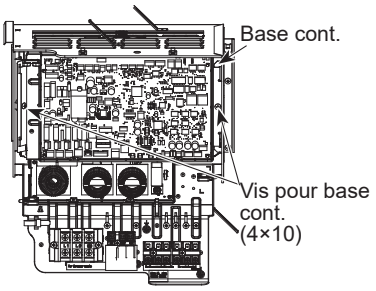
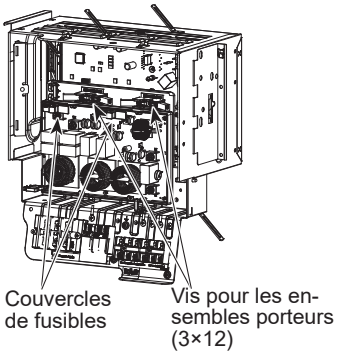
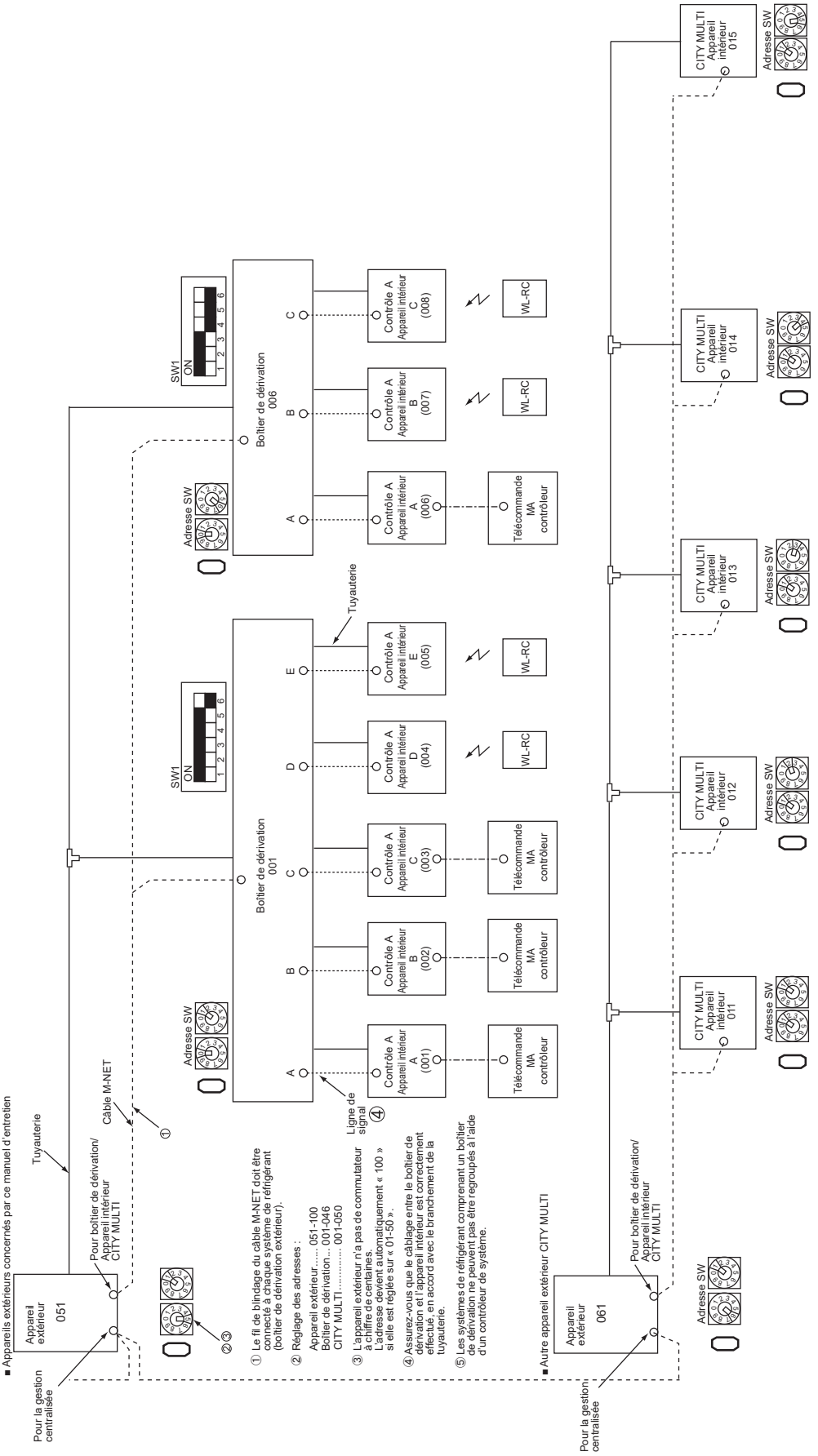


Figure 8



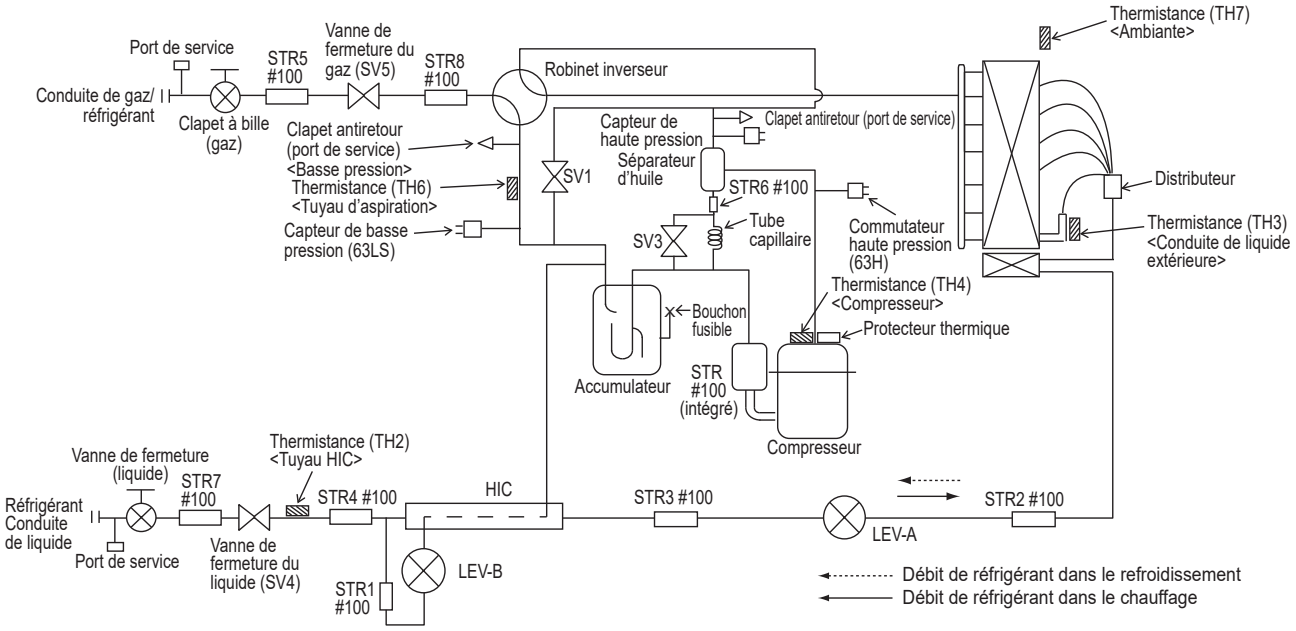
10 CONSTRUCTION DU SYSTÈME

10-1. Exemple de tuyau de réfrigérant et de câblage de transmission



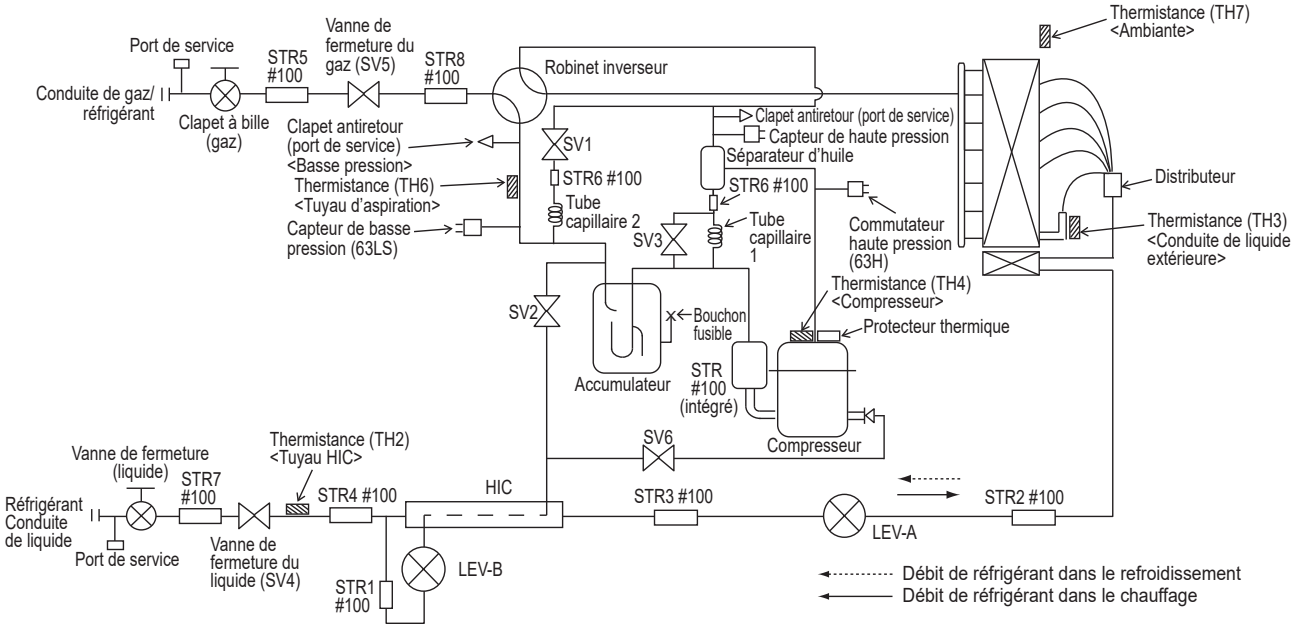
10-2. Schéma du système de réfrigérant

PUMY-L36NKMU **PUMY-L48NKMU**



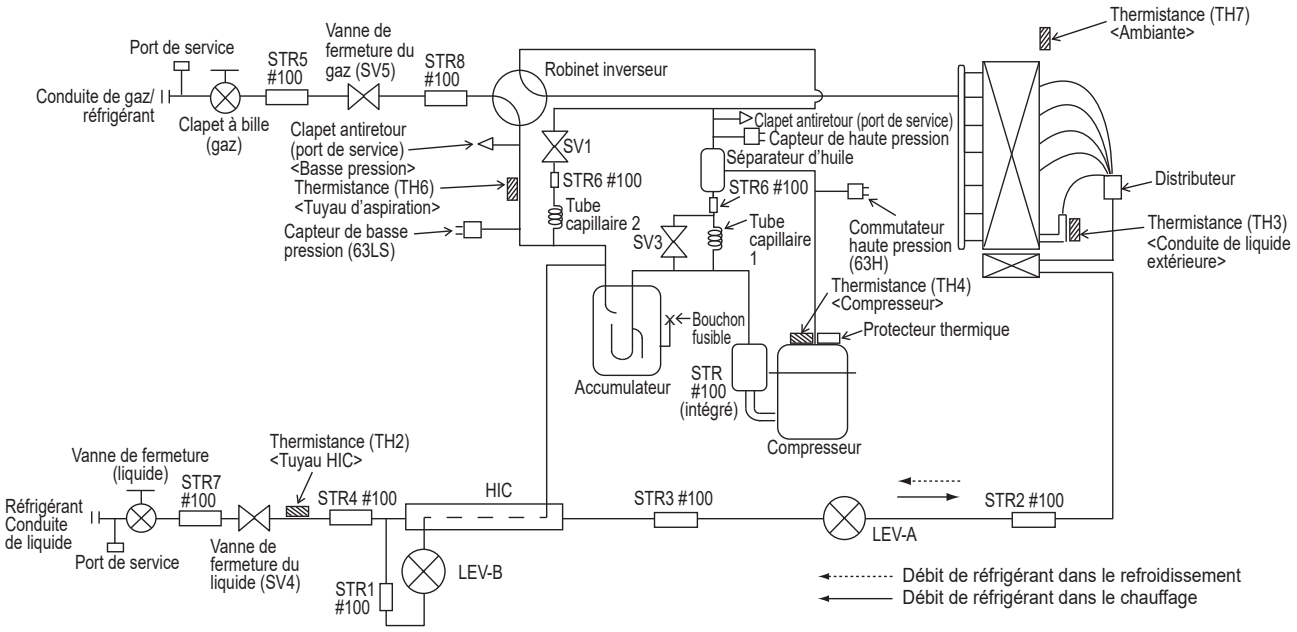
Tube capillaire pour séparateur d'huile (pouces [mm]) : ø0,098 × ø0,031 × L39,37 (ø2,5 × ø0,8 × L1000)
Tube capillaire pour électrovanne (pouces [mm]) : ø0,157 × ø0,117 × L19,685 (ø4,0 × ø3,0 × L500)

PUMY-HL36NKMU **PUMY-HL48NKMU**
PUMY-HL42NKMU **PUMY-HL60NKMU**



Tube capillaire pour séparateur d'huile (pouces [mm]) : ø0,098 × ø0,031 × L39,37 (ø2,5 × ø0,8 × L1000)
Tube capillaire pour électrovanne (pouces [mm]) : ø0,157 × ø0,117 × L19,685 (ø4,0 × ø3,0 × L500)

PUMY-L60NKMU



Tube capillaire pour séparateur d'huile [pouces(mm)] : ø0,098 × ø0,031 × L39,37 (ø2,5 × ø0,8 × L1000)
Tube capillaire pour électrovanne [pouces(mm)] : ø0,157 × ø0,117 × L19,685 (ø4,0 × ø3,0 × L500)

10-3. Choix de la taille des tuyaux

Reportez-vous au manuel d'installation « Choix de la taille des tuyaux » pour le raccordement de la tuyauterie.

10-4. Contrôle du système

Reportez-vous au manuel d'installation « Câblage des câbles de transmission » pour le contrôle du système.

11 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous au manuel d’installation « Installations électriques » pour plus de détails.

12 TÂCHES LIÉES À LA TUYAUTERIE DE RÉFRIGÉRANT

12-1. Système de tuyauterie de réfrigérant

Reportez-vous au manuel d'installation « Longueur des tuyaux et différence de hauteur » pour le système de tuyauterie de réfrigérant.

12-2. Précautions contre les fuites de réfrigérant

12-2-1. Introduction

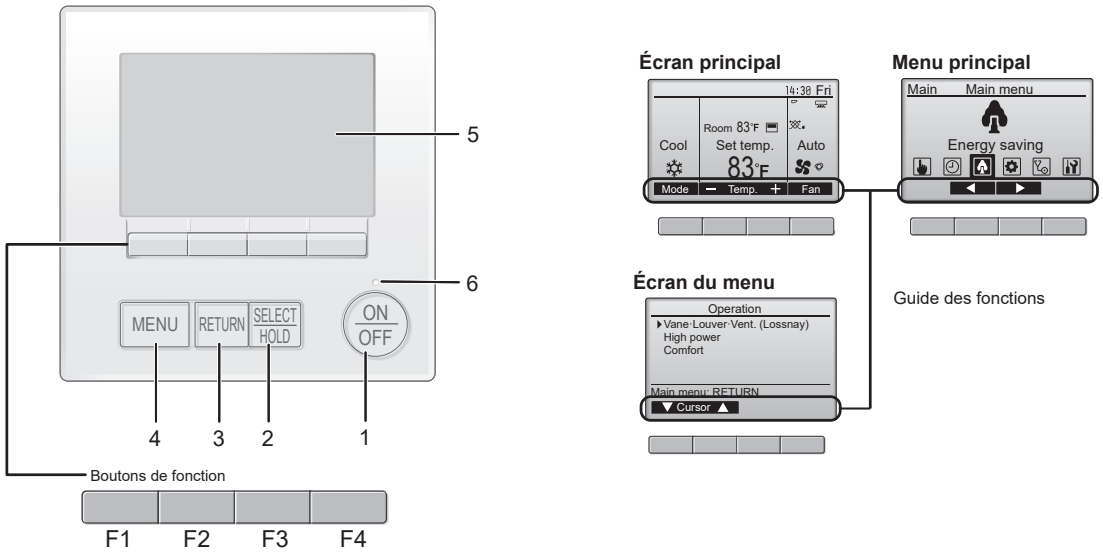
Si une grande quantité de réfrigérant R454B fuit dans une pièce, il y a risque d'asphyxie ou d'incendie. Respectez la zone d'installation spécifiée dans le manuel d'installation afin de satisfaire aux normes de sécurité.

13 TÉLÉCOMMANDE

13-1. Fonctions de la télécommande

13-1-1. PAR-42MAAUB

Interface du contrôleur



Remarque :

- Les fonctions des boutons de fonction changent en fonction de l'écran. Reportez-vous au guide des fonctions des boutons qui apparaît en bas de l'écran LCD pour connaître les fonctions qu'ils remplissent sur un écran donné. Lorsque le système est contrôlé de manière centralisée, le guide des fonctions du bouton correspondant au bouton verrouillé n'apparaît pas.

1. Bouton [ON/OFF] (Marche/Arrêt)
   Appuyez sur cette touche pour allumer/éteindre l'appareil intérieur.
2. Bouton [SELECT/HOLD] (Sélectionner/Retenue)
   Appuyez sur ce bouton pour enregistrer le réglage.
   Lorsque le menu principal est affiché, appuyez sur ce bouton pour activer/désactiver la fonction [HOLD] (Retenue).
3. Bouton [RETURN] (Retour)
   Appuyez sur ce bouton pour revenir à l'écran précédent.
4. Bouton [MENU]
   Appuyez sur ce bouton pour ouvrir le menu principal.
5. LCD rétroéclairé
   Les paramètres de fonctionnement s'affichent.
   Lorsque le rétroéclairage est éteint, une pression sur n'importe quel bouton, à l'exception du bouton [ON/OFF] (Marche/Arrêt), permet d'allumer le rétroéclairage, qui reste allumé pendant un certain temps en fonction de l'écran.
6. Témoin ON/OFF
   Ce témoin s'allume en vert lorsque l'appareil est en fonctionnement. Il clignote pendant le démarrage de la télécommande ou en cas d'erreur.

F1 : Bouton de fonction 1
Écran principal : Appuyez pour changer de mode de fonctionnement.
Écran du menu : La fonction du bouton varie en fonction de l'écran.

F2 : Bouton de fonction 2
Écran principal : Appuyez pour diminuer la température.
Menu principal : Appuyez sur cette touche pour déplacer le curseur vers la gauche.
Écran du menu : La fonction du bouton varie en fonction de l'écran.

F3 : Bouton de fonction 3
Écran principal : Appuyez pour augmenter la température.
Menu principal : Appuyez pour déplacer le curseur vers la droite.
Écran du menu : La fonction du bouton varie en fonction de l'écran.

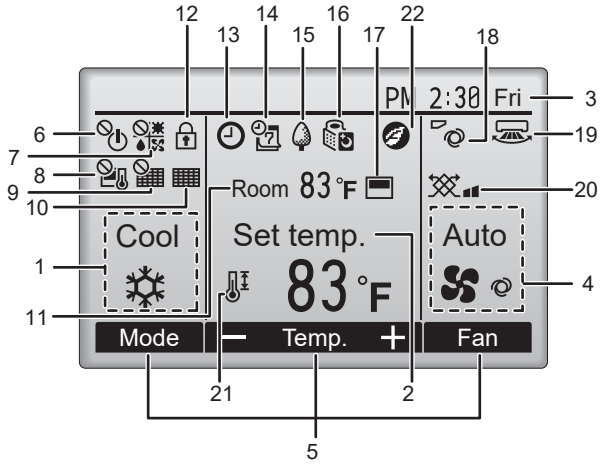
F4 : Bouton de fonction 4
Écran principal : Appuyez pour modifier la vitesse du ventilateur.
Écran du menu : La fonction du bouton varie en fonction de l'écran.

Écran

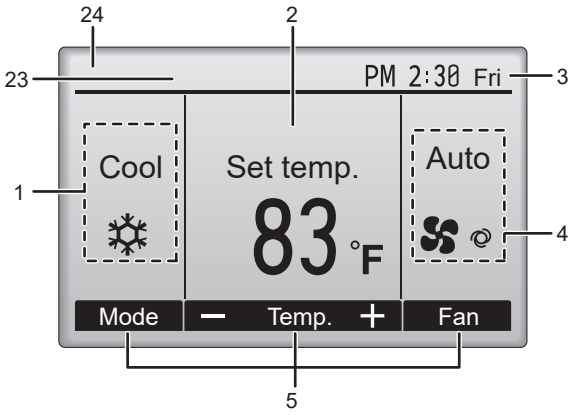
L'écran principal peut être affiché selon deux modes différents : [Full] (Complet) et [Basic] (De base). Le réglage initial est [Full] (Complet). Pour passer en mode [Basic] (De base), modifiez le réglage à [Main display] (Écran principal). (Reportez-vous au manuel d'utilisation fourni avec la télécommande.)

■ Mode [Full] (Complet)

Toutes les icônes sont affichées pour explication.



■ Mode [Basic] (De base)



Remarque :

- La plupart des réglages (sauf ON/OFF, mode, vitesse du ventilateur, température) peuvent être effectués à partir du menu principal.

1. Mode de fonctionnement
2. Température préréglée
3. Horloge
4. Vitesse du ventilateur
5. Guide des fonctions des boutons : Les fonctions des boutons correspondants apparaissent ici.
6. : Apparaît lorsque l'opération ON/OFF est commandée de manière centralisée.
7. : Apparaît lorsque le mode de fonctionnement est centralisé.
8. : Apparaît lorsque la température préréglée est contrôlée de manière centralisée.
9. : Apparaît lorsque la fonction de réinitialisation du filtre est commandée de manière centralisée.
10. : Apparaît lorsque le filtre a besoin d'être entretenu.
11. Température ambiante
12. : Apparaît lorsque les boutons sont verrouillés.
13. : Apparaît lorsque la fonction [On/Off timer] (Mise en marche/Arrêt de minuterie) ou [Auto-off] (Arrêt automatique) est activée.
    : Apparaît lorsque la minuterie est désactivée par le système de contrôle centralisé.
14. : Apparaît lorsque [Weekly timer] (Minuterie hebdomadaire) est activé.
15. : Apparaît lorsque les appareils fonctionnent en mode d'économie d'énergie.
    (N'apparaît pas sur certains modèles d'appareils intérieurs)
16. : Apparaît lorsque les appareils extérieurs fonctionnent en mode silencieux.
17. : Apparaît lorsque la thermistance intégrée à la télécommande est activée pour contrôler la température ambiante (11).
    : Apparaît lorsque la thermistance de l'appareil intérieur est activée pour contrôler la température ambiante.
18. : Indique le réglage de l'aube.
19. : Indique le réglage de la grille d'aération.*1
20. : Indique le réglage de la ventilation.
21. : Apparaît lorsque la plage de température préréglée est restreinte.
22. : Apparaît lorsqu'une opération d'économie d'énergie est effectuée à l'aide de la fonction [3D i-See sensor] (Capteur 3D i-See).*1
23. Contrôlé centralement : Apparaît pendant un certain temps lors de l'utilisation d'un poste à commande centralisée.
24. Affichage d'une erreur préliminaire : Un code de vérification apparaît pendant l'erreur préliminaire.

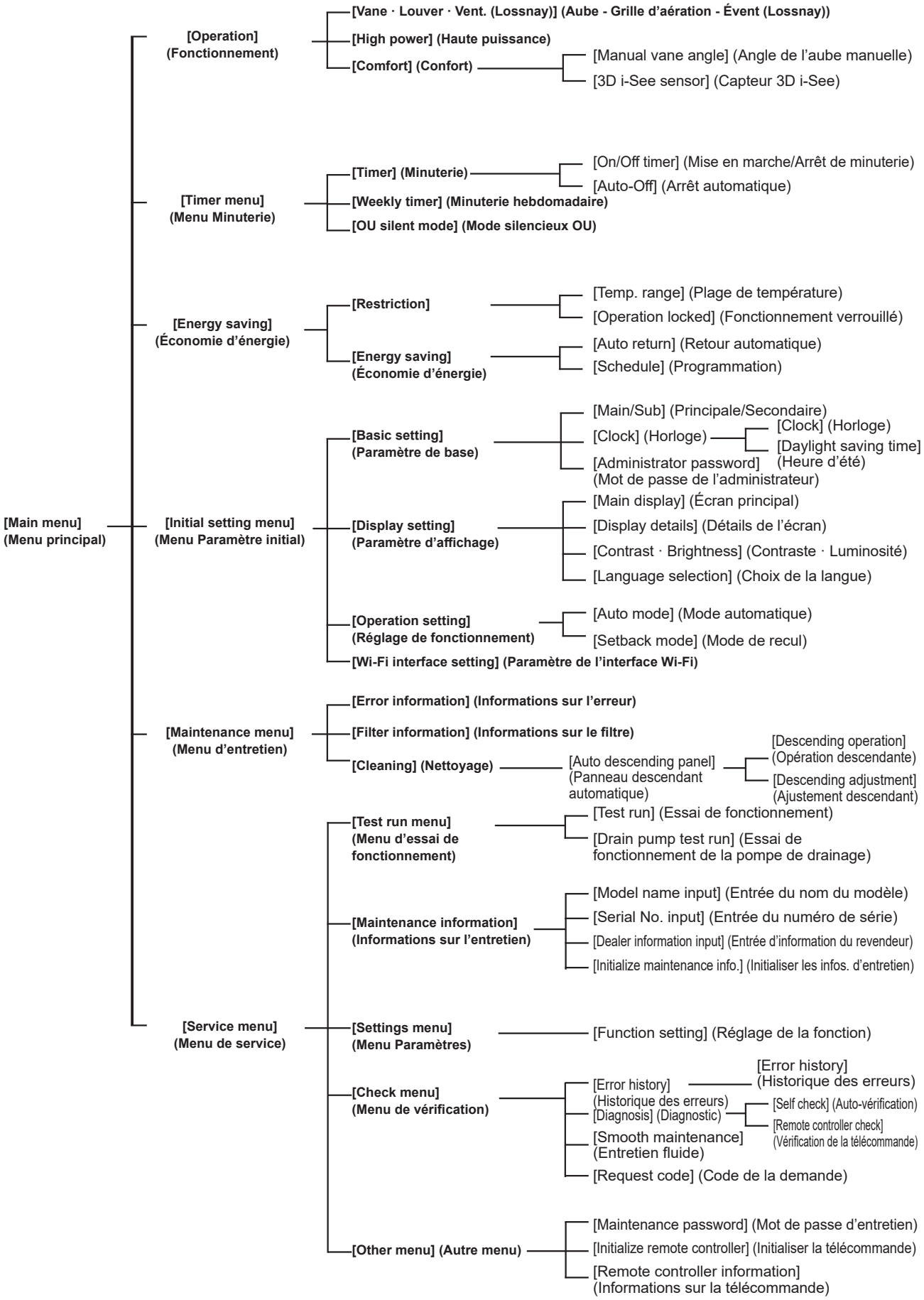
*1. Ces fonctions ne s'appliquent pas aux modèles sur pied.

Structure du menu

Appuyez sur le bouton [MENU].
Déplacez le curseur sur l'élément souhaité à l'aide des touches F1 et F2, et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).

Remarque :

- Toutes les fonctions ne sont pas disponibles sur tous les modèles d'appareils intérieurs.



Liste du menu principal

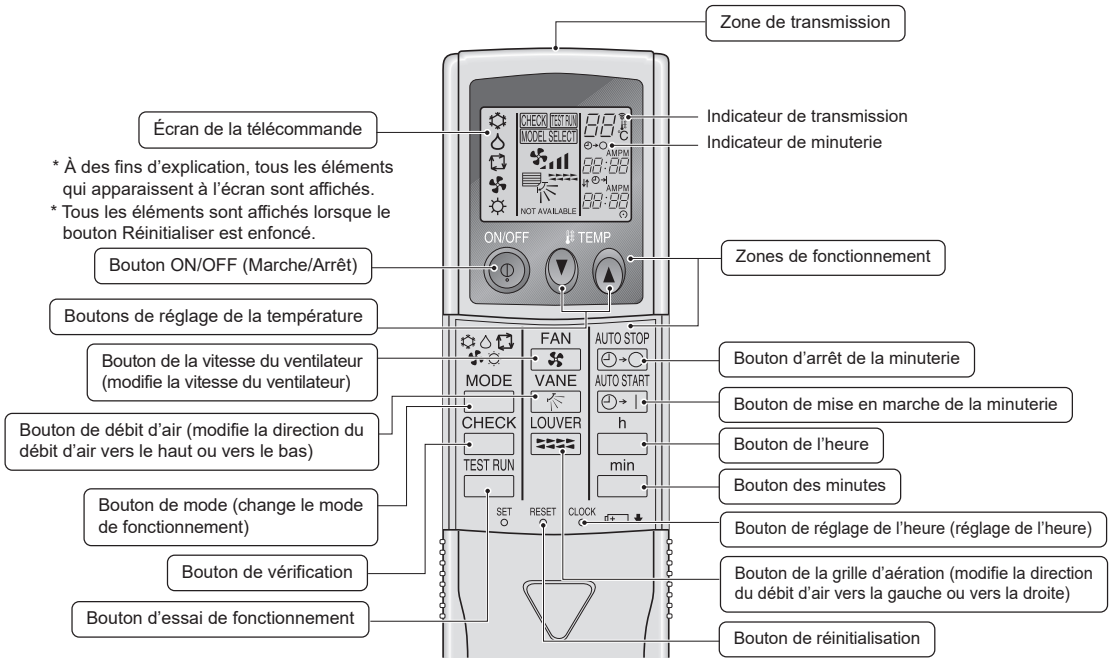
[Main menu] (Menu principal)	Éléments de réglage et d'affichage		Détails du paramètre
[Operation] (Fonctionnement)	[Vane · Louver · Vent. (Lossnay)] (Aube - Grille d'aération - Évent (Lossnay))		Permet de régler l'angle de l'aube. • Sélectionnez le réglage de l'aube souhaité. Permet d'activer ou de désactiver la grille d'aération. • Sélectionnez le réglage souhaité parmi [On] (Marche) et [Off] (Arrêt). Permet de régler la quantité de ventilation. • Sélectionnez le réglage souhaité parmi [Off] (Arrêt), [Low] (Faible) et [High] (Élevé).
	[High power] (Haute puissance) *3		Utilisez-le pour atteindre rapidement une température ambiante confortable. • Les appareils peuvent fonctionner en mode haute puissance pendant 30 minutes.
	[Comfort] (Confort)	[Manual vane angle] (Angle de l'aube manuelle)	• Utilisez-le pour fixer l'angle de chaque aube.
			Direction horizontale de l'air • Définit la direction horizontale du débit d'air (aube) de chaque appareil.
		[3D i-See sensor] (Capteur 3D i-See)	Permet de définir les fonctions suivantes pour le capteur 3D i-See. • Distribution d'air • Option d'économie d'énergie • Débit d'air saisonnier
[Timer] (Minuterie)	[Timer] (Minuterie)	[On/Off timer] (Mise en marche/Arrêt de minuterie) *1	Permet de régler les heures d'activation et de désactivation de l'opération. • L'heure peut être réglée par incréments de 5 minutes.
		[Auto-Off] (Arrêt automatique)	Permet de régler la durée de l'arrêt automatique. • L'heure peut être réglée sur une valeur comprise entre 30 et 240 par incréments de 10 minutes.
	[Weekly timer] (Minuterie hebdomadaire) *1, *2		Permet de régler les heures d'activation et de désactivation des opérations hebdomadaires. • Il est possible de définir jusqu'à 8 modes de fonctionnement pour chaque jour. (Non valable lorsque la fonction [On/Off timer] (Mise en marche/Arrêt de minuterie) est activée.)
	[OU silent mode] (Mode silencieux OU) *1, *3		Permet de régler les périodes pendant lesquelles la priorité est donnée au fonctionnement silencieux des appareils extérieurs par rapport à la régulation de la température. Réglez les heures de démarrage et d'arrêt pour chaque jour de la semaine. • Sélectionnez le niveau de silence souhaité (normal, moyen ou silencieux).
[Energy saving] (Économie d'énergie)	[Restriction]	[Temp. range] (Plage de température) *2	Permet de restreindre la plage de température préréglée. • Différentes plages de température peuvent être définies pour différents modes de fonctionnement.
		[Operation locked] (Fonctionnement verrouillé)	Permet de verrouiller les fonctions sélectionnées. • Les fonctions verrouillées ne peuvent pas être utilisées.
	[Energy saving] (Économie d'énergie)	[Auto return] (Retour automatique) *2	Permet de faire fonctionner les appareils à la température préréglée après avoir effectué une opération d'économie d'énergie pendant une période spécifiée. • L'heure peut être réglée sur une valeur comprise entre 30 et 120 par incréments de 10 minutes. (Cette fonction n'est pas valide lorsque les plages de température prédéfinies sont restreintes.)
		[Schedule] (Programmation) *1, *3	Permet de régler les heures de début et de fin du fonctionnement des appareils en mode économie d'énergie pour chaque jour de la semaine, ainsi que le taux d'économie d'énergie. • Il est possible de définir jusqu'à 4 modes de fonctionnement économes en énergie pour chaque jour. • L'heure peut être réglée par incréments de 5 minutes. • Le taux d'économie d'énergie peut être réglé sur une valeur de 0 % ou de 50 à 90 % par incréments de 10 %.
[Initial setting] (Paramètre initial)	[Basic setting] (Paramètre de base)	[Main/Sub] (Principale/Secondaire)	Lorsque vous connectez deux télécommandes, l'une d'entre elles doit être désignée comme secondaire.
		[Clock] (Horloge)	Permet de régler l'heure actuelle.
		[Daylight saving time] (Heure d'été)	Permet de régler l'heure d'été.
		[Administrator password] (Mot de passe de l'administrateur)	Le mot de passe de l'administrateur est nécessaire pour effectuer les réglages des éléments suivants. • Paramètre [Timer] (Minuterie) • Paramètre [Energy saving] (Économie d'énergie) • Paramètre [Weekly timer] (Minuterie hebdomadaire) • Paramètre [Restriction] • Paramètre [OU silent mode] (Mode silencieux OU)
	[Display setting] (Paramètre d'affichage)	[Main display] (Écran principal)	Permet de basculer entre les modes [Full] (Complet) et [Basic] (De base) pour l'écran principal, et de changer les couleurs d'arrière-plan en noir.
		[Display details] (Détails de l'écran)	Effectuez les réglages nécessaires pour les éléments liés à la télécommande. [Clock] (Horloge) : Les réglages initiaux sont [Yes] (Oui) et le format [24h]. [Temperature] (Température) : Réglez sur Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F). [Room temp.] (Température ambiante) : Réglez sur Afficher ou Masquer. Mode automatique : Définissez l'affichage du mode automatique ou l'affichage Auto uniquement.
		[Contrast • Brightness] (Contraste • Luminosité)	Permet de régler le contraste et la luminosité de l'écran.
		[Language selection] (Choix de la langue)	Sélectionnez la langue souhaitée.
	[Operation setting] (Réglage de fonctionnement)	[Auto mode] (Mode automatique)	L'utilisation ou non du [Auto mode] (Mode automatique) peut être sélectionnée à l'aide du bouton. Ce réglage n'est valable que lorsque des appareils intérieurs dotés de la fonction [Auto mode] (Mode automatique) sont raccordés.
		[Setback mode] (Mode de recul)	Vous pouvez choisir d'utiliser ou non le [Setback mode] (Mode de recul) à l'aide du bouton. Ce paramètre n'est valable que lorsque des appareils intérieurs dotés de la fonction [Setback mode] (Mode de recul) sont raccordés.

[Main menu] (Menu principal)	Éléments de réglage et d'affichage		Détails du paramètre
[Maintenance] (Entretien)	[Error information] (Informations sur l'erreur)		Permet de vérifier les informations d'erreur lorsqu'une erreur se produit. • Le code d'erreur, la source de l'erreur, l'adresse du réfrigérant, le nom du modèle, le numéro de fabrication, les coordonnées (numéro de téléphone du revendeur) peuvent être affichés. (Le nom du modèle, le numéro de fabrication et les coordonnées doivent être enregistrés à l'avance pour pouvoir être affichés.)
	[Filter information] (Informations sur le filtre)		Permet de vérifier l'état du filtre. • Le signe du filtre peut être réinitialisé.
	[Cleaning] (Nettoyage)	[Auto descending panel] (Panneau descendant automatique)	Sert à soulever et à abaisser le panneau descendant automatique (pièces en option).
[Service]	[Test run] (Essai de fonctionnement)		Sélectionnez [Test run] (Essai de fonctionnement) dans [Service menu] (Menu de service) pour afficher la fonction [Test run menu] (Menu d'essai de fonctionnement). • [Test run] (Essai de fonctionnement) • [Drain pump test run] (Essai de fonctionnement de la pompe de drainage)
	[Input maintenance info.] (Saisir les informations relatives à l'entretien)		Sélectionnez [Input maintenance info.] (Saisir les informations relatives à l'entretien) dans [Service menu] (Menu de service) pour afficher l'écran [Maintenance information] (Informations d'entretien). Les réglages suivants peuvent être effectués à partir de l'écran [Maintenance information] (Informations d'entretien). • [Model name input] (Entrée du nom du modèle) • [Serial No. input] (Entrée du numéro de série) • [Dealer information input] (Entrée d'information du revendeur) • [Initialize maintenance info.] (Initialiser les infos. d'entretien)
	[Settings] (Paramètres)	[Function setting] (Réglage de la fonction)	Réglez les fonctions de l'appareil intérieur à l'aide de la télécommande en procédant comme nécessaire.
	[Check] (Vérifier)	[Error history] (Historique des erreurs)	Affichez l'historique des erreurs et exécutez [Delete error history?] (Supprimer l'historique des erreurs?).
		[Diagnosis] (Diagnostic)	[Self check] (Auto-vérification) : L'historique des erreurs de chaque appareil peut être vérifié à l'aide de la télécommande. [Remote controller check] (Vérification de la télécommande) : Lorsque la télécommande ne fonctionne pas correctement, utilisez la fonction de vérification de la télécommande pour résoudre le problème.
		[Smooth maintenance] (Entretien fluide) *3	Permet d'afficher les données d'entretien des appareils intérieurs/extérieurs.
		[Request code] (Code de demande) *3	Permet de vérifier les données de fonctionnement comme la température de la thermistance et les informations sur l'erreur.
	[Others] (Autres)	[Maintenance password] (Mot de passe d'entretien)	Permet de modifier le mot de passe d'entretien.
		[Initialize remote controller] (Initialiser la télécommande)	Permet d'initialiser la télécommande à l'état de livraison en usine.
		[Remote controller information] (Informations sur la télécommande)	Permet d'afficher le nom du modèle de la télécommande, la version du logiciel et le numéro de série.

*1. Un réglage de l'horloge est nécessaire.
*2. Incréments de 1°C (2°F).
*3. Cette fonction n'est disponible que lorsque certains appareils extérieurs sont raccordés.

13-1-2. PAR-FL32MA

Interface du contrôleur

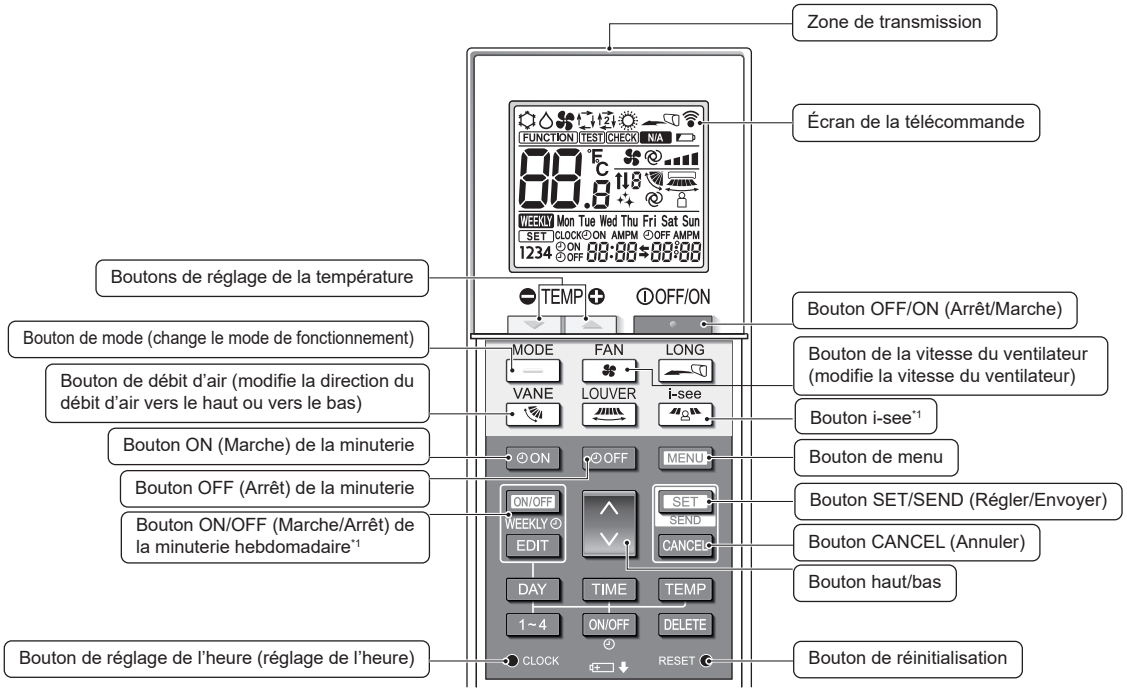


Instructions d'utilisation

- Lorsque vous utilisez la télécommande sans fil, dirigez-la vers le récepteur de l'appareil intérieur.
- Si la télécommande est utilisée dans les quelque trois minutes qui suivent la mise sous tension de l'appareil intérieur, celle-ci peut émettre trois bips lorsque l'appareil effectue la vérification automatique initiale.
- L'appareil intérieur émet un bip pour confirmer la réception du signal émis par la télécommande.
  Les signaux peuvent être reçus jusqu'à environ 7 mètres en ligne directe de l'appareil intérieur, dans une zone située à 45 à gauche et à droite de l'appareil.
  Cependant, l'éclairage comme les lampes fluorescentes et la lumière forte peuvent affecter la capacité de l'appareil intérieur à recevoir des signaux.
- Si le témoin de fonctionnement situé près du récepteur de l'appareil intérieur clignote, l'appareil doit être inspecté. Consultez votre revendeur pour obtenir une réparation.
- Manipulez la télécommande avec précaution. Ne faites pas tomber la télécommande et ne la soumettez pas à des chocs violents.
  En outre, ne mouillez pas la télécommande et ne la laissez pas dans un endroit très humide.
- Pour éviter d'égarer la télécommande, installez le support fourni avec la télécommande sur un mur et veillez à toujours replacer la télécommande dans le support après utilisation.

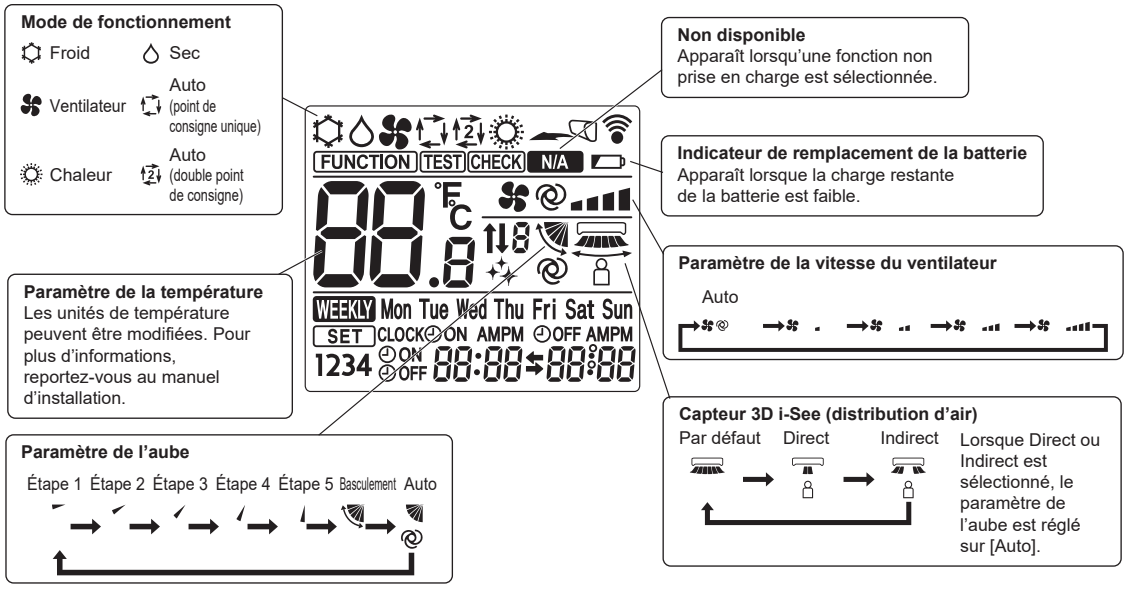
13-1-3. PAR-SL101A-E

Interface du contrôleur



*1. Ce bouton est activé ou désactivé en fonction du modèle de l'appareil intérieur.

Écran



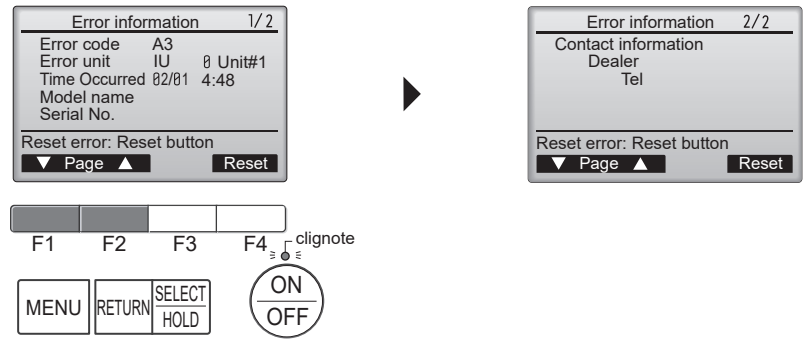
13-2. [Error information] (Informations sur l'erreur)

Instructions de fonctionnement

■ Comment vérifier les informations connexes lorsqu'une erreur se produit?

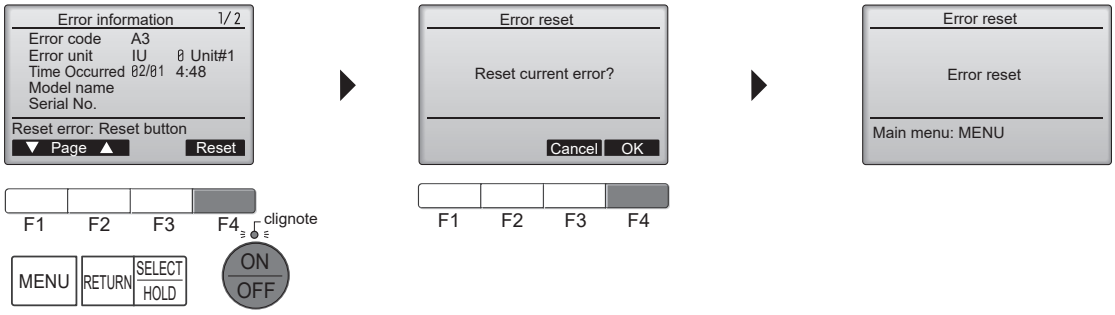
En cas d'erreur, l'écran suivant s'affiche. Vérifiez l'état de l'erreur, arrêtez l'opération et consultez votre revendeur.

1. Vérifiez les informations sur l'erreur
   Le code de contrôle, l'appareil de l'erreur, l'adresse du réfrigérant, la date et l'heure de l'incident, le nom du modèle et le numéro de série apparaissent.
   Le nom du modèle et le numéro de série n'apparaissent que si les informations ont été enregistrées.
   • Appuyez sur le bouton F1 ou F2 pour passer à l'écran suivant.
   • Les coordonnées (numéro de téléphone du revendeur) s'affichent si elles ont été enregistrées.



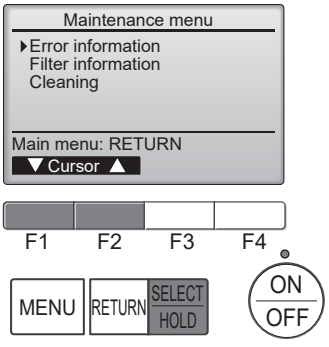
2. Réinitialiser l'erreur
   - Appuyez sur le bouton F4 ou sur le bouton [ON/OFF] (Marche/Arrêt) pour réinitialiser l'erreur qui se produit.
   - Sélectionnez [OK] à l'aide de la touche F4.

Remarque :
- Les erreurs ne peuvent pas être réinitialisées lorsque l'opération ON/OFF est interdite.
- Pour revenir au [Service menu] (Menu de service), appuyez sur le bouton [MENU].



■ Comment vérifier ultérieurement les informations relatives à l'erreur?

Si aucune erreur ne se produit, la page 2/2 des informations sur l'erreur peut être consultée en sélectionnant [Error information] (Informations sur l'erreur) dans le [Maintenance menu] (Menu d'entretien). Les erreurs ne peuvent pas être réinitialisées dans cet écran.

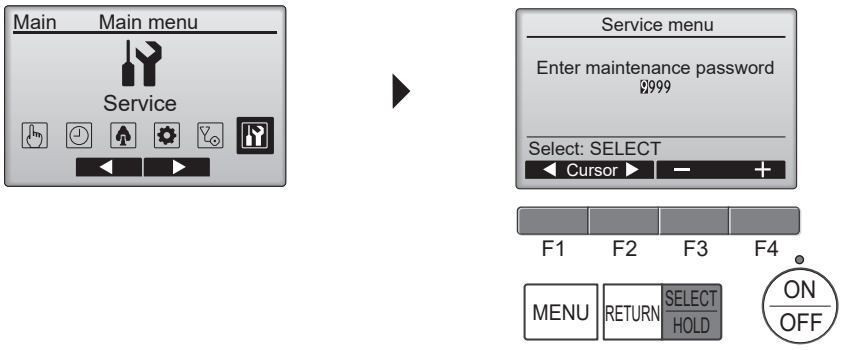


13-3. [Service menu] (Menu de service)

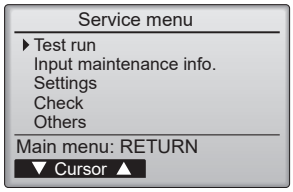
Remarque :
- Le mot de passe d'entretien est nécessaire pour définir chaque élément du menu de service.

Instructions de fonctionnement

1. Appuyez sur le bouton [MENU] pour ouvrir le menu principal.
2. Sélectionnez [Service] dans [Main menu] (Menu principal) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner). Une fenêtre demandant le mot de passe s'affiche lorsque [Service menu] (Menu de service) est sélectionné.



3. Saisissez le mot de passe d'entretien actuel (4 chiffres).
   Déplacez le curseur sur le chiffre que vous souhaitez modifier à l'aide de la touche F1 ou F2 et définissez chaque chiffre (0 à 9) à l'aide de la touche F3 ou F4.
4. Appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   [Service menu] (Menu de service) s'affiche si le mot de passe correspond.



Remarques :

- Le mot de passe d'entretien initial est « 9999 ». Modifiez le mot de passe par défaut si nécessaire pour empêcher tout accès non autorisé. Mettez le mot de passe à la disposition de ceux qui en ont besoin.
- Si vous oubliez votre mot de passe d'entretien, vous pouvez initialiser le mot de passe au mot de passe par défaut « 9999 » en appuyant sur le bouton F1 et en le maintenant enfoncé pendant 10 secondes dans l'écran de réglage du mot de passe d'entretien.
- Les climatiseurs doivent être arrêtés en fonction de l'élément que vous souhaitez régler. La télécommande peut ne pas être utilisée lorsque le système est contrôlé de manière centralisée. Dans ce cas, l'écran suivant s'affiche.

Remarques :

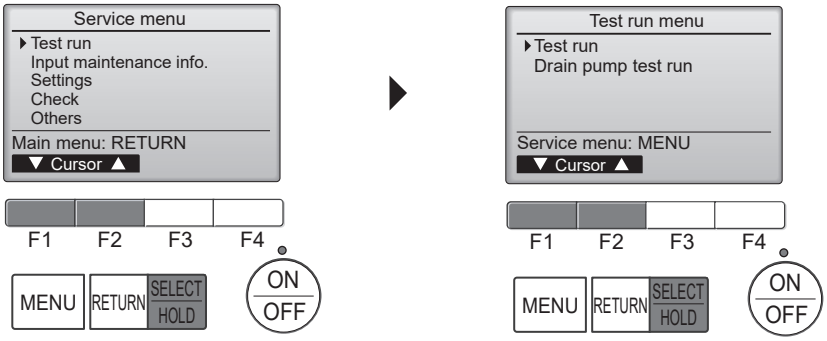
- Pour revenir au [Service menu] (Menu de service), appuyez sur le bouton [MENU].
- Pour revenir à l'écran précédent, appuyez sur le bouton [RETURN] (Retour).

13-4. [Test run] (Essai de fonctionnement)

13-4-1. PAR-42MAAUB

Instructions de fonctionnement

1. Sélectionnez [Service] dans [Main menu] (Menu principal) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
2. Sélectionnez [Test run] (Essai de fonctionnement) à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).

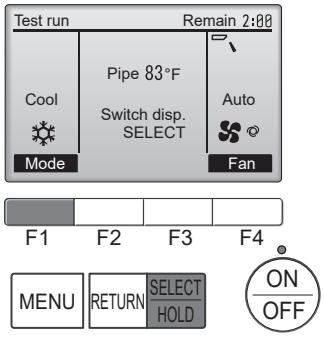


■ Fonctionnement en mode Essai de fonctionnement

1. Appuyez sur le bouton F1 pour passer d'un mode de fonctionnement à l'autre dans l'ordre suivant : [Cool] (Froid) et [Heat] (Chaleur).

   Mode de refroidissement : Vérifiez que l'air froid s'échappe.
   Mode chauffage : Vérifiez que la chaleur s'échappe.

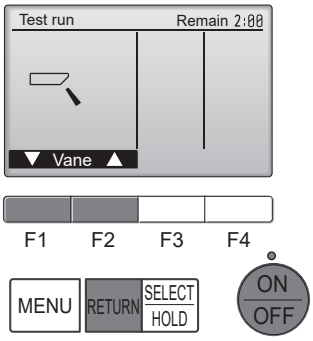
2. Vérifiez le fonctionnement du ventilateur de l'appareil extérieur.
3. Appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner) et ouvrez l'écran de réglage de l'aube.



■ Vérification automatique de l'aube

1. Vérifiez l'aube automatique à l'aide des touches F1 et F2.
2. Appuyez sur le bouton [RETURN] (Retour) pour revenir à l'opération d'essai de fonctionnement.
3. Appuyez sur le bouton [ON/OFF] (Marche/Arrêt).

Remarques :
- Lorsque l'essai est terminé, l'écran [Test run menu] (Menu d'essai de fonctionnement) s'affiche.
- L'essai de fonctionnement s'arrête automatiquement au bout de 2 heures.
- Cette fonction n'est disponible que pour le modèle à aube.



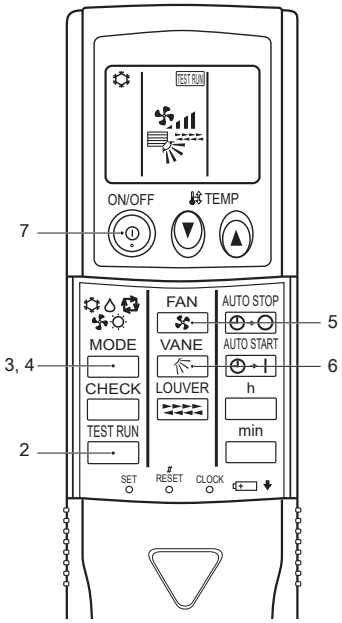
13-4-2. PAR-FL32MA

Mesurez une impédance entre le bornier d'alimentation de l'appareil extérieur et la terre à l'aide d'un Megger 500 V et vérifiez qu'elle est égale ou supérieure à 1,0 MΩ.

Instructions de fonctionnement

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Appuyez deux fois en continu sur le bouton TEST RUN.
   (Commencez cette opération lorsque l'écran de la télécommande est éteint.)
   Le symbole de TEST RUN et le mode de fonctionnement actuel s'affichent.
3. Appuyez sur le bouton MODE pour activer le mode de refroidissement [☼], puis vérifiez si de l'air frais sort de l'appareil.
4. Appuyez sur le bouton MODE pour activer le mode de chauffage [☼], puis vérifiez si de l'air chaud sort de l'appareil.
5. Appuyez sur le bouton FAN et vérifiez si l'air qui sort de l'appareil est fort.
6. Appuyez sur le bouton VANE et vérifiez si l'aube automatique fonctionne correctement.
7. Appuyez sur le bouton ON/OFF pour arrêter l'essai de fonctionnement.

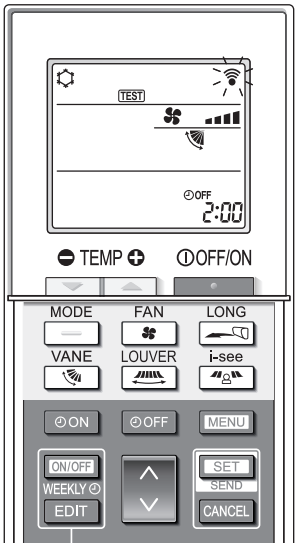
Remarques :
- Dirigez la télécommande vers le récepteur de l'appareil intérieur pour effectuer les étapes 2 à 7.
- Il n'est pas possible de fonctionner en mode ventilateur, en mode sec ou en mode automatique.



13-4-3. PAR-SL101A-E

Instructions de fonctionnement

1. Arrêter le climatiseur
   - Appuyez sur le bouton [ ] pour arrêter le climatiseur.
   - Si la minuterie hebdomadaire est activée (WEEKLY est affiché à l'écran), appuyez sur le bouton [ON/OFF WEEKLY] pour la désactiver (WEEKLY est éteint).
2. Lancer l'exécution de l'essai de fonctionnement
   - Appuyez sur le bouton [MENU] pendant 5 secondes.
     CHECK s'affiche à l'écran et l'appareil démarre le mode service.
   - Appuyez sur le bouton [MENU].
     TEST s'affiche à l'écran et l'appareil démarre le mode essai de fonctionnement.
   - Appuyez sur les boutons suivants pour démarrer l'essai de fonctionnement.
     [ ] : Commutez le mode de fonctionnement entre refroidissement et chauffage et démarrez l'essai de fonctionnement.
     [ ] : Changez la vitesse du ventilateur et démarrez l'essai de fonctionnement.
     [ ] : Changez la direction du flux d'air et démarrez l'essai de fonctionnement.
     [ ] : Commutez la grille d'aération et démarrez l'essai de fonctionnement.
     [SET] : Lancez l'essai de fonctionnement.
3. Arrêtez l'exécution de l'essai de fonctionnement.
   - Appuyez sur le bouton [ ] pour arrêter l'essai de fonctionnement.
   - Après 2 heures, le signal d'arrêt est transmis.



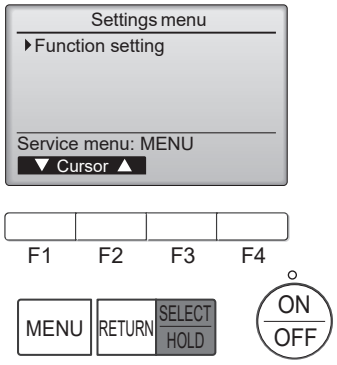
13-5. [Function setting] (Réglage de la fonction)

13-5-1. PAR-42MAAUB

Instructions de fonctionnement

1. Ouvrez l'écran [Function setting] (Paramètre de la fonction).
   • Sélectionnez [Service] dans [Main Menu] (Menu principal) et appuyez sur la touche [SELECT] (Sélectionner).
   • Sélectionnez [Setting] (Paramètre) dans [Service menu] (Menu de service) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   • Sélectionnez [Function setting] (Réglage de la fonction) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).

   L'écran [Function setting] (Réglage de la fonction) s'affiche.

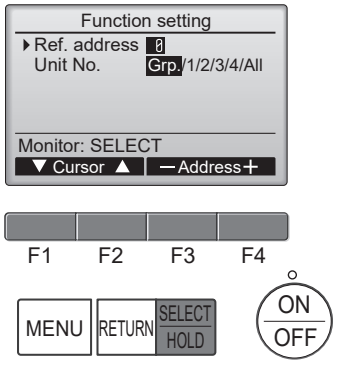


2. Régler les adresses de réfrigérant de l'appareil intérieur et les numéros intérieurs

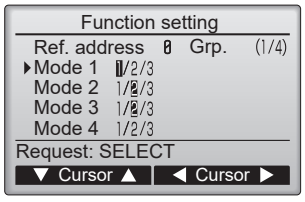
   • Saisissez les adresses de réfrigérant de l'appareil intérieur et les numéros intérieurs à l'aide des touches F1 - F4, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner) pour confirmer le réglage actuel.

Remarque : Vérifier le numéro de l'appareil intérieur.

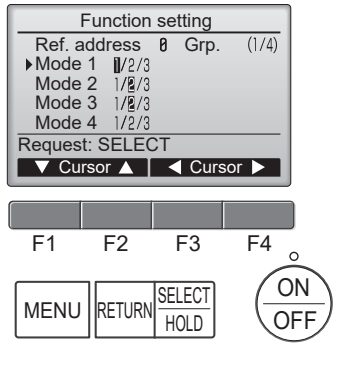
• Lorsque vous appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner), l'appareil intérieur cible démarre le fonctionnement du ventilateur. Si l'appareil est commun ou si vous faites fonctionner tous les appareils, tous les appareils intérieurs pour l'adresse de réfrigérant sélectionnée démarreront le fonctionnement du ventilateur.



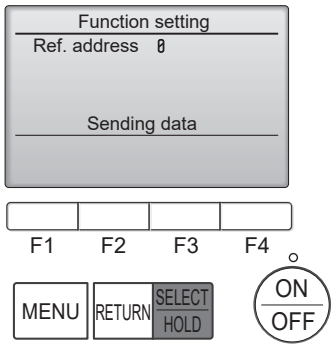
3. Vérifier les réglages actuels
   • Lorsque la collecte des données des appareils intérieurs est terminée, les paramètres actuels apparaissent en surbrillance. Les éléments non surlignés indiquent qu'aucun réglage de fonction n'est effectué.
   L'aspect de l'écran varie en fonction du réglage [Unit No.] (N° d'appareil).



4. Modifier les paramètres actuels
   • Utilisez les boutons F1 ou F2 pour déplacer le curseur afin de sélectionner le numéro de mode, et modifiez le numéro du paramètre à l'aide des touches F3 ou F4.



5. Compléter les réglages de la fonction
   - Lorsque les réglages sont terminés, appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner) pour envoyer les données de réglage de la télécommande aux appareils intérieurs.
     Lorsque la transmission est terminée avec succès, l'écran revient à l'écran [Function setting] (Réglage de la fonction).

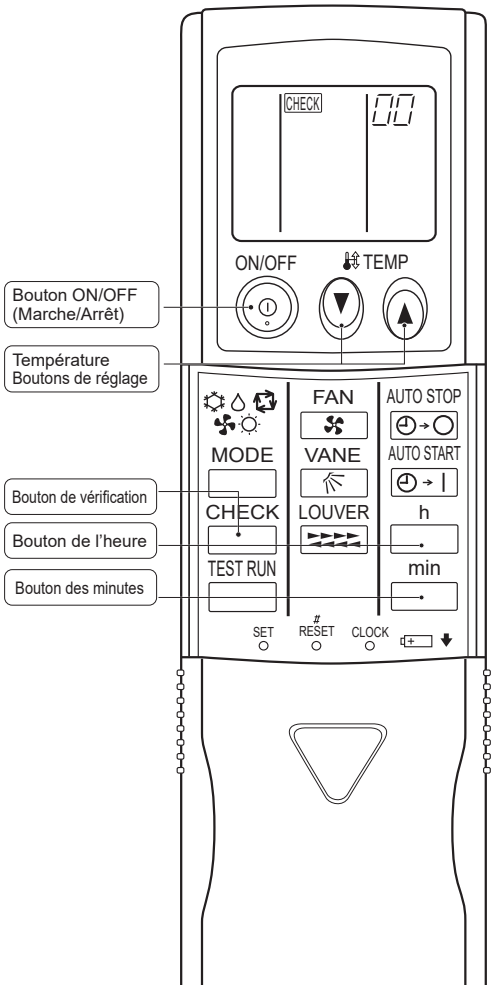


Remarques :
- Effectuez les réglages ci-dessus uniquement sur les appareils Mr. Slim.
- Les réglages des fonctions ci-dessus ne sont pas disponibles pour les appareils City Multi.
- Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur pour obtenir des informations sur les réglages initiaux, les numéros de mode et les numéros de réglage des appareils intérieurs.
- Veillez à noter les réglages de toutes les fonctions si l'un des réglages initiaux a été modifié après la fin des travaux d'installation.

13-5-2. PAR-FL32MA

Les fonctions peuvent être sélectionnées à l'aide de la télécommande sans fil. La sélection des fonctions à l'aide de la télécommande sans fil n'est possible que pour les systèmes de réfrigérant dotés de la fonction sans fil. L'adresse du réfrigérant ne peut pas être spécifiée par la télécommande sans fil.

Exemple de flux de choix de fonctions



Vous trouverez ci-dessous un exemple de flux de choix de fonctions. Il montre comment désactiver la fonction qui augmente la température de consigne de 4 degrés en mode de chauffage. (Mode 24 : 2)

Réglage de la fonction

Mode	N° de mode	Paramètre	N° de paramètre	N° de l'appareil cible
Augmentation de la température de consigne de 4 degrés	24	OFF	02	01

1. Appuyez deux fois en continu sur le bouton CHECK.
   CHECK apparaît et « 00 » clignote. (Mode autodiagnostic)
   Entrez l'adresse « 50 » en mode autodiagnostic, puis appuyez sur le bouton h.
2. Saisissez le numéro de l'appareil « 01 » (puisque « 01 » est attribué à l'appareil cible).
   (Saisissez l'adresse en mode autodiagnostic, puis appuyez sur le bouton min.)
   Remarque : Vous ne pouvez pas spécifier l'adresse du réfrigérant.
3. Entrez dans le mode n° « 24 » (fonction qui augmente la température de consigne de 4 degrés en mode de chauffage).
   (Entrez l'adresse en mode autodiagnostic, puis appuyez sur le bouton h.)
4. Entrez le numéro du paramètre « 02 » (OFF).
   (Entrez l'adresse en mode autodiagnostic, puis appuyez sur le bouton h.)

Fini ? Non → 6. Oui → Changer le numéro d'appareil → 2.

5. Non

7. Terminez la sélection de la fonction.
   (Terminez le mode de vérification.)

Remarque :
Lorsque vous passez en mode de sélection de fonction à l'aide d'une télécommande sans fil, l'appareil quitte automatiquement le mode de sélection de fonction si aucune entrée n'est survenue pendant 10 minutes ou plus.

Instructions de fonctionnement

1. Appuyez deux fois en continu sur le bouton CHECK. → CHECK apparaît et « 00 » clignote.
   • Appuyez une fois sur le bouton TEMP pour régler le numéro d'adresse sur « 50 ».
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton h.
2. Saisissez le numéro de l'appareil.
   • Appuyez sur le bouton TEMP pour entrer le numéro de l'appareil.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton min.
   En réglant le numéro de l'appareil à l'aide du bouton min, l'appareil intérieur spécifié commence à fonctionner comme un ventilateur.
   Déterminez quel appareil est assigné à quel numéro à l'aide de cette fonction. Si le numéro de l'appareil est réglé sur AL, tous les appareils intérieurs du même système de réfrigérant commencent à faire fonctionner le ventilateur simultanément.

Remarques :
- Si vous entrez un numéro d'appareil qui ne peut être reconnu par l'appareil, 3 bips de 0,4 seconde seront émis. Entrez à nouveau le numéro d'appareil.
- Si le signal n'a pas été reçu par le capteur, aucun bip ou un « double bip » sera émis. Saisissez à nouveau le numéro de l'appareil.

3. Sélectionnez un mode.
   • Appuyez sur le bouton TEMP pour régler un mode.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le capteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton h.
   → L'indicateur de fonctionnement du capteur clignote et des bips sont émis pour indiquer le numéro du paramètre actuel.
   Numéro du paramètre actuel : 1 = 1 bip (1 seconde)
   2 = 2 bips (1 seconde chacun)
   3 = 3 bips (1 seconde chacun)

Remarques :
- Si vous entrez un numéro de mode qui ne peut être reconnu par l'appareil, 3 bips de 0,4 seconde sont émis. Entrez à nouveau le numéro de mode.
- Si le signal n'a pas été reçu par le capteur, aucun bip ou un « double bip » sera émis. Saisissez à nouveau le numéro de mode.

4. Sélectionnez le numéro du paramètre.
   • Appuyez sur le bouton TEMP pour sélectionner le numéro du paramètre.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton h.
   → L'indicateur de fonctionnement du capteur clignote et des bips sont émis pour indiquer le numéro du paramètre.
   Numéro du paramètre : 1 = 1 bip (0,4 seconde chacun)
   2 = 2 bips (0,4 seconde chacun, répétés deux fois)
   3 = 2 bips (0,4 seconde chacun, répétés trois fois)

Remarques :
- Si vous entrez un numéro de paramètre qui ne peut pas être reconnu par l'appareil, il revient à son état d'origine.
- Si le signal n'a pas été reçu par le capteur, aucun bip ou un « double bip » sera émis. Saisissez à nouveau le numéro du paramètre.

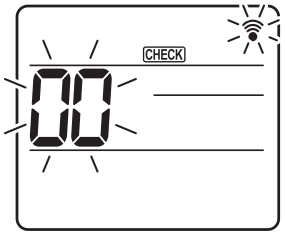
5. Répétez les étapes 3 et 4 pour effectuer d'autres réglages de fonctions sur le même appareil.
6. Répétez les étapes 2 à 4 pour changer d'appareil et effectuer des réglages de fonction.
7. Compléter les réglages de la fonction
   • Appuyez sur le bouton .

Remarque :
- N'utilisez pas la télécommande sans fil pendant les 30 secondes qui suivent le réglage de la fonction.

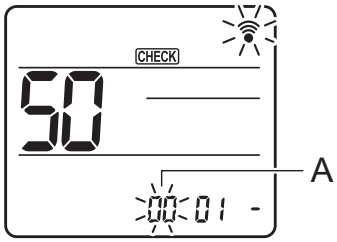
13-5-3. PAR-SL101A-E

Instructions de fonctionnement

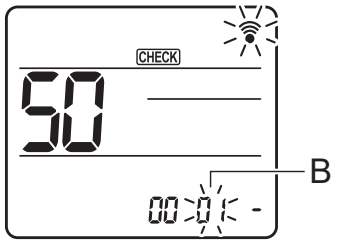
1. Passez en mode de choix de fonction.
   • Appuyez sur le bouton MENU pendant 5 secondes. (Commencez cette opération à partir de l'état de l'écran de la télécommande éteint.)
   CHECK apparaît sur l'écran et « 00 » clignote.
   • Appuyez sur le bouton pour entrer « 50 ».
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton SET.



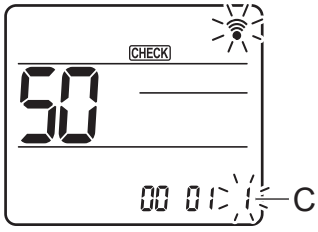
2. Définissez le numéro de l'appareil.
   • Appuyez sur le bouton pour régler le numéro d'appareil A.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton SET.



3. Sélectionner un mode
   • Appuyez sur le bouton pour régler le numéro de mode B.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton SET.
   Numéro du paramètre actuel : 1=1 bip (1 seconde)
   2=2 bips (1 seconde chacun)
   3=3 bips (1 seconde chacun)



4. Sélectionnez le numéro du paramètre.
   • Appuyez sur le bouton pour modifier le numéro du paramètre C.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le récepteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton SET.



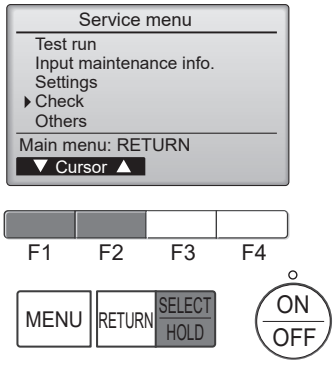
5. Sélectionnez plusieurs fonctions en continu.
   • Répétez les étapes 3 et 4 pour modifier en continu les réglages de plusieurs fonctions.
6. Complétez les sélections de fonctions.
   • Dirigez la télécommande sans fil vers le capteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton.

Remarque :
• Veillez à noter les réglages de toutes les fonctions si l'un des réglages initiaux a été modifié après la fin des travaux d'installation.

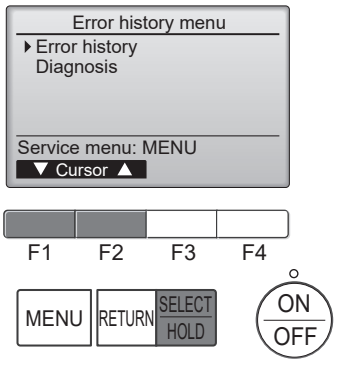
13-6. [Error history] (Historique des erreurs)

Instructions de fonctionnement

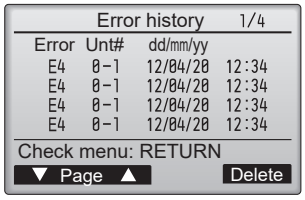
1. Ouvrez [Service menu] (Menu de service) et sélectionnez [Check] (Vérifier).
   • Sélectionnez [Service] dans [Main Menu] (Menu principal) et appuyez sur la touche [SELECT] (Sélectionner).
   • Sélectionnez [Check] (Vérifier) à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).



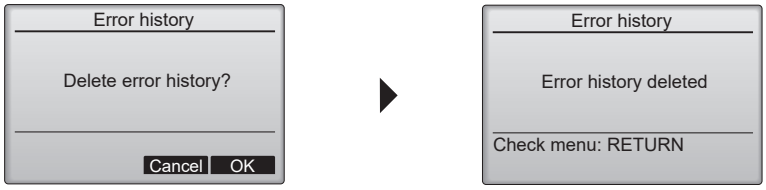
2. Sélectionnez [Error history] (Historique des erreurs) à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).



3. 16 dossiers d'historique des erreurs s'affichent.
   4 enregistrements sont affichés par page, et l'enregistrement du haut de la première page indique le dernier enregistrement d'erreur.



4. Supprimez l'historique des erreurs.
   - Appuyez sur le bouton F4 [Delete] (Supprimer).
     Un écran de confirmation s'affiche pour vous demander si vous souhaitez supprimer l'historique des erreurs.
   - Appuyez sur le bouton F4 [OK] pour supprimer l'historique.
     [Error history deleted] (Historique des erreurs supprimé) s'affiche à l'écran.
   - Appuyez sur le bouton [RETURN] (Retour) pour revenir à l'écran [Check menu] (Menu de vérification).

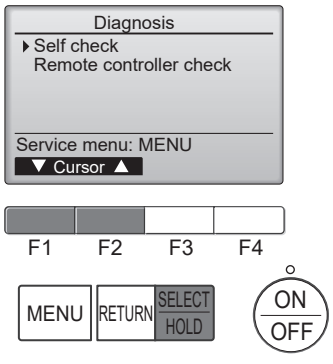


13-7. Autodiagnostic

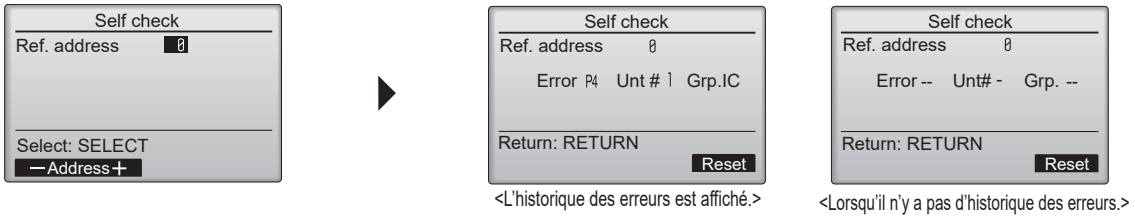
13-7-1. PAR-42MAAUB

Instructions de fonctionnement

1. Ouvrez l'écran [Self check] (Auto-vérification).
   - Sélectionnez [Service] dans [Main Menu] (Menu principal) et appuyez sur la touche [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Check] (Vérifier) dans [Service menu] (Menu de service) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Diagnosis] (Diagnostic) dans [Check menu] (Menu de vérification) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Self check] (Auto-vérification) à l'aide de la touche F1 ou F2 et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
     L'écran [Self check] (Auto-vérification) apparaît.



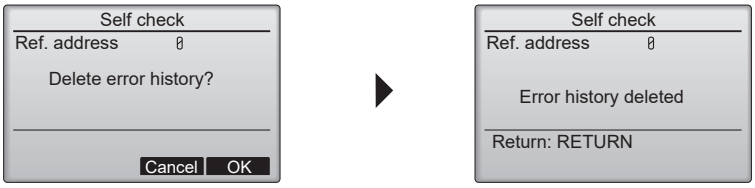
2. Saisissez l'adresse du réfrigérant à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   • Le code d'erreur, le numéro de l'appareil, l'attribut et l'état ON/OFF du signal de demande de l'appareil intérieur au niveau du contact apparaîtront.
   [-] apparaîtront lorsqu'il n'y aura pas d'historique des erreurs.



<L'historique des erreurs est affiché.>

<Lorsqu'il n'y a pas d'historique des erreurs.>

3. Réinitialiser l'historique des erreurs.
   • Appuyez sur le bouton F4 [Reset] (Réinitialiser).
   Un écran de confirmation s'affiche pour vous demander si vous souhaitez supprimer l'historique des erreurs.
   • Appuyez sur le bouton F4 [OK] pour effacer l'historique des erreurs.
   [Request rejected] (Demande rejetée) apparaîtra si l'effacement échoue.
   [Unit not exist] (L'appareil n'existe pas) apparaîtra si aucun appareil intérieur n'est assigné à l'adresse saisie.



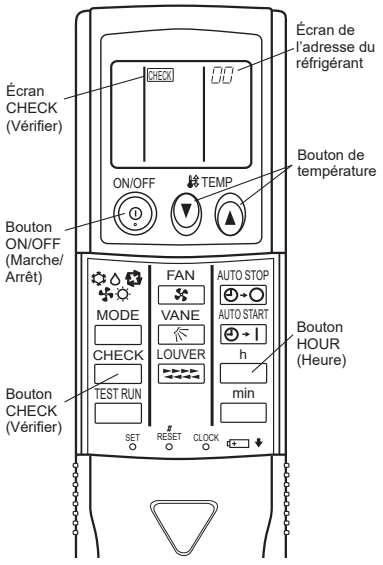
Remarques :
- Pour revenir au [Service menu] (Menu de service), appuyez sur le bouton [MENU].
- Pour revenir à l'écran précédent, appuyez sur le bouton [RETURN] (Retour).

13-7-2. PAR-FL32MA

En cas de dysfonctionnement des climatiseurs, l'appareil intérieur et l'appareil extérieur s'arrêtent et le témoin de fonctionnement clignote pour signaler l'arrêt inhabituel.

Instructions de fonctionnement

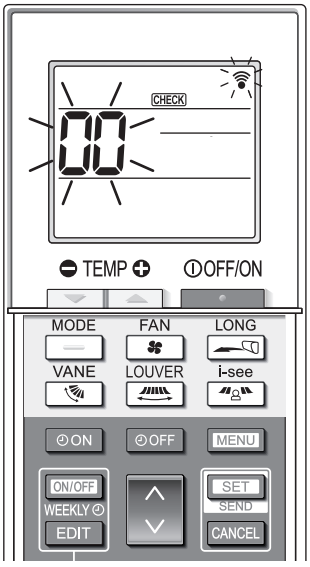
1. Appuyez deux fois sur le bouton CHECK.
   CHECK apparaît et l'adresse du réfrigérant « 00 » clignote.
   Assurez-vous que l'écran de la télécommande s'est arrêté avant de continuer.
2. Appuyez sur les boutons ▼ ▲ pour sélectionner l'adresse du réfrigérant de l'appareil intérieur pour l'autodiagnostic.
   Réglez l'adresse de l'appareil intérieur qui doit être autodiagnostiquée.
3. Pointez la télécommande vers le capteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton h.
   En cas d'erreur du climatiseur, le capteur de l'appareil intérieur émet un signal sonore intermittent, le voyant de fonctionnement clignote et le code d'erreur est émis.
4. Pointez la télécommande vers le capteur de l'appareil intérieur et appuyez sur le bouton ◎.
   Le mode de vérification est annulé.



13-7-3. PAR-SL101A-E

Instructions de fonctionnement

1. Appuyez sur le bouton ▭ pour arrêter le climatiseur.
   Si la minuterie hebdomadaire est activée (WEEKLY est affiché à l'écran), appuyez sur le bouton ON/OFF WEEKLY pour la désactiver (WEEKLY est éteint).
2. Appuyez sur le bouton MENU pendant 5 secondes. CHECK apparaît et l'appareil démarre le mode d'auto-vérification.
3. Appuyez sur le bouton ▲▼ pour sélectionner l'adresse du réfrigérant (adresse M-NET) de l'appareil intérieur pour laquelle vous souhaitez effectuer l'auto-vérification.
4. Appuyez sur le bouton SET.
   Si une erreur est détectée, le code d'erreur est indiqué par le nombre de bips émis par l'appareil intérieur et le nombre de clignotements du témoin de fonctionnement.
5. Appuyez sur le bouton ▭.
   CHECK et l'adresse du réfrigérant (adresse M-NET) s'éteint et l'auto-vérification est terminée.

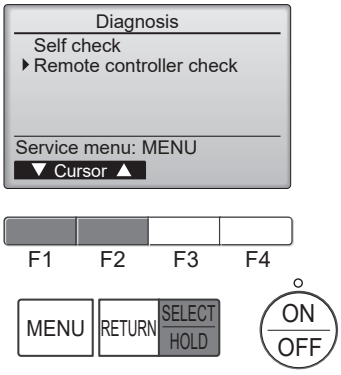


13-8. [Remote controller check] (Vérification de la télécommande)

Instructions de fonctionnement

Si les opérations ne peuvent pas être effectuées avec la télécommande, diagnostiquez la télécommande avec cette fonction.

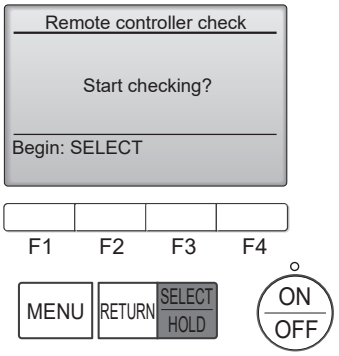
1. Accédez à l'écran [Remote controller check] (Vérification de la télécommande).
   - Sélectionnez [Service] dans [Main Menu] (Menu principal) et appuyez sur la touche [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Check] (Vérifier) dans [Service menu] (Menu de service) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Diagnosis] (Diagnostic) dans [Check menu] (Menu de vérification) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Remote controller check] (Vérification de la télécommande) à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).



2. Lancez la vérification de la télécommande.
   - Sélectionnez [Remote controller check] (Vérification de la télécommande) dans [Diagnosis] (Diagnostic) et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner) pour lancer la vérification de la télécommande et voir les résultats de la vérification.

Remarques :

- Pour annuler la vérification de la télécommande et quitter l'écran du menu [Remote controller check] (Vérification de la télécommande), appuyez sur le bouton [MENU] ou [RETURN] (Retour).
- La télécommande ne se réinitialise pas d'elle-même.



3. Vérifiez le résultat de la vérification de la télécommande.

Voir les descriptions suivantes pour chaque résultat :

[OK] :

- La télécommande ne présente aucun problème. Vérifiez les autres pièces pour détecter les problèmes.

[E3], [6832] :

- Il y a de l'interférence sur la ligne de transmission, ou l'appareil intérieur est défectueux ou une autre télécommande est défectueuse. Vérifiez la ligne de transmission et les autres télécommandes.

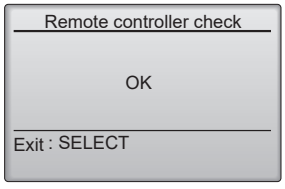
[NG] (ALL0, ALL1) :

- Défaut du circuit d'émission-réception. La télécommande doit être remplacée.

[ERC] :

- Le nombre d'erreurs de données est l'écart entre le nombre de bits des données transmises par la télécommande et celui des données effectivement transmises sur la ligne de transmission. Si des erreurs de données sont détectées, vérifiez que la ligne de transmission n'est pas parasitée par de l'interférence extérieure.

Si vous appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner) après l'affichage des résultats du contrôle de la télécommande, celui-ci prend fin et la télécommande se réinitialise automatiquement.



Écran des résultats de la vérification de la télécommande

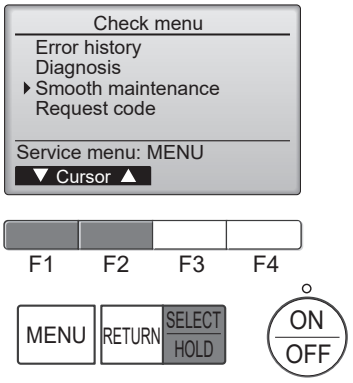
Remarque :

- Vérifiez l'écran de la télécommande et voyez si quelque chose s'affiche (y compris des lignes). Rien ne s'affichera sur l'écran de la télécommande si la tension correcte (8,5 - 12 VCC) n'est pas fournie à la télécommande. Si c'est le cas, vérifiez le câblage de la télécommande et les appareils intérieurs.

13-9. [Smooth Maintenance] (Entretien fluide)

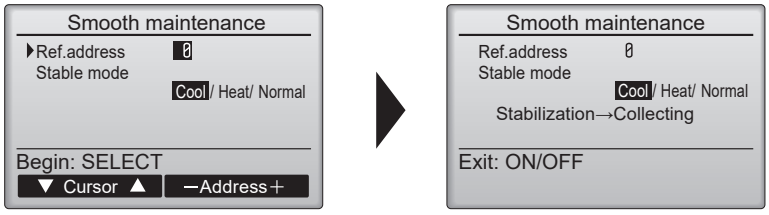
Instructions de fonctionnement

1. Accédez à l'écran [Smooth Maintenance] (Entretien fluide).
   - Sélectionnez [Service] dans [Main Menu] (Menu principal) et appuyez sur la touche [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Check] (Vérifier) à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Smooth Maintenance] (Entretien fluide) à l'aide des touches F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).



2. Réglez l'adresse du réfrigérant et le mode stable.
   • Sélectionnez l'élément à modifier à l'aide de la touche F1 ou F2.
   • Sélectionnez le paramètre requis à l'aide de la touche F3 ou F4.
   Paramètre [Ref.address] (Réf. adresse) : 0 - 15
   Paramètre [Stable mode] (Mode stable) : [Cool/Heat/Normal] (Froid/Chaleur/Normal)
   • Appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner), l'opération corrigée démarre.

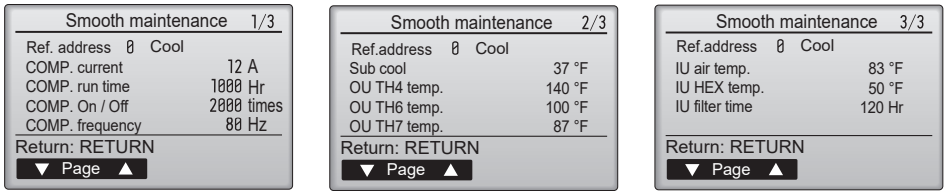
Remarque :
• Le mode stable prend environ 20 minutes.



3. Les données de l'opération s'affichent.

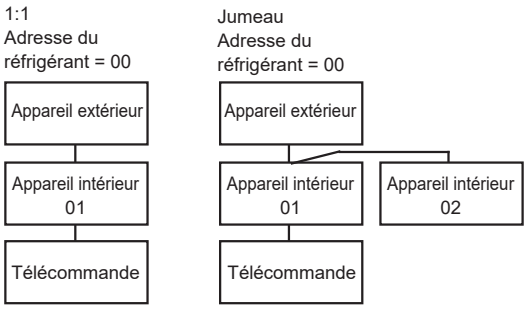
Le temps de fonctionnement cumulé du compresseur (COMP. run) est un appareil de 10 heures, et le nombre de temps de fonctionnement du compresseur (COMP. ON/OFF) est un appareil de 100 temps (les fractions ne sont pas prises en compte).

Remarque :
• Pour revenir au [Service menu] (Menu de service), appuyez sur le bouton [MENU].
• Pour revenir à l'écran précédent, appuyez sur le bouton [RETURN] (Retour).

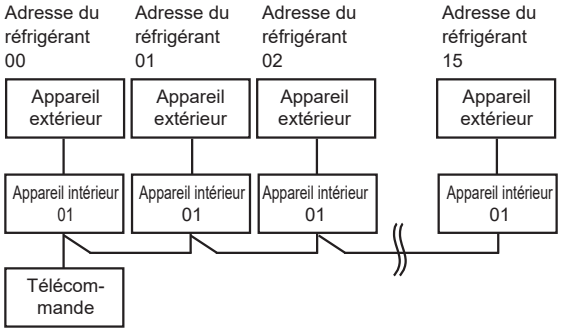


■ Adresse du réfrigérant

• Système à réfrigérant unique
Dans le cas d'un système à réfrigérant unique, l'adresse du réfrigérant est « 00 » et aucune opération n'est requise. Les appareils jumeaux et triples simultanés appartiennent à cette catégorie (système à réfrigérant unique).



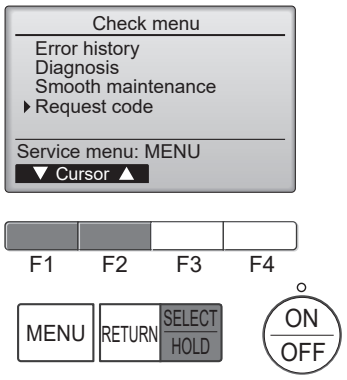
• Système de réfrigérant multiple (contrôle de groupe)
Jusqu'à 16 systèmes réfrigérants (16 appareils extérieurs) peuvent être connectés en tant que groupe à l'aide d'une seule télécommande. Pour vérifier ou régler les adresses du réfrigérant.



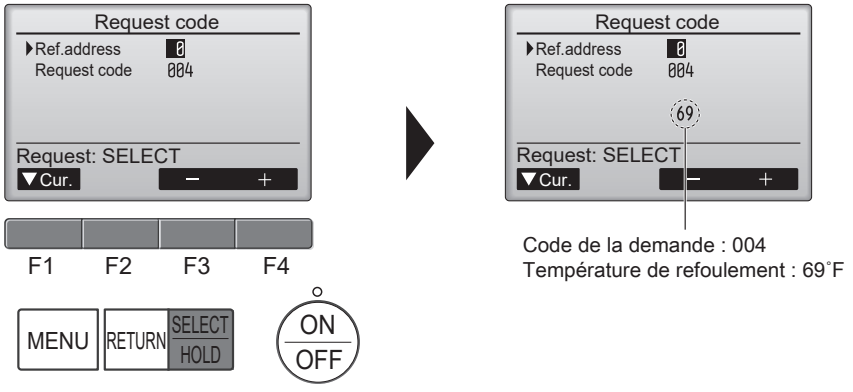
13-10. [Request code] (Code de la demande)

Les détails des données de fonctionnement, y compris la température de chaque thermistance et l'historique des erreurs, peuvent être confirmés à l'aide de la télécommande.

1. Accédez à l'écran [Request code] (Code de la demande).
   - Sélectionnez [Service] dans [Main Menu] (Menu principal) et appuyez sur la touche [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Check] (Vérifier) à l'aide de la touche F1 ou F2, puis appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).
   - Sélectionnez [Request code] (Code de la demande) avec le bouton F1 ou F2, et appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner).



2. Réglez l'adresse du réfrigérant et le code de la demande.
   - Sélectionnez l'élément à modifier à l'aide de la touche F1 ou F2.
   - Sélectionnez le paramètre requis à l'aide de la touche F3 ou F4.
     Paramètre [Ref.address] (Réf. adresse) : 0 - 15
     Paramètre [Request code] (Code de la demande)
   - Appuyez sur le bouton [SELECT] (Sélectionner). Les données seront collectées et affichées.



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

SIÈGE SOCIAL : TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPON

© Tous droits réservés 2025 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Révisé : Oct. 2025 No. OCH836A
Publié : Fév. 2025 No. OCH836
Fabriqué au Japon

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

MITSUBISHI ELECTRIC

Air-Conditioners

PUMY-L36/48/60NKMU
PUMY-HL36/42/48/60NKMU

REFRIGERANT
R454B

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

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

English

MANUEL D'INSTALLATION

POUR L'INSTALLATEUR

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

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

PARA EL INSTALADOR

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

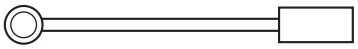
Español

Index

1. Confirmation des pièces jointes.....1
2. Consignes de sécurité.....1
3. Emplacement d'installation.....4
4. Installation de l'appareil extérieur.....9
5. Installation du tuyau de réfrigérant.....9
6. Mise en place du tuyau de drainage.....16
7. Installations électriques.....16
8. Essai de fonctionnement.....27
9. Fonctions spéciales.....28

1. Confirmation des pièces jointes

En plus de ce manuel, la pièce suivante est fournie avec l'appareil extérieur. Elle est utilisée pour la mise à la terre de la borne S du bornier de transmission TB7.
Pour plus de détails, consultez la section « 7. Installations électriques ».



Fil de terre

2. Consignes de sécurité

2-1. Précautions

Avant d'installer l'appareil, veillez à lire toute la section « Consignes de sécurité ».
Avant de brancher l'appareil au système, veuillez vous adresser à l'autorité chargée de l'alimentation électrique ou obtenir son accord.
Une fois les travaux d'installation terminés, expliquez au client les « Consignes de sécurité » et la manière d'entretenir l'appareil conformément au manuel d'utilisation. Ensuite, effectuez un essai pour vous assurer que le fonctionnement est normal. Le manuel d'installation et le manuel d'utilisation doivent être remis à l'utilisateur pour qu'il les conserve. Ces manuels doivent être transmis aux utilisateurs suivants.

⚠ **Avertissement :**
Décrit les précautions à prendre pour éviter tout risque de blessure ou de décès de l'utilisateur.

⚠ **Précaution :**
Décrit les précautions à prendre pour éviter d'endommager l'appareil.

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

■ **Signification des symboles affichés sur les appareils intérieurs/extérieurs**

	Avertissement (risque d'incendie) Cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec un feu ou une pièce chauffante, il crée un gaz nocif et il y a un risque d'incendie.
	Lisez attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
	Le personnel d'entretien est tenu de lire attentivement les instructions d'utilisation et le manuel d'installation avant d'utiliser l'appareil.
	Vous trouverez de plus amples informations dans les instructions d'utilisation, le manuel d'installation, etc.

⚠ **Avertissement :**

- Lisez attentivement les étiquettes apposées sur l'appareil principal.
- L'appareil ne doit pas être installé par l'utilisateur. Demandez à un revendeur ou à un technicien agréé d'installer l'appareil. Si l'appareil n'est pas installé correctement, il peut en résulter des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies.
- Pour les travaux d'installation, suivez les instructions du manuel d'installation et utilisez des outils et des composants de tuyauterie spécialement conçus pour l'utilisation du réfrigérant R454B.
- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient pu bénéficier d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil de la part d'une personne responsable de leur sécurité.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Le réfrigérant R454B dans le système HFC est pressurisé 1,6 fois la pression des réfrigérants habituels. Si des composants de tuyauterie non conçus pour le réfrigérant R454B sont utilisés et que l'appareil n'est pas installé correctement, les tuyaux risquent d'éclater et de provoquer des dommages ou des blessures. De plus, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent survenir.
- Lors de l'installation de l'appareil, utilisez l'équipement de protection et les outils appropriés à des fins de sécurité. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.
- L'appareil doit être installé conformément aux instructions afin de minimiser les risques de dommages causés par les tremblements de terre, les typhons ou les vents violents. Un appareil mal installé peut tomber et causer des dommages ou des blessures.
- L'appareil doit être solidement installé sur une structure capable de supporter son poids. Si l'appareil est monté sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.
- Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant dans la pièce ne dépasse la limite de sécurité en cas de fuite de réfrigérant. Consultez un revendeur pour connaître les mesures à prendre afin d'éviter le dépassement de la concentration autorisée.
  Si le réfrigérant fuit et que la limite de concentration est dépassée, il peut en résulter un risque de manque d'oxygène dans la pièce.
- En cas de fuite de réfrigérant, ventilez la pièce pendant le fonctionnement d'un appareil. Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, des gaz toxiques se dégagent.
- Tous les travaux électriques doivent être effectués par un technicien qualifié, conformément aux réglementations locales et aux instructions données dans ce manuel. Les appareils doivent être alimentés par des lignes électriques dédiées. Une tension et des disjoncteurs appropriés doivent être utilisés. Des lignes électriques d'une capacité insuffisante ou des travaux électriques incorrects peuvent provoquer des chocs électriques ou des incendies.
- Veillez à raccorder les cordons d'alimentation et les fils de raccordement des appareils intérieurs, des appareils extérieurs et des boîtiers de dérivation directement aux appareils (pas de raccordements intermédiaires). Les raccordements intermédiaires peuvent entraîner des erreurs de communication si de l'eau pénètre dans les cordons ou les fils, et provoquer une isolation insuffisante par rapport à la terre ou encore un mauvais contact électrique au point de raccordement intermédiaire.
- Pour les tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, utilisez le phosphore de cuivre C1220 pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Si les tuyaux ne sont pas correctement raccordés, l'appareil ne sera pas correctement mis à la terre et un choc électrique peut en résulter.
- N'utilisez que les câbles spécifiés pour le câblage. Les connexions de câblage doivent être effectuées de manière sûre, sans tension sur les connexions des bornes. De même, il ne faut jamais épisser les câbles pour le câblage (sauf indication contraire dans le présent document). Le non-respect de ces instructions peut entraîner une surchauffe ou un incendie.
- Le panneau protecteur du bornier de l'appareil extérieur doit être solidement fixé. Si le panneau protecteur est mal monté et que de la poussière et de l'humidité pénètrent dans l'appareil, il y a risque de choc électrique ou d'incendie.
- Lors de l'installation, du déplacement ou de l'entretien de l'appareil extérieur, utilisez uniquement le réfrigérant spécifié (R454B) pour charger le circuit de réfrigérant. Ne le mélangez pas avec un autre réfrigérant et ne laissez pas d'air dans le circuit. Si de l'air est mélangé au réfrigérant, il peut être à l'origine d'une pression anormalement élevée dans le circuit de réfrigérant, ce qui peut entraîner une explosion et d'autres dangers. L'utilisation d'un réfrigérant autre que celui spécifié pour le système entraînera une défaillance mécanique, un dysfonctionnement du système ou une panne de l'appareil. Dans le pire des cas, cela pourrait constituer un obstacle sérieux à la sécurité des produits.

fr

- N’effectuez pas de travaux de pompage en cas de fuite de gaz. L’arrivée d’air ou d’autres gaz provoque une pression anormalement élevée dans le cycle de réfrigération, ce qui peut entraîner une explosion ou des blessures.
- N’utilisez que des accessoires autorisés et demandez à un revendeur ou à un technicien agréé de les installer. Si les accessoires ne sont pas correctement installés, des fuites d’eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent survenir.
- Ne modifiez pas l’appareil. Consultez un revendeur pour les réparations. Si les modifications ou les réparations ne sont pas effectuées correctement, il peut en résulter des fuites d’eau, des chocs électriques ou des incendies.
- L’utilisateur ne doit jamais tenter de réparer l’appareil ou de le transférer dans un autre endroit. Si l’appareil n’est pas installé correctement, il peut en résulter des fuites d’eau, des chocs électriques ou des incendies. Si le climatiseur doit être réparé ou déplacé, adressez-vous à un revendeur ou à un technicien agréé.
- Une fois l’installation terminée, vérifiez qu’il n’y a pas de fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d’un appareil de chauffage ou d’une cuisinière portable, des gaz toxiques se dégagent.
- Lors de l’ouverture ou de la fermeture de la vanne à des températures inférieures au point de congélation, le réfrigérant peut jaillir de l’espace entre la tige et le corps de la vanne, ce qui peut entraîner des blessures.
- N’utilisez pas d’autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer.
- L’appareil ne doit pas être stocké dans une pièce où se trouvent des sources d’inflammation en fonctionnement permanent (par exemple, des flammes nues, un appareil au gaz en marche ou un radiateur électrique en marche).
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d’odeur.
- La tuyauterie de réfrigérant doit être protégée contre les dommages physiques.
- L’installation de tuyauterie sur le terrain doit être réduite au minimum.
- Les réglementations nationales en matière de gaz doivent être respectées.
- Tous les raccords doivent être accessibles pour inspection avant d’être recouverts ou camouflés.
- Veillez à ce que les orifices de ventilation nécessaires ne soient pas obstrués.
- Les alliages utilisés à l’intérieur pour assembler les raccordements contenant des réfrigérants doivent avoir un point de fusion (température dite « Liquidus ») supérieur à 427°C.
- Lorsque vous effectuez des travaux de brasage, veillez à ventiler suffisamment la pièce. Assurez-vous qu’il n’y a pas de matières dangereuses ou inflammables à proximité. Si vous effectuez le travail dans une pièce fermée, une petite pièce ou un endroit similaire, assurez-vous qu’il n’y a pas de fuites de réfrigérant au préalable. Si le réfrigérant fuit et s’accumule, il peut s’enflammer et des gaz toxiques peuvent être libérés.
- En cas de fuite de gaz réfrigérant pendant les travaux d’installation ou pendant le fonctionnement de l’appareil, ventilez la pièce. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d’un appareil de chauffage ou d’une cuisinière portable, il peut s’enflammer ou des gaz toxiques se dégagent.
- L’appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface spécifiée pour son fonctionnement.
- Éloignez les appareils au gaz, les radiateurs électriques et les autres sources d’incendie (sources d’inflammation) de l’endroit où l’installation, la réparation et les autres travaux sur le climatiseur seront effectués. Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, des gaz toxiques peuvent être libérés.
- Ne fumez pas pendant le travail et le transport.
- Lors de l’installation ou du démontage du climatiseur, munissez-vous du détecteur de fuites de réfrigérant.
- Pour des raisons de sécurité, veillez à toujours laisser l’appareil sous tension, sauf pendant les opérations d’entretien.
- Les tuyaux de réfrigérant doivent être protégés contre les forces extérieures.

2-2. Avant l’installation

⚠ **Précaution :**
- N’utilisez pas l’appareil dans un environnement inhabituel. Si le climatiseur est installé dans des zones exposées à la vapeur, à l’huile volatile (y compris l’huile de machine), au gaz sulfurique ou à une forte teneur en sel, comme au bord de la mer ou dans des zones où l’appareil sera recouvert de neige, les performances peuvent être considérablement réduites et les pièces internes peuvent être endommagées.
- N’installez pas l’appareil dans un endroit où des gaz combustibles peuvent fuir, être produits, s’écouler ou s’accumuler. Si des gaz combustibles s’accumulent autour de l’appareil, il peut en résulter un incendie ou une explosion.
- L’appareil extérieur produit de la condensation pendant l’opération de chauffage. Veillez à assurer l’évacuation des eaux autour de l’appareil extérieur si cette condensation est susceptible de causer des dommages.
- Lorsque vous installez l’appareil dans un hôpital ou un bureau de communication, soyez prêt à faire face au bruit et aux interférences électroniques. Les onduleurs, les appareils ménagers, les équipements médicaux à haute fréquence et les équipements de communication radio peuvent entraîner un dysfonctionnement ou une panne du climatiseur. Le climatiseur peut également affecter l’équipement médical, perturbant les soins médicaux, et l’équipement de communication, nuisant à la qualité de l’affichage à l’écran.
- Suivez les instructions ci-dessous pour éviter que les composants abrasifs contenus dans le papier sablé et les outils de coupe ne pénètrent dans le circuit de réfrigérant, car ces composants peuvent provoquer des défaillances du compresseur et des vannes.
  - Pour ébavurer les tuyaux, utilisez un alésoir ou d’autres outils d’ébavurage, et non du papier sablé.
  - Pour couper les tuyaux, utilisez un coupe-tuyaux, et non une meuleuse ou d’autres outils utilisant des matériaux abrasifs.
  - Lorsque vous coupez ou ébavurez des tuyaux, ne laissez pas de copeaux ou d’autres corps étrangers pénétrer dans les tuyaux.
  - Si des copeaux ou d’autres corps étrangers pénètrent dans les tuyaux, essuyez l’intérieur des tuyaux pour les éliminer.

2-3. Avant l’installation (déménagement)

⚠ **Précaution :**
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous transportez les appareils. Deux personnes ou plus sont nécessaires pour manipuler l’appareil, qui pèse au moins 44 lb [20 kg]. N’attrapez pas l’appareil par les bandelettes d’emballage. Portez des gants de protection pour retirer l’appareil de son emballage et pour le déplacer, car vous risquez de vous blesser les mains sur les ailettes ou le rebord d’autres pièces.
- Veillez à disposer des matériaux d’emballage en toute sécurité. Les matériaux d’emballage, comme les clous et autres pièces métalliques ou en bois, peuvent provoquer des coupures ou d’autres blessures.
- La base et les fixations de l’appareil extérieur doivent être vérifiées périodiquement pour s’assurer qu’elles ne sont pas desserrées, fissurées ou endommagées. Si ces défauts ne sont pas corrigés, l’appareil peut tomber et causer des dommages ou des blessures.
- Ne nettoyez pas le climatiseur avec de l’eau. Un choc électrique peut en résulter.
- Serrez tous les écrous évasés selon les spécifications à l’aide d’une clé dynamométrique. S’ils sont trop serrés, ils peuvent se rompre après une période prolongée et du réfrigérant peut s’échapper.

2-4. Avant les installations électriques

⚠ **Précaution :**
- Veillez à installer des disjoncteurs. Si des disjoncteurs ne sont pas installés, vous risquez de vous électrocuter.
- Veuillez respecter les codes fédéraux/provinciaux/locaux en vigueur afin d’éviter les fuites potentielles et les chocs électriques, ou installez un disjoncteur de fuite à la terre pour éviter les fuites et les chocs électriques.
- Pour les lignes électriques, utilisez des câbles standard d’une capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peuvent se produire.
- Lors de l’installation des lignes électriques, n’exercez pas de tension sur les câbles. Si les raccordements sont desserrés, les câbles peuvent se rompre ou se casser, ce qui peut entraîner une surchauffe ou un incendie.
- Veillez à mettre l’appareil à la terre. Ne connectez pas le fil de terre à des conduites de gaz ou d’eau, à des paratonnerres ou à des lignes téléphoniques de mise à la terre. Si l’appareil n’est pas correctement mis à la terre, vous risquez de vous électrocuter.
- Utilisez des disjoncteurs (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d’isolement [fusible +B] et disjoncteur à boîtier moulé) ayant la capacité spécifiée. Si la capacité du disjoncteur est supérieure à la capacité spécifiée, il y a risque de panne ou d’incendie.

2-5. Avant de commencer l’exécution de l’essai de fonctionnement

⚠ **Précaution :**
- Mettez l’interrupteur principal sous tension plus de 12 heures avant de commencer à utiliser l’appareil. Si vous commencez à travailler juste après avoir mis l’appareil sous tension, vous risquez d’endommager gravement les pièces internes. Maintenez l’interrupteur principal sous tension pendant la saison de fonctionnement.
- Avant de commencer à travailler, vérifiez que tous les panneaux, toutes les protections et tous les autres éléments de protection sont correctement installés. Les pièces rotatives, chaudes ou sous haute tension peuvent provoquer des blessures.
- Ne touchez aucun interrupteur avec des mains mouillées. Un choc électrique peut en résulter.
- Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant à mains nues pendant le fonctionnement. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l’état du réfrigérant qui y circule. Si vous touchez les tuyaux, vous risquez des brûlures ou des engelures.
- Après avoir interrompu le fonctionnement, attendez au moins 5 minutes avant d’éteindre l’interrupteur principal. Dans le cas contraire, des fuites d’eau ou des pannes peuvent survenir.

2-6. Utilisation de climatiseurs fonctionnant avec le réfrigérant R454B

⚠ **Précaution :**

- Pour les tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, utilisez le phosphore de cuivre C1220 pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Assurez-vous que l'intérieur des tuyaux est propre et ne contient pas de contaminants nocifs, comme des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou de la poussière. Utilisez des tuyaux ayant l'épaisseur spécifiée. (Consultez le tableau « Longueur et épaisseur des tuyaux » dans la section « 5-1. Précautions pour les appareils utilisant le réfrigérant R454B ».) Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez des tuyaux déjà existants.
  - Remplacez les écrous évasés existants et évasez à nouveau les sections évasées.
  - N'utilisez pas de tuyaux minces. (Consultez le tableau « Longueur et épaisseur des tuyaux » dans la section « 5-1. Précautions pour les appareils utilisant le réfrigérant R454B ».)
- Stockez les tuyaux à utiliser pendant l'installation à l'intérieur et gardez les deux extrémités des tuyaux scellées jusqu'au moment du brasage. (Laissez les coudes, etc., dans leur emballage.) Si de la poussière, des débris ou de l'humidité pénètrent dans le circuit de réfrigérant, une détérioration de l'huile ou une panne du compresseur peut survenir.
- Utilisez de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'huile alkylbenzène (en petite quantité) comme huile de réfrigération appliquée aux sections évasées. Si de l'huile minérale est mélangée à l'huile de réfrigération, une détérioration de l'huile peut se produire.
- N'utilisez pas de réfrigérant autre que le R454B. Si un autre réfrigérant est utilisé, le chlore entraînera une détérioration de l'huile.
- Utilisez les outils suivants spécialement conçus pour le réfrigérant R454B. Les outils suivants sont nécessaires pour utiliser le réfrigérant R454B. Contactez votre revendeur le plus proche pour toute question.

Outils (pour R454B)

- Collecteur à jauge
- Outil d'évasement
- Tuyau flexible de charge
- Jauge de réglage de la taille
- Détecteur de fuite de gaz
- Adaptateur pour pompe à vide
- Clé dynamométrique
- Échelle électronique de charge de réfrigérant

- Assurez-vous d'utiliser les outils appropriés. Si de la poussière, des débris ou de l'humidité pénètrent dans le circuit de réfrigérant, l'huile de réfrigération risque de se détériorer.
- N'utilisez pas de cylindre de charge. Si un cylindre de charge est utilisé, la composition du réfrigérant changera et son efficacité en sera réduite.
- Câblage
  Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des rebords tranchants ou à tout autre effet environnemental indésirable. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources comme les compresseurs ou les ventilateurs.
- Détection de réfrigérants inflammables
  En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant. Un chalumeau aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.
  Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour tous les systèmes de réfrigérant.
  Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais, dans le cas des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant.)
  Assurez-vous que le détecteur ne représente pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé.
  L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage de gaz approprié (25 % au maximum) est confirmé.
  Les liquides de détection des fuites conviennent également à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre.
  Si une fuite est suspectée, toute flamme nue doit être enlevée/éteinte.
  Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est constatée, tout le réfrigérant doit être récupéré dans le système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.
- Démontage et évacuation
  Lorsque l'on pénètre dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations (ou pour toute autre raison), des procédures conventionnelles doivent être utilisées. Toutefois, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre les meilleures pratiques, étant donné que l'inflammabilité est un facteur à prendre en considération.
  La procédure suivante doit être respectée :
  - éliminez le réfrigérant en toute sécurité en respectant les réglementations locales et nationales;
  - évacuez;
  - purgez le circuit avec du gaz inerte;
  - évacuez;
  - rincez ou purgez continuellement avec un gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit; et
  - ouvrez le circuit.

  La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si la ventilation n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux.
  Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote sans oxygène pour rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.
  L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigérant.
  Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être réalisée en brisant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en ventilant dans l'atmosphère, et enfin en tirant au vide.
  Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la charge finale d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail.
  La sortie de la pompe à vide ne doit pas se trouver à proximité de sources d'inflammation potentielles et une ventilation doit être disponible.
- Procédures de charge
  Outre les procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :
  - Veillez à ce qu'il n'y ait pas de contamination des différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
  - Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée, conformément aux instructions.
  - Assurez-vous que le SYSTÈME DE RÉFRIGÉRANT est mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant.
  - Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
  - Il faut faire très attention à ne pas trop remplir le SYSTÈME DE RÉFRIGÉRANT.

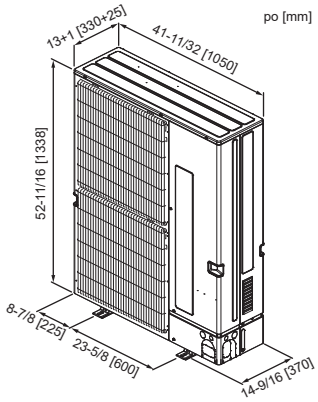
  Avant de recharger le système, celui-ci doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit faire l'objet d'un essai d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.
- Récupération
  Lorsque vous retirez le réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins d'entretien ou de mise hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité.
  Lorsque vous transférez le réfrigérant dans des bouteilles, veillez à n'utiliser que des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées. Veillez à disposer du nombre approprié de bouteilles pour contenir la charge totale du système.
  Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire, des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une vanne de décompression et des vannes de fermeture associées en bon état de fonctionnement.
  Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
  L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et doit être adapté à la récupération du réfrigérant inflammable.
  En cas de doute, il convient de consulter le fabricant. De plus, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords étanches et en bon état.
  Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la réglementation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bordereau de transfert de mise au rebut correspondant doit être établi. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.
  Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir qu'il ne reste pas de RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES dans le lubrifiant.
  Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'allumage pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.

3. Emplacement d’installation

3-1. Choix du lieu d’installation de l’appareil extérieur

- Évitez les endroits exposés à la lumière directe du soleil ou à d’autres sources de chaleur.
- Choisissez un emplacement où le bruit émis par l’appareil ne gênera pas les voisins.
- Choisissez un emplacement permettant un câblage facile et un accès aux tuyaux de la source d’alimentation et de l’appareil intérieur.
- Évitez les endroits où des gaz combustibles peuvent fuir, être produits, s’écouler ou s’accumuler.
- Notez que de l’eau peut s’écouler de l’appareil pendant son fonctionnement.
- Choisissez un endroit plat qui peut supporter le poids et les vibrations de l’appareil.
- Évitez les endroits où l’appareil peut être recouvert par la neige. Dans les régions où l’on prévoit de fortes chutes de neige, il convient de prendre des précautions particulières, comme surélever le lieu d’installation ou installer un capot sur l’arrivée d’air afin d’éviter que la neige ne la bloque ou qu’elle ne souffle directement contre elle. Cela peut réduire le débit d’air et entraîner un dysfonctionnement.
- Évitez les endroits exposés à l’huile, à la vapeur ou au gaz sulfurique.
- Utilisez les poignées de transport de l’appareil extérieur pour transporter l’appareil. Si l’appareil est porté par le bas, les mains ou les doigts risquent d’être pincés.

3-2. Dimensions extérieures (appareil extérieur)



3-3. Contraintes relatives à l’installation de l’appareil intérieur

Vous devez noter que les appareils intérieurs qui peuvent être branchés à cet appareil extérieur ont les contraintes suivantes :

- Les appareils intérieurs portant les numéros de modèle 04-72 peuvent être branchés.
- Lorsque vous utilisez un boîtier de dérivation, vous pouvez raccorder des appareils intérieurs portant les numéros de modèle 06-36.
- Consultez les tableaux ci-dessous pour déterminer les combinaisons possibles de pièces et d’appareils intérieurs.
- Les combinaisons dans lesquelles la capacité totale des appareils intérieurs dépasse la capacité de l’appareil extérieur réduiront la capacité de refroidissement de chaque appareil intérieur en dessous de leur capacité de refroidissement nominale. Par conséquent, dans la mesure du possible, sélectionnez les appareils intérieurs de manière à ce que la capacité totale ne dépasse pas la capacité de l’appareil extérieur.
- Les systèmes mixtes d’appareils intérieurs avec les séries City Multi/M, P, S sont interdits.

Vérification

- La capacité nominale doit être déterminée en observant les tableaux « Appareils intérieurs City Multi » et des « Appareils intérieurs des séries M, P, S » indiqués ci-dessous.
- Voir également le tableau « Nombre d’appareils intérieurs raccordables ».
- Veillez à ce que la capacité nominale totale reste comprise entre 50 et 130 % de la capacité de l’appareil extérieur.
  - PUMY-L/HL36 : 18 - 46 (37) kBtu/h*1
  - PUMY-HL42 : 21 - 54 (44) kBtu/h*1
  - PUMY-L/HL48 : 24 - 62 (50) kBtu/h*1
  - PUMY-L/HL60 : 30 - 78 (63) kBtu/h*1

Appareils intérieurs City Multi (série L·FY)

Type d’appareil intérieur	L04	L05	L06	L08	L12	L15	L18	L24	L30	L36	L48	L54	L72
Capacité nominale (refroidissement) (kBtu/h)	4	5	6	8	12	15	18	24	30	36	48	54	72

Appareils intérieurs des séries M, P, S

Numéro de modèle	06	09	12	15	18	24	30	36
Capacité nominale (refroidissement) (kBtu/h)	6	9	12	15	18	24	30	36

Maximum nombre d’appareils intérieurs raccordables

Modèles	Maximum nombre d’appareils City Multi intérieurs raccordables	Maximum nombre d’appareils M, S, P série intérieurs raccordables(via le boîtier de dérivation)
L/HL36	11	4 (3)*2, *3, *4
HL42	12	5 (4)*2, *3, *4
L/HL48	12	8 (6)*2, *3, *4
L/HL60	12	8 (6)*2, *3, *5

*1. Le chiffre entre parenthèses correspond à la capacité nominale totale des appareils intérieurs lorsque 1 ou plusieurs MFZ-KX09, PLA-AE12 ou PLFY-EL12/18 sont raccordés. Veillez à ce que la capacité nominale totale reste comprise entre 50 et 105 % de la capacité de l’appareil extérieur.

*2. Le chiffre entre parenthèses est le nombre maximum d’appareils qui peuvent être raccordés lorsque 1 ou plusieurs appareils PLA-AE·NL ou PAA-A·A sont raccordés.

*3. Lors du raccordement d’appareils de la série SVZ, définissez des contraintes supplémentaires pour chaque boîtier de dérivation comme suit :
- Lors du raccordement de 2 appareils de la série SVZ : les appareils intérieurs autres que ceux de la série SVZ ne peuvent pas être raccordés.
- Lors du raccordement d’un appareil de la série SVZ : la capacité nominale totale (refroidissement) doit être inférieure ou égale à 100 % en incluant l’appareil de la série SVZ (uniquement L60).
  Seul 1 appareil SEZ ou 1 PEAD peut être inclus dans le raccordement.
- Lors du raccordement de 3 appareils ou plus de la série SVZ : consultez votre revendeur.

*4. Un maximum de 3 appareils de la série SEZ/PEAD peut être raccordé à un boîtier de dérivation.

*5. Un maximum de 2 appareils de la série SEZ/PEAD peut être raccordé à un boîtier de dérivation.
Lorsque vous raccordez 1 ou plusieurs appareils de la série SEZ/PEAD, la capacité nominale totale (refroidissement) incluant les appareils de la série SEZ/PEAD doit être inférieure ou égale à 100 %.

Gamme d’appareils intérieurs raccordables

Les appareils intérieurs qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessous ne peuvent pas être raccordés.

Appareils intérieurs raccordables (City Multi)																		
Type de modèle		Nom du modèle		04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Montage mural		PKFY-L	NKMU								●		●				
			NLMU	●		●	●	●	●	●							
Camouflé au plafond	PSE faible	PEFY-L	NMSU			●	●	●	●	●	●						
	PSE moyenne	PEFY-L	NMAU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Suspendu au plafond		PCFY-L	NKMU						●		●		●	●			

Appareils intérieurs raccordables (City Multi)																	
Type de modèle		Nom du modèle		04	05	06	08	12	15	18	24	27	30	36	48	54	72
Cassette au plafond	Débit à 4 voies	PLFY-EL	NEMU					●	●	●	●		●	●	●		
	2 par 2	PLFY-L	NFMU		●		●	●	●	●							
Positions multiples		PVFY-L	NAMU				●	●		●	●		●	●	●	●	

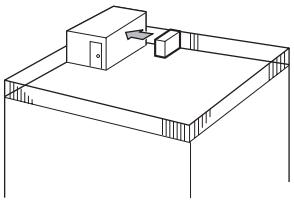
Appareils intérieurs raccordables (séries M, P, S)											
Type de modèle		Nom du modèle	06	09	12	15	18	24	30	36	
Montage mural	De luxe	MSZ-FX·NL	●	●	●	●	●				
	Standard	MSZ-GX·NL	●	●	●	●	●	●			
Camouflé au plafond	Pression statique faible	SEZ-AD·NL		●	●	●	●				
	Pression statique moyenne	PEAD-AA·NL		●	●	●	●	●	●	●	
Cassette au plafond	Débit à 4 voies	PLA-AE·NL			●		●	●	●	●	
	2 par 2	SLZ-AF·NL		●	●	●					
	Débit à 1 voie	MLZ-KX·NL	●	●	●		●				
Sur pied		MFZ-KX·NL		●	●	●	●				
Appareil de traitement d'air standard à positions multiples		SVZ-AP·NL			●		●	●	●	●	
A-Coil		PAA-AA/BA/CA·NL					●	●	●	●	

3-4. Ventilation et espace de service

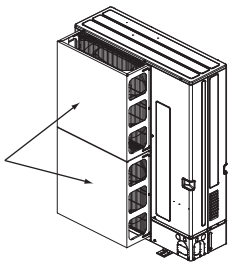
■ Installation en milieu venteux

Lorsque vous installez l'appareil extérieur sur un toit ou dans un autre endroit non protégé du vent, placez la sortie d'air de l'appareil de manière à ce qu'elle ne soit pas directement exposée à des vents forts.
Un vent fort pénétrant dans la sortie d'air peut entraver le flux d'air normal et entraîner un dysfonctionnement. Vous trouverez ci-dessous trois exemples de précautions à prendre contre les vents violents.

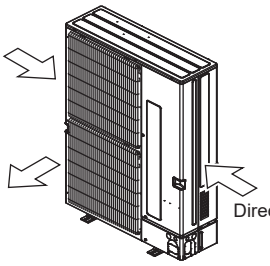
1. Orientez la sortie d'air vers le mur le plus proche, à environ 20 po (500 mm) du mur.



2. Installez un dispositif de protection contre le vent en option si l'appareil est installé dans un endroit où des vents forts provenant d'un typhon ou autre peuvent pénétrer directement dans la sortie d'air.



3. Placez l'appareil de manière à ce que la sortie d'air soit perpendiculaire à la direction du vent saisonnier, si possible.



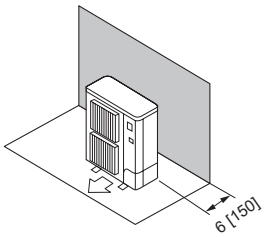
■ En cas d'obstacles autour de l'appareil

- Les dimensions indiquées par les flèches dans les figures ci-dessous sont nécessaires pour garantir les performances du climatiseur. Installez l'appareil dans un endroit aussi large que possible pour permettre un entretien ou des réparations ultérieurs.
- Les dimensions minimales sont indiquées dans les figures ci-dessous. Lorsqu'il y a un obstacle au-dessus de l'appareil, les dimensions maximales sont également indiquées.
- Reportez-vous aux figures pour chaque cas.

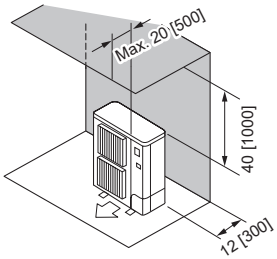
po [mm]

Lors de l'installation d'un seul appareil extérieur

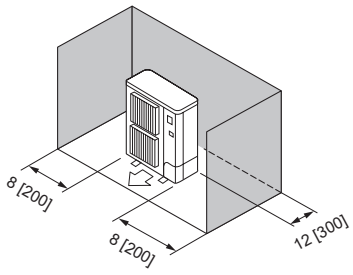
a. Obstacles à l'arrière



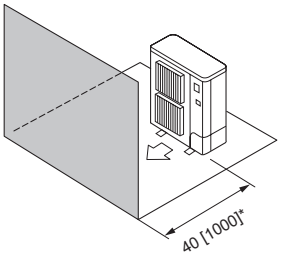
b. Obstacles à l'arrière et au-dessus



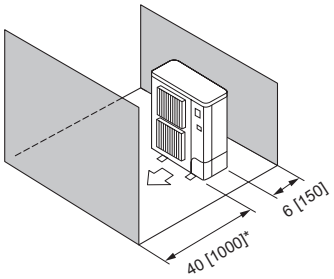
c. Obstacles à l'arrière et sur les côtés



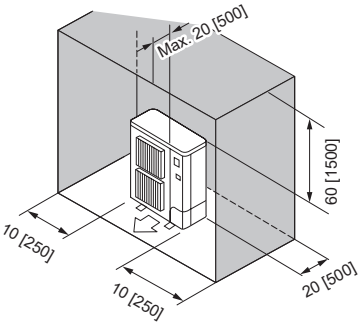
d. Obstacles à l'avant
- Lorsque vous utilisez un guidage de sortie d'air en option, l'espace libre est de 20 po [500 mm] ou plus.



e. Obstacles à l'avant et à l'arrière
- Lorsque vous utilisez un guidage de sortie d'air en option, l'espace libre est de 20 po [500 mm] ou plus.



f. Obstacles à l'arrière, sur les côtés et au-dessus
- N'installez pas le guidage de sortie d'air en option pour une circulation d'air vers le haut.

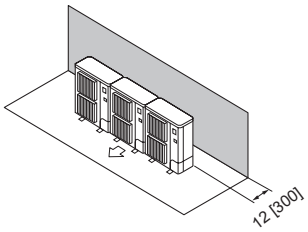


fr

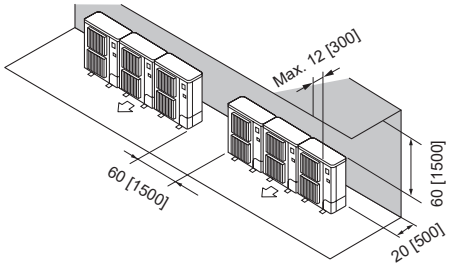
Lors de l'installation de plusieurs appareils extérieurs

Laissez un espace de 1 po (25 mm) ou plus entre les appareils.

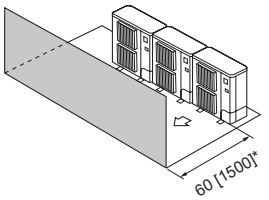
g. Obstacles à l'arrière



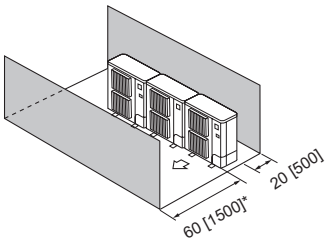
h. Obstacles à l'arrière et au-dessus
- Il ne faut pas installer 4 appareils ou plus côte à côte.
- N'installez pas le guidage de sortie d'air en option pour une circulation d'air vers le haut.



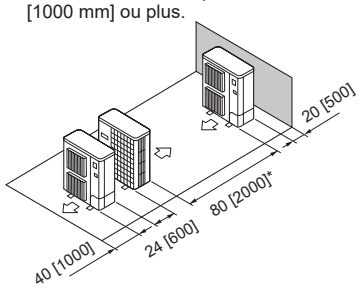
i. Obstacles à l'avant
- Lorsque vous utilisez un guidage de sortie d'air en option, l'espace libre est de 40 po (1000 mm) ou plus.



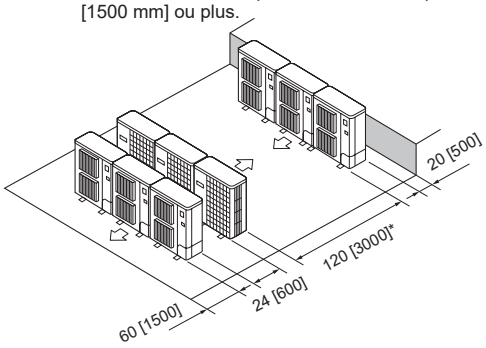
j. Obstacles à l'avant et à l'arrière
- Lorsque vous utilisez un guidage de sortie d'air en option, l'espace libre est de 40 po [1000 mm] ou plus.



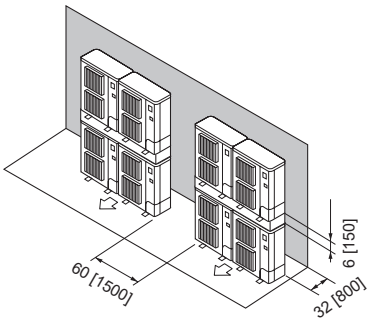
k. Disposition parallèle simple
- Lorsque vous utilisez un guidage de sortie d'air en option installé pour une circulation d'air vers le haut, l'espace libre est de 40 po [1000 mm] ou plus.



l. Disposition parallèle multiple
- Lorsque vous utilisez un guidage de sortie d'air en option installé pour une circulation d'air vers le haut, l'espace libre est de 60 po [1500 mm] ou plus.



m. Disposition superposée
- 2 unités au maximum peuvent être superposées.
- Il ne faut pas installer 3 appareils superposés ou plus côte à côte.

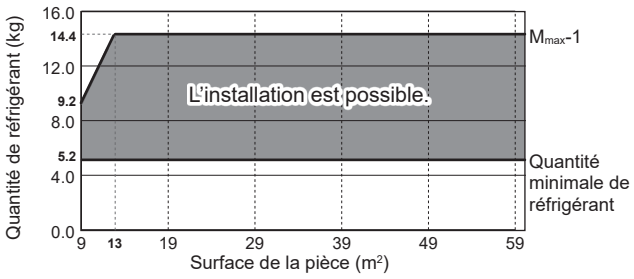


3-5. Surface minimale d'installation

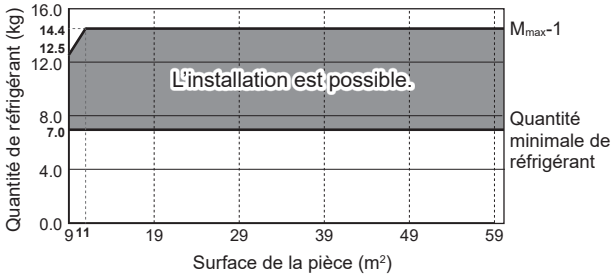
■ Précautions pour l'emplacement d'installation de l'appareil intérieur

- Lisez le manuel d'installation de chaque appareil intérieur, car en fonction du modèle, il existe des restrictions sur la hauteur d'installation.
- Respectez la quantité de réfrigérant indiquée dans le tableau ci-dessous pour la surface au sol où l'appareil intérieur est installé.
- Lorsque vous utilisez des systèmes de conduits pour une ou plusieurs pièces, déterminez d'abord la quantité de réfrigérant du système, puis reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur pour vérifier la restriction de chaque pièce en ce qui concerne la surface minimale.

PUMY-L36/48NKMU



PUMY-L60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU



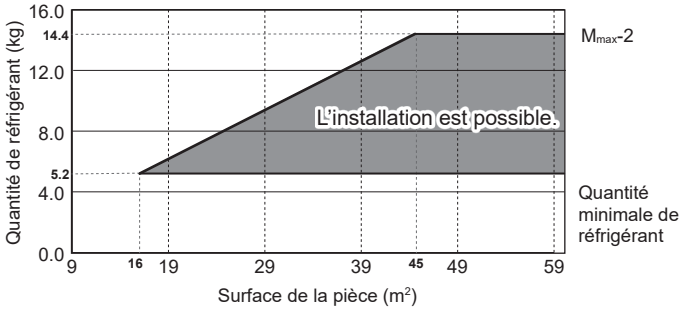
Surface d'installation minimale et quantité de réfrigérant

M_{max}-1									
PUMY-L36/48NKMU					PUMY-L60NKMU PUMY-HL36/42/48/60NKMU				
A_{min}*1		M_{max}			A_{min}*1		M_{max}		
[m²]	[pi²]	[kg]	[lb, oz]		[m²]	[pi²]	[kg]	[lb, oz]	
9	97	9,2	20	4	9	97	12,5	27	8
10	108	10,6	23	5	10	108	14,3	31	8
11	118	11,9	26	3	11	118	14,4	31	11
12	129	13,2	29	1	12	129	14,4	31	11
13	140	14,4	31	11	13	140	14,4	31	11
14	151	14,4	31	11	14	151	14,4	31	11
15	161	14,4	31	11	15	161	14,4	31	11
16	172	14,4	31	11	16	172	14,4	31	11
17	183	14,4	31	11	17	183	14,4	31	11
18	194	14,4	31	11	18	194	14,4	31	11
19	205	14,4	31	11	19	205	14,4	31	11
20	215	14,4	31	11	20	215	14,4	31	11

*1. Les restrictions d'installation sont déterminées en fonction de la quantité de fuite de réfrigérant, car les vannes de fermeture sont montées sur l'appareil extérieur. Calculez le M_{max} en fonction de la surface d'installation minimale.

Lors de l'installation d'appareils intérieurs au niveau le plus bas du sous-sol

PUMY-L36/48/60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU

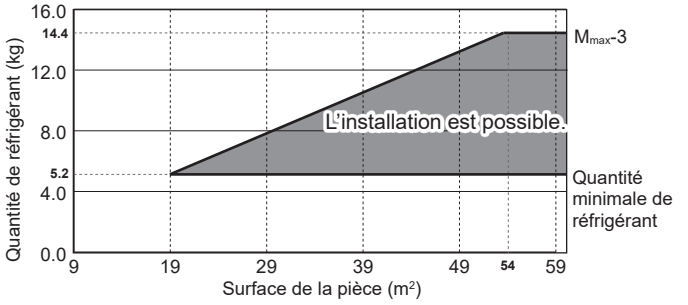


*2. Lorsque vous installez un appareil intérieur au niveau le plus bas du sous-sol, veillez à ce que le réfrigérant ne s'accumule pas. Calculez le M_{max} sur la base de la surface totale du niveau le plus bas du sous-sol.

M_{max}-2 (Lors de l'installation d'appareils intérieurs au niveau le plus bas du sous-sol)				
PUMY-L36/48/60NKMU PUMY-HL36/42/48/60NKMU				
TA*2		M_{max}		
[m²]	[pi²]	[kg]	[lb, oz]	
9	97	2,9	6	6
10	108	3,2	7	0
11	118	3,5	7	11
12	129	3,9	8	9
13	140	4,2	9	4
14	151	4,5	9	14
15	161	4,8	10	9
20	215	6,5	14	5
25	269	8,1	17	13
30	323	9,7	21	6
35	377	11,3	24	14
40	431	13,0	28	10
45	484	14,4	31	11
50	538	14,4	31	11
55	592	14,4	31	11
60	646	14,4	31	11

Lors de la désactivation du capteur de réfrigérant de l'appareil intérieur

PUMY-L36/48/60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU



*3. Les capteurs de réfrigérant peuvent être désactivés dans certains appareils intérieurs. Calculez le M_{max} en fonction de la zone d'installation de la pièce où le capteur de réfrigérant doit être désactivé.

M_{max}-3 (Lors de la désactivation du capteur de réfrigérant de l'appareil intérieur)				
PUMY-L36/48/60NKMU PUMY-HL36/42/48/60NKMU				
A*3		M_{max}		
[m²]	[pi²]	[kg]	[lb, oz]	
9	97	2,4	5	4
10	108	2,7	5	15
11	118	2,9	6	6
12	129	3,2	7	0
13	140	3,5	7	11
14	151	3,7	8	2
15	161	4,0	8	13
20	215	5,4	11	14
25	269	6,7	14	12
30	323	8,1	17	13
35	377	9,4	20	11
40	431	10,8	23	12
45	484	12,1	26	10
50	538	13,5	29	12
55	592	14,4	31	11
60	646	14,4	31	11

3-6. Précautions pour le système R454B

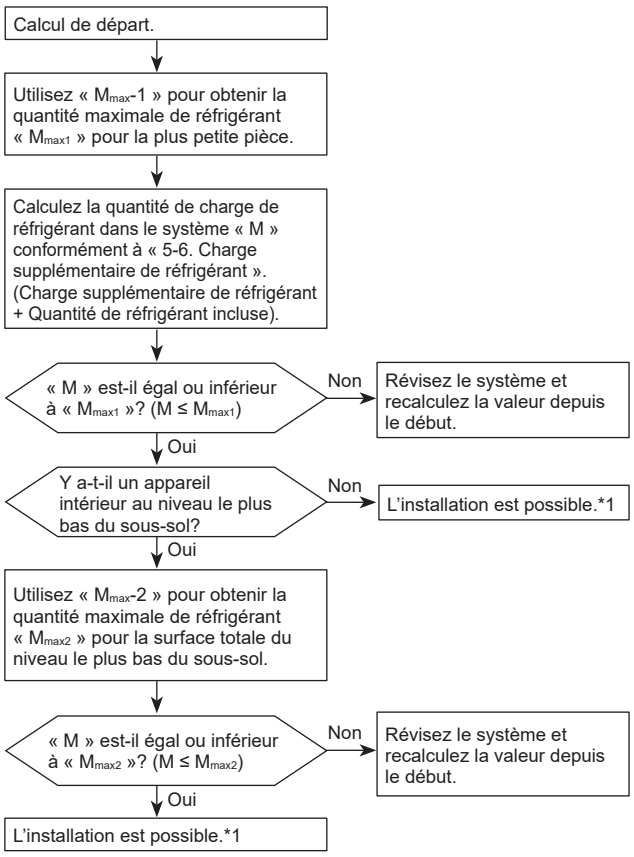
Le climatiseur utilise du R454B, un réfrigérant légèrement inflammable. Ce système est soutenu par la norme de sécurité conforme au système de réfrigérant à étanchéité renforcée de l'UL60335-2-40. Installez l'appareil conformément aux exigences suivantes afin que le système puisse satisfaire aux normes.

- Pour le raccordement de la tuyauterie, utilisez un joint mécanique (brasage, raccord évasé, etc.) conforme à la dernière version de la norme ISO14903. Veillez à ce que la tuyauterie installée dans une pièce soit bien protégée contre les dommages provoqués par une force extérieure.
- Veillez à installer l'appareil intérieur dans une pièce où les conditions indiquées au point « 3-5. Surface minimale d'installation » est respectée.
- Lorsque les sources d'alimentation de l'appareil extérieur, de l'appareil intérieur et du boîtier de dérivation sont différentes, alimentez l'appareil extérieur en dernier.
- SYSTÈME DE DÉTECTION DES FUITES installé. L'appareil doit être alimenté, sauf pendant l'entretien.
- Apposez l'étiquette ci-jointe sur le disjoncteur et expliquez-la aux clients. Lorsque le disjoncteur de câblage ou l'interrupteur d'isolement est à OFF (hors tension), le système de détection des fuites ne fonctionne pas, car il n'est pas alimenté en électricité.
- Un capteur de réfrigérant est nécessaire pour ce système. Lorsqu'il détecte une fuite de réfrigérant ou une anomalie, le système ferme les vannes de fermeture et procède à la récupération du réfrigérant.
- Activez le commutateur DIP 6-6 après un essai de fonctionnement. Cela permet au système de récupérer le réfrigérant même si la communication échoue.
- L'appareil intérieur est équipé d'un capteur de réfrigérant. Retirez le capteur de réfrigérant pour simuler le fonctionnement de l'appareil intérieur en mode de récupération du réfrigérant (action d'atténuation). Lorsque l'opération de récupération du réfrigérant est terminée avec succès, le ventilateur de l'appareil extérieur s'arrête. L'appareil intérieur fonctionne en mode de récupération du réfrigérant pendant un maximum de 10 minutes.
- Prenez les mesures appropriées lors de l'entretien du climatiseur. Sinon, le climatiseur risque de ne pas fonctionner à nouveau après la récupération du réfrigérant.
- Le capteur doit être remplacé lorsqu'il détecte une fuite de réfrigérant. Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur.
- Les capteurs de réfrigérant peuvent être désactivés dans certains appareils intérieurs lorsque le M_{max}-3 (voir « 3-5. Surface minimale d'installation ») est satisfait. Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur pour plus de détails sur la désactivation du capteur de réfrigérant.
- Faites particulièrement attention aux lieux d'installation, comme les sous-sols ou autres où le gaz réfrigérant peut s'accumuler, étant donné qu'il est plus lourd que l'air. Lors de l'installation d'un appareil intérieur au niveau le plus bas du sous-sol, le M_{max}-2 (voir « 3-5. Surface minimale d'installation ») doit être respecté.
- Pour certains appareils intérieurs, une alarme se déclenche lorsqu'une fuite de réfrigérant est détectée. De plus, une alarme est disponible en installant la télécommande MA avec alarme ou la trousse d'alarme en option. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel de chaque pièce en option.
- Pour éviter tout risque d'incendie, lorsque l'appareil intérieur mural est raccordé, des raccords évasés doivent être installés dans l'appareil intérieur ou l'appareil extérieur.

3-7. Calcul de la surface minimale d'installation

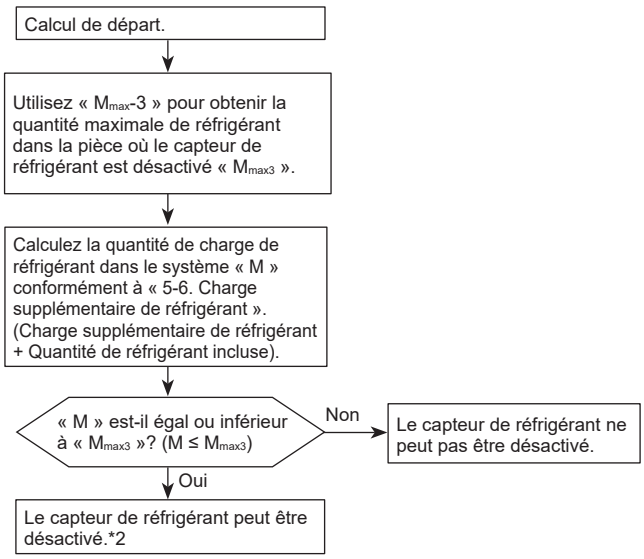
La quantité maximale de réfrigérant autorisée est calculée en fonction de la surface au sol de chaque pièce où le système est raccordé, de manière à ce que le système puisse satisfaire aux normes de sécurité. Reportez-vous à la section « 3-5. Surface minimale d'installation » pour calculer la quantité maximale de réfrigérant autorisée pour la plus petite pièce où l'appareil intérieur sera installé. Suivez l'organigramme ci-dessous.

Vérifiez la surface d'installation 1



*1. Passez à l'organigramme de droite si vous souhaitez désactiver un capteur de réfrigérant dans n'importe quelle pièce.

Vérifiez la surface d'installation 2 (lors de la désactivation du capteur de réfrigérant)

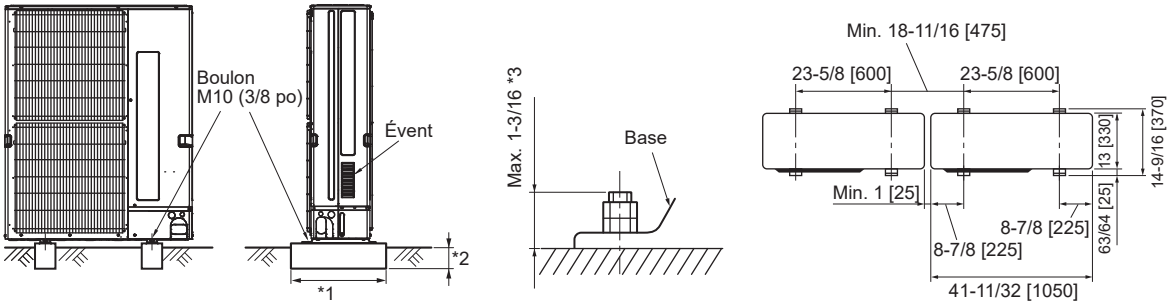


*2. Notez que le capteur de réfrigérant ne peut pas être désactivé dans certains appareils intérieurs.

4. Installation de l’appareil extérieur

Veillez à installer l’appareil sur une surface solide et plane afin d’éviter les bruits de cliquetis pendant le fonctionnement. (Voir les figures ci-dessous.)

po [mm]



*1. La dimension de la fondation doit être aussi longue que possible.
*2. Les fondations doivent être profondément enfoncées dans le sol.
*3. Veillez à ce que la longueur entre la surface inférieure de la base et le sommet du boulon de fondation ne dépasse pas 1-3/16 po [30 mm]. Fixez fermement la base de l’appareil à l’aide de 4 boulons de fondation M10 dans un endroit solide.

Spécifications des fondations

Boulon de fondation	M10 (3/8 po)
Épaisseur du béton	4-23/32 po [120 mm]
Longueur du boulon	2-3/4 po [70 mm]
Capacité de charge	705 lb [320 kg]

Installation de l’appareil extérieur

- N’obstruez pas l’évent. Si l’évent est bloqué, le fonctionnement de l’appareil est entravé et une panne peut survenir.
- En plus de la base de l’appareil, utilisez les trous d’installation à l’arrière de l’appareil pour fixer les fils, etc., si nécessaire pour installer l’appareil. Utilisez des vis autotaraudeuses (ø13/16 × 19/32 po [ø5 × 15 mm] ou moins) et installez-les sur place.

⚠ **Avertissement :**

- L’appareil doit être solidement installé sur une structure capable de supporter son poids. Si l’appareil est monté sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.
- L’appareil doit être installé conformément aux instructions afin de minimiser les risques de dommages causés par les tremblements de terre, les typhons ou les vents violents. Un appareil mal installé peut tomber et causer des dommages ou des blessures.

⚠ **Précaution :**

- Installez l’appareil sur une structure rigide afin d’éviter les bruits et les vibrations excessifs.

5. Installation du tuyau de réfrigérant

5-1. Précautions pour les appareils utilisant le réfrigérant R454B

- Lisez attentivement les sections « 2.2 Avant l’installation » à « 2.6 Utilisation de climatiseurs fonctionnant avec le réfrigérant R454B » pour installer des climatiseurs fonctionnant avec le réfrigérant R454B.
- Utilisez de l’huile ester, de l’huile éther ou de l’huile alkylbenzène (en petite quantité) comme huile de réfrigération appliquée aux sections évasées.
- Pour les tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, utilisez le phosphore de cuivre C1220 pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Utilisez des tuyaux de réfrigérant ayant les épaisseurs spécifiées dans le tableau « Longueur et épaisseur des tuyaux » ci-dessous. Assurez-vous que l’intérieur des tuyaux est propre et ne contient pas de contaminants nocifs, comme des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou de la poussière.

⚠ **Avertissement :**

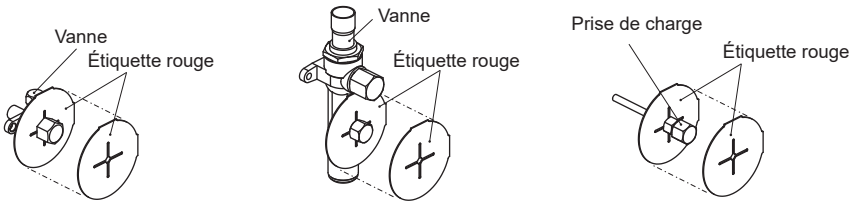
Lors de l’installation, du déplacement ou de l’entretien de l’appareil extérieur, utilisez uniquement le réfrigérant spécifié (R454B) pour charger le circuit de réfrigérant. Ne le mélangez pas avec un autre réfrigérant et ne laissez pas d’air dans le circuit. Si l’air est mélangé au réfrigérant, il peut provoquer une pression anormalement élevée dans le circuit de réfrigérant, ce qui peut entraîner une explosion et d’autres dangers. L’utilisation d’un réfrigérant qui n’est pas spécifié pour le système entraînera une défaillance mécanique, un dysfonctionnement du système ou une panne de l’appareil. Dans le pire des cas, cela pourrait constituer un obstacle sérieux à la sécurité des produits.

Longueur et épaisseur des tuyaux

Longueur du tuyau	Épaisseur
1/4 po [ø6,35 mm], 3/8 po [ø9,52 mm], 1/2 po [ø12,7 mm]	1/32 po [0,8 mm]
ø5/8 po [ø15,88 mm], 3/4 po [ø19,05 mm]	5/128 po [1,0 mm]

Remarque :

- N’utilisez pas de tuyaux plus minces que ceux spécifiés ci-dessus.
- Les épaisseurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont basées sur les normes japonaises. Utilisez des tuyaux dont la pression de service maximale est de 601 psi [4,15 MPa] ou plus, conformément aux normes locales.
- Les étiquettes rouges sur les vannes et les bouchons de charge indiquent qu’un réfrigérant inflammable est utilisé. Si vous les avez enlevées pour effectuer des travaux de tuyauterie, veillez à les remettre dans leur position d’origine une fois les travaux terminés.



5-2. Choix de la taille des tuyaux

Préparation de la tuyauterie

Spécifications des tuyaux disponibles dans le commerce

po [mm]

Diamètre extérieur	Épaisseur de l'isolation	Matériau d'isolation
1/4 [ø6,35]	5/16 [8]	Mousse plastique résistante à la chaleur, densité de 0,045
3/8 [ø9,52]	5/16 [8]	
1/2 [ø12,7]	5/16 [8]	
5/8 [ø15,88]	5/16 [8]	
3/4 [ø19,05]	5/16 [8]	

Tableau de conversion

po [mm]

Nominal	Diamètre extérieur
1/4 F	1/4 [ø6,35]
3/8 F	3/8 [ø9,52]
1/2 F	1/2 [ø12,7]
5/8 F	5/8 [ø15,88]
3/4 F	3/4 [ø19,05]

⚠ **Précaution :**
Veillez à utiliser l'isolant approprié à l'épaisseur. Une épaisseur excessive peut entraîner une installation incorrecte de l'appareil intérieur et un manque d'épaisseur peut entraîner des gouttes de rosée.

⚠ **Avertissement :**
Lors du pompage du réfrigérant, arrêtez le compresseur avant de débrancher les tuyaux de réfrigérant. Le compresseur peut éclater et provoquer des blessures si une substance étrangère, comme de l'air, pénètre dans le système.

Taille de tuyau

Taille de tuyau entre l'appareil extérieur et la première dérivation/le collecteur/le boîtier ou entre la dérivation et le collecteur/le boîtier de dérivation

po [mm]

Modèle	Conduite de liquide	Conduite de gaz
L36/48, HL36/42/48	3/8 [ø9,52]	5/8 [ø15,88]
L60/HL60		3/4 [ø19,05] (5/8 [ø15,88*])

* Uniquement pour les tuyaux entre la dérivation et chaque boîtier de dérivation lorsque 2 boîtiers de dérivation sont raccordés au L60 et que la capacité totale des appareils intérieurs est inférieure ou égale à 53 kBtu/h.

Taille de tuyau entre l'appareil intérieur et la dérivation/le collecteur/le boîtier de dérivation

po [mm]

Série d'appareils intérieurs	Numéro de modèle	Conduite de liquide	Conduite de gaz
City Multi	04, 05, 06, 08, 12, 15, 18	1/4 [ø6,35]	1/2 [ø12,7]
	24, 27, 30, 36, 48, 54	3/8 [ø9,52]	5/8 [ø15,88]
	72	3/8 [ø9,52]	3/4 [ø19,05]
Série M ou S	06, 09, 12	1/4 [ø6,35]	3/8 [ø9,52]
	15, 18	1/4 [ø6,35]	1/2 [ø12,7]
	24, 30, 36	3/8 [ø9,52]	5/8 [ø15,88]
Série P	09	1/4 [ø6,35]	3/8 [ø9,52]
	12, 15, 18	1/4 [ø6,35]	1/2 [ø12,7]
	24, 30, 36	3/8 [ø9,52]	5/8 [ø15,88]

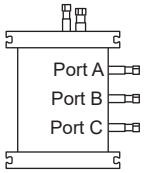
Remarque :
- Lorsque les deux conditions suivantes sont remplies, le diamètre de la conduite de gaz doit être augmenté d'une taille.
  - Tous les appareils intérieurs raccordés sont de type A-COIL (PAA).
  - La longueur de tuyau totale est inférieure ou égale à 32 pi [10 m].

Taille de la vanne du boîtier de dérivation

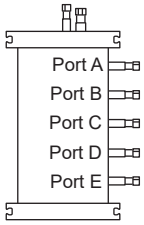
po [mm]

Tuyau	Vers l'appareil intérieur					Vers l'appareil extérieur
	A	B	C	D	E	
Conduite de liquide	1/4 [ø6,35]	1/4 [ø6,35]	1/4 [ø6,35]	1/4 [ø6,35]	1/4 [ø6,35]	3/8 [ø9,52]
Conduite de gaz	3/8 [ø9,52]	3/8 [ø9,52]	3/8 [ø9,52]	3/8 [ø9,52]	1/2 [ø12,7]	5/8 [ø15,88]

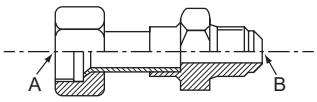
Modèle à 3 dérivations



Modèle à 5 dérivations



Joint de diamètre différent (pièce en option)



po [mm]

Nom du modèle	Diamètre des tuyaux raccordés	Diamètre A	Diamètre B
PAC-SJ88RJ-E	3/8 [ø9,52] → 1/2 [ø12,7]	3/8 [ø9,52]	1/2 [ø12,7]
PAC-SK88RJ-E	1/2 [ø12,7] → 3/8 [ø9,52]	1/2 [ø12,7]	3/8 [ø9,52]
PAC-SK89RJ-E	1/2 [ø12,7] → 5/8 [ø15,88]	1/2 [ø12,7]	5/8 [ø15,88]
PAC-SJ87RJ-E	1/4 [ø6,35] → 3/8 [ø9,52]	1/4 [ø6,35]	3/8 [ø9,52]
PAC-SK90RJ-E	3/8 [ø9,52] → 5/8 [ø15,88]	3/8 [ø9,52]	5/8 [ø15,88]
PAC-SK87RJ-E	5/8 [ø15,88] → 3/4 [ø19,05]	5/8 [ø15,88]	3/4 [ø19,05]

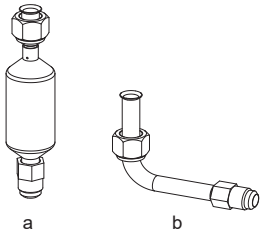
Dérivation/Collecteur

Type	Nom du modèle	Méthode de raccordement
Joint à 2 dérivations	MSDD-50AR2-E*	évasement
	MSDD-50BR-E*	brasage
Joint à 2 dérivations	CMY-Y62-G-E	-
Collecteur à 4 dérivations	CMY-Y64-G-E	-
Collecteur à 8 dérivations	CMY-Y68-G-E	-

* Pour la procédure d'installation, reportez-vous aux manuels d'installation de MSDD-50AR2-E et MSDD-50BR-E.

Accessoires de l'appareil extérieur

Les pièces indiquées ci-dessous sont incluses (uniquement pour PUMY-L36/48NKMU). Utilisez-les pour la tuyauterie sur site.



a. Silencieux .....×1
b. Raccord de tuyau en L.....×1

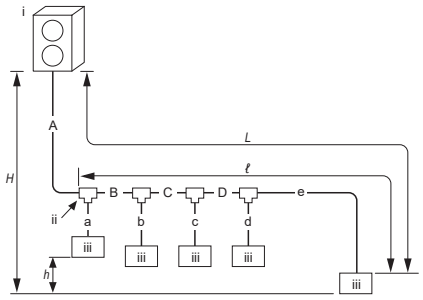
5-3. Longueur du tuyau et différence de hauteur

Remarque :

- Pour le diamètre des sections indiquées par des lettres majuscules (A, B, C, …) et minuscules (a, b, c, …) dans les figures ci-dessous, voir « Taille de tuyau » dans « 5-2 Choix de la taille des tuyaux ».
- Si la taille du tuyau de l'appareil intérieur est différente, utilisez un joint de diamètre différent. Raccordez le joint directement au côté du boîtier de dérivation. Voir « Dérivation/Collecteur » dans « 5-2 Choix de la taille des tuyaux ».
- Utilisez une trousse de tuyauterie de dérivation en option comme dérivation/collecteur. Voir « Dérivation/Collecteur » dans « 5-2 Choix de la taille des tuyaux ».
- La gamme d'appareils intérieurs raccordables dépend du district, de la région ou du pays.

Raccordement sans boîtier de dérivation

■ Raccordement avec dérivations

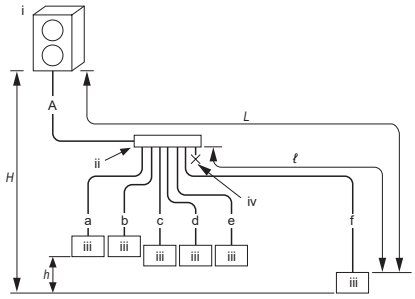


i. Appareil extérieur
ii. Première dérivation
iii. Appareil intérieur
L : longueur de tuyau maximum
ℓ : longueur de tuyau maximum après la première dérivation
H : différence de hauteur entre l'appareil extérieur et l'appareil intérieur
h : différence de hauteur entre les appareils intérieurs

			L36/48NKMU	HL36/42/48/60NKMU L60NKMU
Longueur autorisée	Longueur de tuyau totale (A+B+C+D+a+b+c+d+e)		≤ 787 pi [240 m]	≤ 492 pi [150 m]
	L (A+B+C+D+e)		≤ 262 pi [80 m]	≤ 262 pi [80 m]
	ℓ (B+C+D+e)		≤ 98 pi [30 m]	
Différence de hauteur autorisée	*H*	Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau supérieur à celui des appareils intérieurs	≤ 164 pi [50 m]	
		Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau inférieur à celui des appareils intérieurs	≤ 131 pi [40 m] (98 pi [30 m]*)	≤ 131 pi [40 m]
	h		≤ 49 pi [15 m]	

* Lorsque PKFY-L04/06/08/12NLMU est inclus.

■ Raccordement avec un collecteur



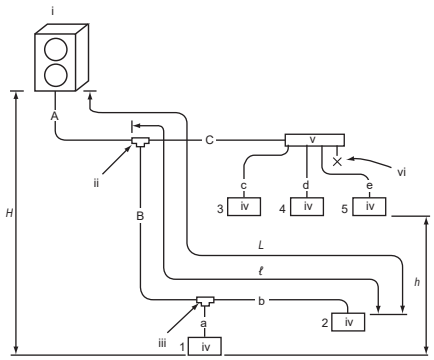
i. Appareil extérieur
ii. Premier collecteur
iii. Appareil intérieur
iv. Bouchon
L : longueur de tuyau maximum
ℓ : longueur de tuyau maximum après le premier collecteur
H : différence de hauteur entre l'appareil extérieur et l'appareil intérieur
h : différence de hauteur entre les appareils intérieurs

			L36/48NKMU	HL36/42/48/60NKMU L60NKMU
Longueur autorisée	Longueur de tuyau totale (A+a+b+c+d+e+f)		≤ 787 pi [240 m]	≤ 492 pi [150 m]
	L (A+f)		≤ 262 pi [80 m]	≤ 262 pi [80 m]
	ℓ (f)		≤ 98 pi [30 m]	
Différence de hauteur autorisée	*H*	Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau supérieur à celui des appareils intérieurs	≤ 164 pi [50 m]	
		Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau inférieur à celui des appareils intérieurs	≤ 131 pi [40 m] (98 pi [30 m]*)	≤ 131 pi [40 m]
	h		≤ 49 pi [15 m]	

* Lorsque PKFY-L04/06/08/12NLMU est inclus.

fr

■ **Raccordement avec un collecteur et des dérivations**



i. Appareil extérieur
ii. Première dérivation
iii. Dérivation
iv. Appareil intérieur
v. Collecteur
vi. Bouchons à l'aveugle

L : longueur de tuyau maximum
ℓ : longueur de tuyau maximum après la première dérivation
H : différence de hauteur entre l'appareil extérieur et l'appareil intérieur
h : différence de hauteur entre les appareils intérieurs

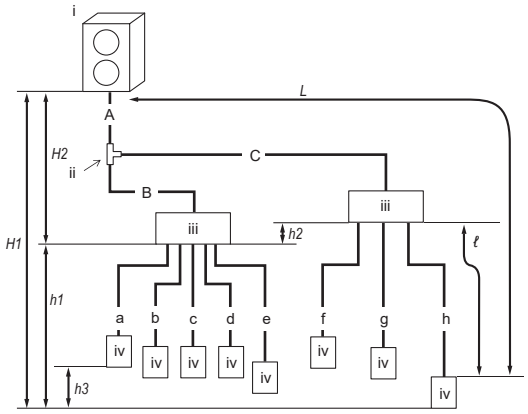
			L36/48NKMU	HL36/42/48/60NKMU L60NKMU
Longueur autorisée	Longueur de tuyau totale (A+B+C+a+b+c+d+e)		≤ 787 pi [240 m]	≤ 492 pi [150 m]
	L (A+B+b)		≤ 262 pi [80 m]	≤ 262 pi [80 m]
	ℓ (B+b)		≤ 98 pi [30 m]	
Différence de hauteur autorisée	*H*	Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau supérieur à celui des appareils intérieurs	≤ 164 pi [50 m]	
		Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau inférieur à celui des appareils intérieurs	≤ 131 pi [40 m] (98 pi [30 m]*)	≤ 131 pi [40 m]
	h		≤ 49 pi [15 m]	

* Lorsque PKFY-L04/06/08/12NLMU est inclus.

Remarque :
- Les tuyaux ne peuvent pas être raccordés après le joint du collecteur.

Raccordement avec le boîtier de dérivation

- Cet appareil est équipé de raccords évasés sur chaque appareil intérieur, sur le boîtier de dérivation et sur les côtés de l'appareil extérieur.
- Retirez le couvercle de vanne de l'appareil extérieur, puis raccordez le tuyau.
- Les tuyaux de réfrigérant sont utilisés pour relier les boîtiers de dérivation et l'appareil extérieur.



i. Appareil extérieur
ii. Première dérivation
iii. Boîtier de dérivation
iv. Appareil intérieur

L : longueur de tuyau maximum
ℓ : longueur de tuyau maximum après le boîtier de dérivation
H1 : différence de hauteur entre l'appareil extérieur et l'appareil intérieur
H2 : différence de hauteur entre l'appareil extérieur et le boîtier de dérivation
h1 : différence de hauteur entre le boîtier de dérivation et l'appareil intérieur
h2 : différence de hauteur entre les boîtiers de dérivation
h3 : différence de hauteur entre les appareils intérieurs

			L36/48/60, HL36/42/48/60
Longueur autorisée	Longueur de tuyau totale (A+B+C+a+b+c+d+e+f+g+h)		≤ 492 pi [150 m]
	*L**1 (A+C+h)		≤ 262 pi [80 m]
	Longueur de tuyau totale entre l'appareil extérieur et les boîtiers de dérivation (A+B+C)		≤ 180 pi [55 m]
	Longueur de tuyau entre la première dérivation et le boîtier de dérivation le plus éloigné (C)		≤ 98 pi [30 m]
	ℓ (h)		≤ 82 pi [25 m]
	Longueur de tuyau totale entre les boîtiers de dérivation et les appareils intérieurs (a+b+c+d+e+f+g+h)		≤ 312 pi [95 m]
Différence de hauteur autorisée	*H1*	Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau supérieur à celui des appareils intérieurs	≤ 164 pi [50 m]
		Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau inférieur à celui des appareils intérieurs	≤ 131 pi [40 m]
	H2	Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau supérieur à celui du boîtier de dérivation	≤ 164 pi [50 m]
		Lorsque l'appareil extérieur est réglé à un niveau inférieur à celui du boîtier de dérivation	≤ 131 pi [40 m]
	h1+h2		≤ 49 pi [15 m]
	h2		≤ 49 pi [15 m]
	h3		≤ 39 pi [12 m]
Nombre de coudes	|A+B+a|, |A+B+b|, |A+B+c|, |A+B+d|, |A+B+e|, |A+C+f|, |A+C+g|, |A+C+h|		≤ 15

*1. Le tableau des spécifications de la tuyauterie n'indique pas de longueur minimale de tuyauterie. Cependant, lorsqu'un appareil intérieur est raccordé à une tuyauterie de moins de 16 pi [5 m], il peut produire un bruit intermittent pendant le fonctionnement normal du système dans des environnements très calmes. Tenez compte de ces informations importantes lors de l'installation et de l'emplacement d'un appareil intérieur dans de tels environnements.

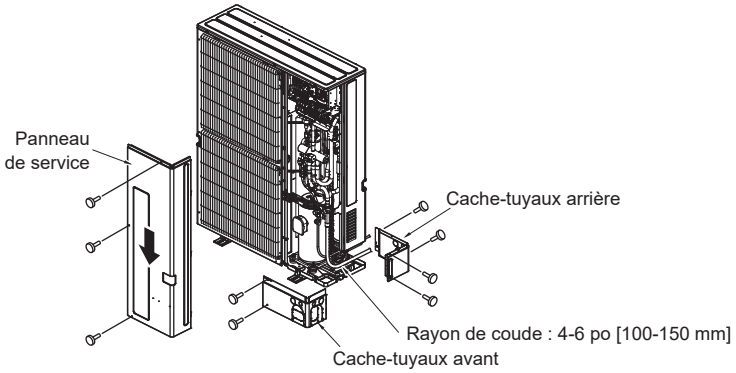
fr

5-4. Procédures d'installation du tuyau de réfrigérant

⚠ **Avertissement :**
Lors de l'installation de l'appareil, raccordez solidement les tuyaux de réfrigérant avant de démarrer le compresseur.

1. Retrait des panneaux

Retirez le panneau de service (3 vis), le cache-tuyaux avant (2 vis) et le cache-tuyaux arrière (4 vis).



2. Tuyaux de raccordement

Remarque :

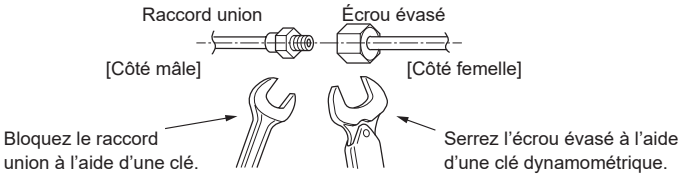
- Lorsque vous coudez les tuyaux, veillez à ne pas les casser. Le rayon de coude doit être de 4 à 6 po (100 à 150 mm).
- Veillez à ce que les tuyaux n'entrent pas en contact avec le compresseur. Dans le cas contraire, des bruits ou des vibrations anormales peuvent se produire.
- Pour PUMY-L36/48NKMU
  - Veillez à ce que les vannes soient fermées avant de raccorder le silencieux et le tuyau prolongé.
  - Lorsque vous prolongez le tuyau vers le bas, branchez le silencieux et le tuyau prolongé.
  - Lorsque vous prolongez le tuyau vers l'avant, le côté ou l'arrière, connectez le silencieux, le raccord de tuyau en L (orientez-le dans la direction du prolongement), puis le tuyau prolongé.
- Pour PUMY-HL36/42/48/60NKMU et PUMY-L60NKMU
  - Veillez à ce que les vannes soient fermées avant de raccorder le tuyau prolongé.

⚠ **Précaution :**
Veillez à connecter le silencieux pour le PUMY-L36/48NKMU, sinon des vibrations ou des bruits anormaux peuvent se produire.

1. Commencez toujours à raccorder les tuyaux à partir de l'appareil intérieur.
   - Utilisez les écrous évasés indiqués dans le tableau ci-dessous.
   - Les écrous évasés doivent être serrés à l'aide d'une clé dynamométrique. Utilisez deux clés pour serrer les raccords de tuyauterie comme indiqué dans la figure ci-dessous.

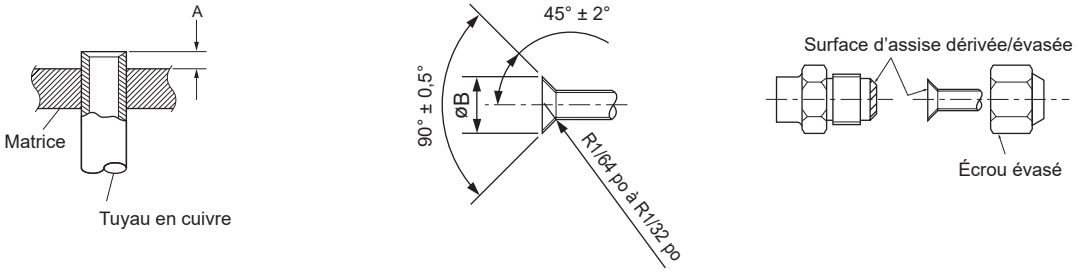
po [mm]

Dimension extérieure du tuyau en cuivre	Dimension extérieure de l'écrou évasé	Couple de serrage pi-lb [N m*]
1/4 [ø6,35]	17 (43/64)	10 - 13 [14 - 18]
1/4 [ø6,35]	22 (7/8)	25 - 30 [34 - 42]
3/8 [ø9,52]	22 (7/8)	25 - 30 [34 - 42]
3/8 [ø9,52]	26 (1-3/64)	35 - 44 [49 - 61]
1/2 [ø12,7]	26 (1-3/64)	35 - 44 [49 - 61]
1/2 [ø12,7]	29 (1-9/64)	49 - 59 [68 - 82]
5/8 [ø15,88]	29 (1-9/64)	49 - 59 [68 - 82]
5/8 [ø15,88]	36 (1-27/64)	71 - 87 [100 - 120]
3/4 [ø19,05]	36 (1-27/64)	71 - 87 [100 - 120]



* 1 N m ≈ 10 kgf cm

2. Éteignez les conduites de liquide et de gaz et appliquez une fine couche d'huile de réfrigération (sur place). Veillez à appliquer de l'huile réfrigérante sur la surface d'appui de l'évasement et du joint avant de serrer un écrou évasé.
   - En cas d'utilisation d'un outil d'évasement habituel, reportez-vous aux figures et au tableau ci-dessous.
   - Pour garantir la dimension A, vous pouvez utiliser une jauge de réglage de la taille.



po [mm]

Dimension extérieure du tuyau en cuivre	Dimension A		Dimensions øB
	Outil d'évasement pour R32/R410A/R454B (type embrayage)	Outil d'évasement pour R22·R407C (type embrayage)	
1/4 [ø6,35]	0 - 1/64 [0 - 0,5]	3/64 - 1/16 [1,0 - 1,5]	5/16 - 3/8 [8,7 - 9,1]
3/8 [ø9,52]			1/2 - 33/64 [12,8 - 13,2]
1/2 [ø12,7]			41/64 - 21/32 [16,2 - 16,6]
5/8 [ø15,88]			49/64 - 25/32 [19,3 - 19,7]
3/4 [ø19,05]			15/16 - 61/64 [23,6 - 24,0]

3. Pour le raccordement, alignez d'abord le centre, puis serrez à la main les 3 ou 4 premiers tours de l'écrou évasé.

fr

3. Méthode d'essai de pression de l'azote pour les tuyaux de réfrigérant

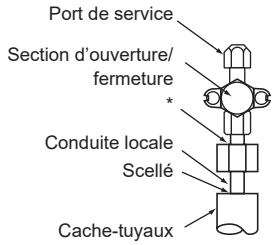
Après avoir raccordé les tuyaux de réfrigérant, vérifiez que les tuyaux raccordés et l'appareil intérieur ne présentent pas de fuites de gaz. Utilisez un détecteur de fuites ou de l'eau savonneuse.

1. Connectez les outils pour l'essai.
   - Assurez-vous que les deux vannes sont fermées. Voir la figure ci-dessous pour les vannes.
   - Ajoutez de la pression au circuit de réfrigérant par le port de service de la vanne d'arrêt de liquide et de la vanne de gaz.
2. Ajoutez de la pression petit à petit. N'ajoutez pas de pression à la pression spécifiée en une seule fois.
   - Pressurisez à 73 psi [0,5 MPa, 5,1 kgf/cm²G], attendez 5 minutes et assurez-vous que la pression ne diminue pas.
   - Pressurisez à 218 psi [1,5 MPa, 15,3 kgf/cm²G], attendez 5 minutes et assurez-vous que la pression ne diminue pas.
   - Pressurisez à 601 psi [4,15 MPa, 42,3 kgf/cm²G] et mesurez la température environnante et la pression du réfrigérant.
3. Si la pression spécifiée se maintient pendant environ un jour et ne diminue pas, les tuyaux ont passé le test avec succès et il n'y a pas de fuite.
   - Si la température ambiante varie de 1,8°F [1°C], la pression variera d'environ 1,5 psi [0,01 MPa, 0,1 kgf/cm²G]. Effectuez les corrections nécessaires.
4. Si la pression diminue au cours des étapes 2 ou 3, il y a une fuite de gaz. Trouvez l'endroit où le gaz fuit.

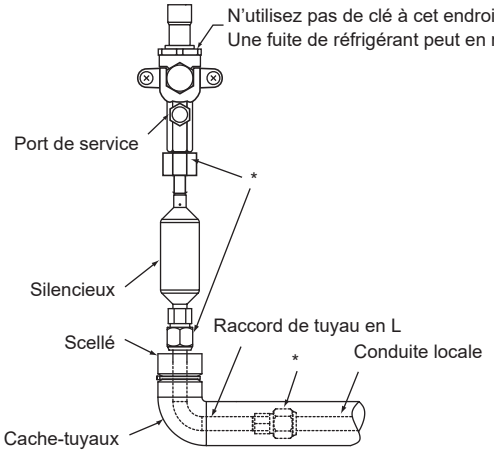
Remarque :
- Les joints de réfrigérant à l'intérieur, fabriqués sur place, doivent faire l'objet d'un essai d'étanchéité. La méthode doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou mieux, sous une pression d'au moins 0,25 fois la PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE. Aucune fuite ne doit être détectée.

PUMY-L36/48NKMU

Vanne d'arrêt du côté liquide



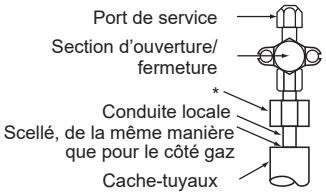
Vanne à boule du côté gaz



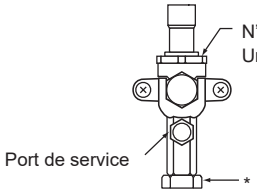
* Utilisez deux clés pour serrer les raccords de tuyauterie.

PUMY-L60NKMU, PUMY-HL36/42/48/60NKMU

Vanne d'arrêt du côté liquide



Vanne à boule du côté gaz



* Utilisez deux clés pour serrer les raccords de tuyauterie.

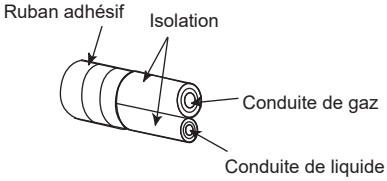
4. Évacuation du vide

1. Évacuez l'air de l'appareil intérieur et de la tuyauterie de raccordement.
   Évacuez avec la vanne de l'appareil extérieur fermée et évacuez la tuyauterie de raccordement et l'appareil intérieur du port de service prévu sur la vanne de l'appareil extérieur à l'aide d'une pompe à vide. (Il faut toujours évacuer par le port de service de la conduite de liquide et de la conduite de gaz.) Lorsque le vide atteint 0,0943 psi/5 Torr [650 Pa (abs)], poursuivez l'évacuation pendant au moins 1 heure. Ensuite, arrêtez la pompe à vide et laissez-la reposer pendant 1 heure. Assurez-vous que le degré de vide n'a pas augmenté. (Si le degré d'augmentation du vide est supérieur à 0,01886 psi/1,0 Torr [130 Pa], il est possible que de l'eau se soit infiltrée. Appliquez une pression à l'azote gazeux sec jusqu'à 7,25 psi [0,05 MPa, 0,51 kgf/cm²G] et refaites le vide.)
   - Remarque : il ne faut jamais effectuer de purge d'air en utilisant du réfrigérant.
2. Mettez le circuit de réfrigérant sous vide par le port de service des vannes d'arrêt de liquide et de gaz. Ensuite, ouvrez complètement les vannes d'arrêt (pour les vannes d'arrêt du liquide et du gaz). L'appareil extérieur est équipé de vannes de fermeture, de sorte que les conduites de réfrigérant des appareils intérieurs et extérieurs ne sont pas raccordées tant que le climatiseur ne fonctionne pas après avoir été mis sous tension.
   - Si les vannes d'arrêt restent fermées et que l'appareil fonctionne, le compresseur et les vannes de contrôle seront endommagés.
   - Utilisez un détecteur de fuites ou de l'eau savonneuse pour vérifier l'absence de fuites de gaz au niveau des sections de raccordement des tuyaux de l'appareil extérieur.
   - N'utilisez pas le réfrigérant de l'unité pour purger l'air du circuit de réfrigérant.
   - Une fois le travail sur les vannes terminé, serrez les bouchons des vannes au couple correct : 14 à 18 pi-lb [20 à 25 N m] (200 à 250 kgf cm). Si vous ne remettez pas les bouchons en place et ne les serrez pas, vous risquez de provoquer des fuites de réfrigérant. En outre, n'endommagez pas l'intérieur des bouchons des vannes, car ils servent de joint pour empêcher les fuites de réfrigérant.

Remarque : triple évacuation
- Évacuez le système jusqu'à 4 000 microns à partir des deux vannes de service. Les manomètres du collecteur du système ne doivent pas être utilisés pour mesurer la dépression. Une jauge à microns doit être utilisée à tout moment.
  - Cassez le vide avec de l'azote (N2) dans la vanne de service de décharge jusqu'à 0 psi [0 MPa, 0 kgf/cm²G].
- Évacuez le système jusqu'à 1 500 microns de la vanne de service d'aspiration.
  - Cassez le vide avec de l'azote (N2) dans la vanne de service de décharge jusqu'à 0 psi [0 MPa, 0 kgf/cm²G].
- Évacuez le système jusqu'à 500 microns. Le système doit maintenir le vide à 500 microns pendant au moins 1 heure.
- Effectuez un essai de montée en température pendant au moins 30 minutes.

5. Travaux d'isolation

⚠ **Précaution :**
Veillez à enrouler l'isolant autour de la tuyauterie. Le contact direct avec la tuyauterie nue peut entraîner des brûlures ou des engelures.



- Effectuez des travaux d'isolation et de lutte contre la condensation adéquats pour éviter que de l'eau ne s'écoule de la tuyauterie du réfrigérant (conduite de liquide/ conduite de gaz).
- Augmentez l'isolation en fonction de l'environnement dans lequel la tuyauterie de réfrigérant est installée. Dans le cas contraire, de la condensation peut se former à la surface du matériau isolant. (Matériau d'isolation résistant à la chaleur : 248°F [120°C]; épaisseur : 5/8 po [15 mm] ou plus) Notez que lorsque le tuyau de réfrigérant est utilisé dans des endroits soumis à des températures et à une humidité élevées, comme dans un grenier, il peut être nécessaire d'ajouter de l'isolant.
- Pour isoler le tuyau de réfrigérant, appliquez de la mousse de polyéthylène résistant à la chaleur entre l'appareil intérieur et le matériau d'isolation, ainsi que sur le filet entre le matériau d'isolation, en remplissant tous les interstices. (La condensation qui se forme sur la tuyauterie peut entraîner de la condensation dans la pièce ou des brûlures en cas de contact avec le tuyau.)
- Les parties intérieures du tuyau de drainage doivent être enveloppées de matériaux d'isolation en mousse de polyéthylène (densité de 0,03, épaisseur de 3/8 po [9 mm] ou plus).
- Utilisez un produit d'étanchéité pour sceller les extrémités de l'isolation thermique autour des sections de raccordement des tuyaux afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans l'isolation thermique.

Les tuyaux de réfrigérant sont enveloppés de manière protectrice
- Les tuyaux peuvent être enveloppés de manière protectrice jusqu'à un diamètre de 3-9/16 po [ø90 mm] avant ou après le raccordement des tuyaux. Découpez l'ouverture dans le cache-tuyaux en suivant la rainure et enroulez les tuyaux.

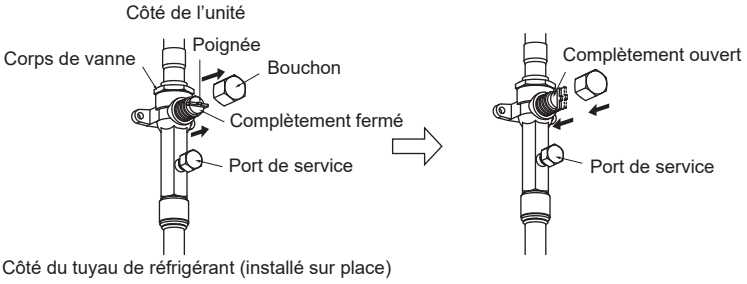
Espace d'entrée du tuyau
- Utilisez du mastic ou de la pâte à joint pour sceller l'entrée du tuyau autour des tuyaux de manière à ce qu'il n'y ait pas d'espace vide. (Si les interstices ne sont pas fermés, du bruit peut être émis ou de l'eau et de la poussière peuvent pénétrer dans l'appareil, ce qui peut entraîner une panne.)

5-5. Méthodes d'ouverture des vannes

La méthode d'ouverture des vannes varie en fonction du modèle d'appareil extérieur. Utilisez la méthode appropriée pour ouvrir les vannes.

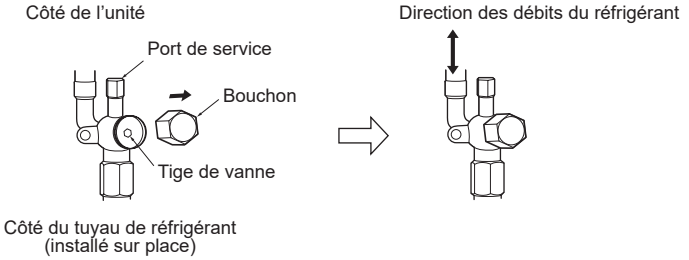
■ Côté gaz

1. Retirez le bouchon, tirez la poignée vers vous et tournez la vanne d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'ouvrir.
2. Assurez-vous que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, poussez la poignée et tournez le bouchon dans sa position d'origine.



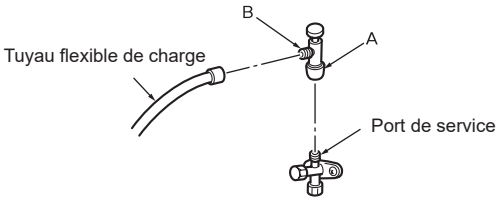
■ Côté liquide

1. Retirez le bouchon et tournez la tige de la vanne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée avec l'aide d'une clé hexagonale de 3/16 po [4 mm]. Arrêtez de tourner lorsqu'elle atteint le bouchon.
2. Assurez-vous que la vanne d'arrêt est complètement ouverte et remettez le bouchon dans sa position d'origine.



■ Précautions à prendre lors de l'utilisation de la vanne de charge

Ne serrez pas trop le port de service pendant l'installation, sinon le noyau de la vanne risque d'être déformé et de se desserrer, ce qui entraînerait une fuite de gaz. Après avoir positionné la section B dans la direction souhaitée, tournez la section A uniquement et serrez-la. Ne serrez plus les sections A et B ensemble après avoir serré la section A.



Remarque :
- La figure de gauche n'est qu'un exemple. La forme de la vanne d'arrêt, la position du port de service, etc., peuvent varier selon le modèle.

⚠ **Avertissement :**
- Lors de l'ouverture ou de la fermeture de la vanne à des températures inférieures au point de congélation, le réfrigérant peut jaillir de l'espace entre la tige et le corps de la vanne, ce qui peut entraîner des blessures.
- Lors de l'installation de l'appareil, raccordez solidement les tuyaux de réfrigérant avant de démarrer le compresseur.

5-6. Charge supplémentaire de réfrigérant

Charge supplémentaire de réfrigérant

Le réfrigérant pour les appareils intérieurs et le tuyau prolongé ne sont pas inclus dans l'appareil extérieur lorsque l'unité est expédiée de l'usine. Par conséquent, chargez chaque système de tuyauterie de réfrigérant avec du réfrigérant supplémentaire sur le site d'installation. De plus, pour effectuer l'entretien, indiquez la taille et la longueur de chaque conduite de liquide et la charge supplémentaire de réfrigérant dans les espaces prévus sur la plaque « Quantité de réfrigérant » de l'appareil extérieur.

Remarque :
- Lorsque l'appareil est à l'arrêt, chargez-le avec le réfrigérant supplémentaire par le biais de la vanne d'arrêt de liquide après que les prolongements de tuyau et les appareils intérieurs aient été mis sous vide.
- Lorsque l'appareil fonctionne, ajoutez du réfrigérant dans le clapet antiretour du gaz à l'aide d'un chargeur de sécurité. N'ajoutez pas de réfrigérant liquide directement dans le clapet antiretour.

fr

Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant

■ Calcul de la formule et des valeurs de référence

Charge supplémentaire de réfrigérant	=	Quantité pour la taille de la conduite de liquide de ø6,35	+	Quantité pour la taille de la conduite de liquide de ø9,52	+
		(pi) × 0,22 (oz/pi) (m) × 20,0 (g/m)		(pi) × 0,58 (oz/pi) (m) × 54,0 (g/m)	

Capacité totale des appareils intérieurs raccordés	Quantité pour les appareils intérieurs L36/48/60NKMU HL36/42/48/60NKMU
27 ou moins	8 lb 14 oz [4,0 kg]
28 à 54	11 lb 1 oz [5,0 kg]
55 ou plus	11 lb 8 oz [5,2 kg]

■ Quantité de réfrigérant incluse lors de l'expédition de l'usine

- PUMY-L36/48NKMU : 2 lb 11 oz [1,2 kg]
- PUMY-HL36/42/48/60NKMU, PUMY-L60NKMU : 6 lb 10 oz [3,0 kg]

■ **Exemple de calcul**

État

Appareil extérieur : PUMY-L48NKMU	A : ø9,52 98 pi [30 m]
Appareil intérieur 1 : Modèle 24	a : ø9,52 49 pi [15 m]
Appareil intérieur 2 : Modèle 15	b : ø6,35 32 pi [10 m]
Appareil intérieur 3 : Modèle 08	c : ø6,35 32 pi [10 m]
Appareil intérieur 4 : Modèle 08	d : ø6,35 66 pi [20 m]

Calcul

- Longueur totale de chaque conduite de liquide : ø9,52 : A + a = 30 + 15 = 148 pi [45 m]
  ø6,35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 131 pi [40 m]
- Capacité totale des appareils intérieurs raccordés : 24 + 15 + 08 + 08 = 55
- Charge supplémentaire de réfrigérant : 131 pi × 0,22 oz/pi + 148 pi × 0,58 oz/pi + 11 lb 8 oz = 18 lb 11 oz
  [40 m × 20,0 g/m / 1000 + 45 m × 54,0 g/m / 1000 + 5,2 kg = 8,5 kg] (arrondi à l'unité supérieure)

Explication

- Calculez la charge supplémentaire de réfrigérant en utilisant la taille de la conduite de liquide et la longueur du tuyau prolongé, ainsi que la capacité totale des appareils intérieurs raccordés.
- Calculez la charge de réfrigérant supplémentaire à l'aide de la procédure indiquée ci-dessus et chargez avec le réfrigérant supplémentaire.
- Arrondissez à la première décimale de la valeur calculée. (Par exemple, si la valeur calculée est de 6,01 kg, la quantité de la charge supplémentaire de réfrigérant est de 6,1 kg.)
- La quantité de réfrigérant supplémentaire, calculée à partir de la capacité totale des appareils intérieurs et de la combinaison des tuyaux prolongés, ne doit pas dépasser la quantité suivante :
  PUMY-L36/48NKMU : 29 lb 1 oz [13,2 kg]
  PUMY-HL36/42/48/60NKMU, PUMY-L60NKMU : 25 lb 2 oz [11,4 kg]

Remarque :

- Après avoir chargé le réfrigérant, remplissez les colonnes « DATE OF FIRST CHARGE » (DATE DE LA PREMIÈRE CHARGE), « ADDITIONAL CHARGE » (CHARGE SUPPLÉMENTAIRE) et « TOTAL CHARGE » (CHARGE TOTALE) sur la plaque signalétique.

6. Mise en place du tuyau de drainage

Raccordement du tuyau de drainage pour les appareils extérieurs

Lorsque des tuyaux de drainage sont nécessaires, utilisez la douille de drainage ou la cuvette de drainage suivante (pièce en option). Cependant, elles ne peuvent pas être utilisées pour le PUMY-HL36/42/48/60NKMU (modèle Hyper Heating).

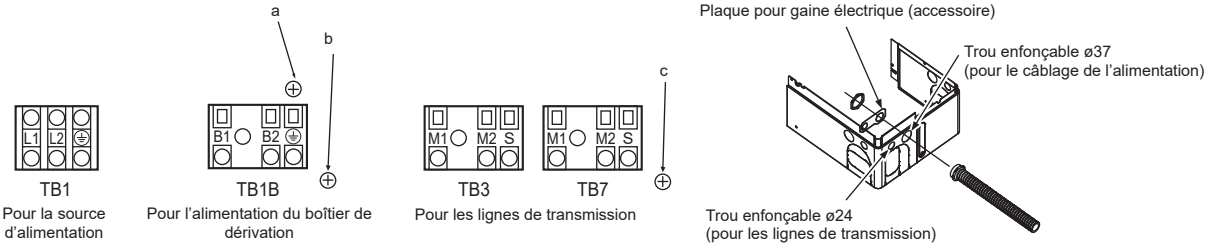
- Douille de drainage : PAC-SG61DS-E
- Cuvette de drainage : PAC-SH97DP-E

7. Installations électriques

7-1. Précaution

- Suivez l'ordonnance de votre organisation gouvernementale pour les normes techniques relatives à l'équipement électrique, les règles de câblage et les conseils de chaque compagnie d'électricité.
- Utilisez des câbles de distribution autoextinguibles pour le câblage d'alimentation.
- Le câblage de commande (ci-après dénommé « Lignes de transmission ») doit être séparé du câblage d'alimentation de 2 po [5 cm] ou plus, de manière à ne pas être influencé par le bruit électrique du câblage d'alimentation. (N'insérez pas les lignes de transmission et le câblage d'alimentation dans le même conduit.)
- Veillez à ce que la mise à la terre de l'appareil extérieur soit prévue à cet effet.
- Prévoyez une marge pour le câblage du boîtier de commande des appareils intérieurs et extérieurs, car le boîtier est parfois démonté lors des travaux d'entretien.
- Ne connectez jamais la source d'alimentation principale au bornier de la ligne de transmission. En cas de raccordement, les composants électriques seront brûlés.
- Utilisez du fil blindé à 2 fils pour les lignes de transmission. Si les lignes de transmission de différents systèmes sont câblées avec le même câble multiconducteur, les mauvaises transmissions et réceptions qui en résulteront entraîneront des opérations erronées.
- Seule la ligne de transmission spécifiée doit être connectée au bornier pour la transmission de l'appareil extérieur. Un branchement erroné ne permet pas au système de fonctionner.
  - Branchez la ligne de transmission reliée à l'appareil intérieur à TB3. (TB3 est un bornier pour la ligne de transmission.)
  - Branchez les autres à TB7. (TB7 est un bornier pour la commande centralisée.)
- En cas de raccordement avec le contrôleur de classe supérieure ou de fonctionnement en groupe dans différents systèmes de réfrigérant, la ligne de transmission est nécessaire entre les appareils extérieurs. Branchez la ligne de transmission entre les borniers pour la commande centralisée (ligne à 2 fils sans polarité). Lorsque vous effectuez un fonctionnement en groupe dans différents systèmes de réfrigérant sans raccordement au contrôleur de classe supérieure, remplacez l'insertion du connecteur de court-circuit d'un appareil extérieur de CN41 à CN40.
- Avant d'allumer l'appareil extérieur, veillez à allumer les appareils intérieurs et les boîtiers de dérivation.

7-2. Boîtier de commande et positions de raccordement du câblage



a. Vis du boîtier de commande pour le raccordement à la terre (TB3)
b. Vis du boîtier de commande (TB1B)
c. Vis du boîtier de commande pour le raccordement à la terre (TB7)

1. Branchez le câblage entre l'appareil extérieur et l'appareil intérieur/le boîtier de dérivation à TB3 sur l'appareil extérieur.
   Connectez le câblage entre l'appareil extérieur et le système de commande centralisée à TB7 sur l'appareil extérieur.
   Lorsque vous utilisez des fils blindés, branchez la terre du fil blindé à la borne de blindage S sur TB3 ou TB7.
   Si le raccordement du connecteur de court-circuit a été modifié de CN41 à CN40, branchez la borne de blindage S sur TB7 à la vis « c » à l'aide du fil conducteur fourni. Notez que la borne de blindage S sur TB3 est branchée à la vis « a » lorsque l'appareil est expédié de l'usine.
2. Des plaques pour gaine électrique sont fournies. Retirez les pièces enfonçables du cache-tuyaux, faites passer les câbles d'alimentation et les lignes de transmission par les trous enfonçables appropriés et branchez les câbles au bornier.
3. TB1B sert à alimenter le boîtier de dérivation (208/230 V, max. 6 A).
4. Fixez le câblage d'alimentation au bornier en utilisant une douille tampon pour la force de traction (branchement PG ou similaire).

⚠ **Précaution :**

Ne connectez jamais la ligne de transmission du boîtier de dérivation ou la ligne de transmission du système de contrôle central à TB1B. Si les lignes de transmission sont branchées, l'appareil intérieur, le boîtier de dérivation ou le contrôleur de système peuvent être endommagés.

7-3. Câblage des câbles de transmission

■ Types de câbles de transmission

Lignes de transmission pour :	Types :	Diamètre :	Remarques :
Appareil extérieur vers appareil intérieur/boîtier de dérivation	Fil blindé à 2 fils CVVS, CPEVS ou MVVS	Plus de 1,25 mm² [AWG 16]	Longueur maximale du câblage : dans la limite de 656 pi [200 m]
Télécommande MA	Fil sous gaine à 2 conducteurs (non blindé) CVV	0,3 à 1,25 mm² [AWG 22 à AWG 16] (0,75 à 1,25 mm² [AWG 18 à AWG 16]) Branché à l'aide d'une simple télécommande	Longueur maximale du câblage : dans la limite de 656 pi [200 m]

■ Unité, symbole et numéro raccordable

Unité		Symbole	Nombre d'appareils raccordables	
Appareil extérieur		OC	–	
Appareil intérieur	Série City Multi	M-IC	PUMY-L/HL36	Reportez-vous 3-3. Contraintes relatives à l'installation de l'appareil intérieur.
			PUMY-HL42	
			PUMY-L/HL48	
			PUMY-L/HL60	
	Série M, S, P (Commande A)	A-IC	PUMY-L/HL36	
			PUMY-HL42	
			PUMY-L/HL48	
			PUMY-L/HL60	
Boîtier de dérivation		BC	0 à 2 par appareil extérieur *1	
Télécommande	MA	MA-RC	Maximum de 2 par groupe	
	Sans fil	WL-RC	–	

*1. Le nombre d'appareils raccordables peut être limité en fonction de certaines conditions, comme la capacité de l'appareil intérieur ou la consommation d'énergie équivalente de chaque appareil.

Remarque :
- Voir ci-dessous pour les symboles non indiqués dans le tableau ci-dessus :
  TB : bornier
  L, *ℓ* : longueur de la ligne de transmission
  Le nombre entre parenthèses est une adresse.
- Reportez-vous au manuel d'installation des pièces en option pour connaître les restrictions relatives aux appareils intérieurs pouvant être raccordés.

1. Système d'exploitation avec MA-RC

Les méthodes de câblage pour les exemples d'opération sont indiquées ci-dessous
- Utilisez le câblage d'alimentation pour brancher les bornes M1 et M2 sur TB3 de OC aux bornes M1 et M2 sur TB5 de chaque M-IC. Utilisez des fils à 2 fils non polarisés.
- Connectez les bornes 1 et 2 de TB15 de chaque M-IC au bornier de MA-RC.
- Pour un fonctionnement en groupe, connectez les bornes 1 et 2 sur TB15 de chaque M-IC. Utilisez un fil à 2 fils non polarisé.
- Pour le fonctionnement en groupe, définissez le M-IC ayant le plus de fonctionnalités dans le groupe comme M-IC principal. Vous ne devez régler que l'adresse du M-IC principal. Définissez la plus petite adresse du M-IC principal.
- Il est possible de combiner les trois exemples d'opérations présentés ci-dessous.

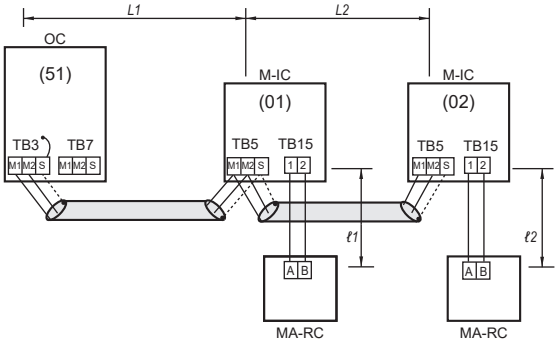
Longueur autorisée

Section	Longueur	Diamètre
Longueur maximale entre M-IC et OC (*L1+L2*)	≤ 656 pi [200 m]	AWG 16 [1,25 mm²] ou plus
Longueur entre M-IC et MA-RC (*ℓ1*, *ℓ2*, *ℓ3+ℓ4*, *ℓ5*, *ℓ6+ℓ7*)	≤ 656 pi [200 m]	AWG 22 à AWG 16 [0,3 à 1,25 mm²]

Remarque :
- Si la longueur est égale ou supérieure à 32 pi [10 m], utilisez un fil blindé AWG 16 [1,25 mm²]. Dans ce cas, la longueur du câble doit satisfaire à l'inégalité suivante.
  « Longueur maximale entre M-IC et OC » + « Longueur entre M-IC et MA-RC » ≤ 656 pi [200 m]

■ Fonctionnement standard (1 MA-RC pour chaque M-IC)

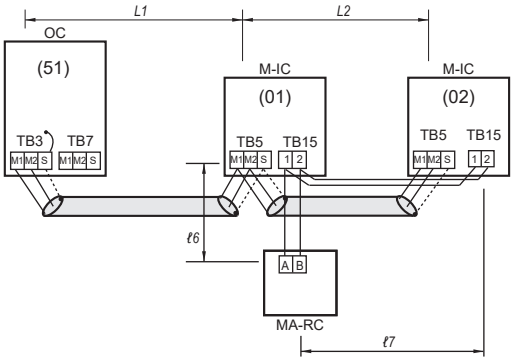
Bon



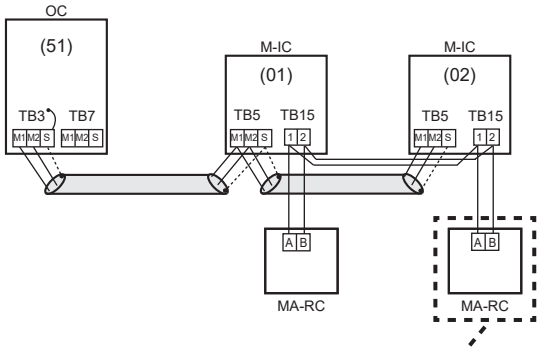
fr

■ **Fonctionnement en groupe (plusieurs M-IC fonctionnent ensemble par l'intermédiaire d'un MA-RC.)**

Bon



Pas bon



Le deuxième MA-RC ne peut pas être branché à TB15 du même M-IC que le premier MA-RC.

2. Système de fonctionnement en groupe avec 2 OC ou plus et un MA-RC

Les méthodes de câblage pour l'exemple d'opération sont indiquées ci-dessous

- Utilisez toujours des fils blindés lorsque vous effectuez des raccordements entre les câblages OC et M-IC, OC et OC, ou M-IC et M-IC.
- Utilisez le câblage d'alimentation pour brancher les bornes M1, M2 et S sur TB3 de OC aux bornes M1, M2 et S sur TB5 de M-IC.
- Branchez les bornes 1 et 2 de TB15 du M-IC au bornier du MA-RC. Utilisez des fils à 2 fils non polarisés.
- Branchez les bornes M1, M2 et S sur TB7 de chaque OC.
- Ne modifiez pas le connecteur de cavalier CN41 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.
- La mise à la terre avec la borne S sur TB7 n'est pas nécessaire. Connectez la borne S du bloc d'alimentation à la terre.
- Des réglages d'adresse (sur le circuit imprimé de l'appareil extérieur) sont nécessaires.

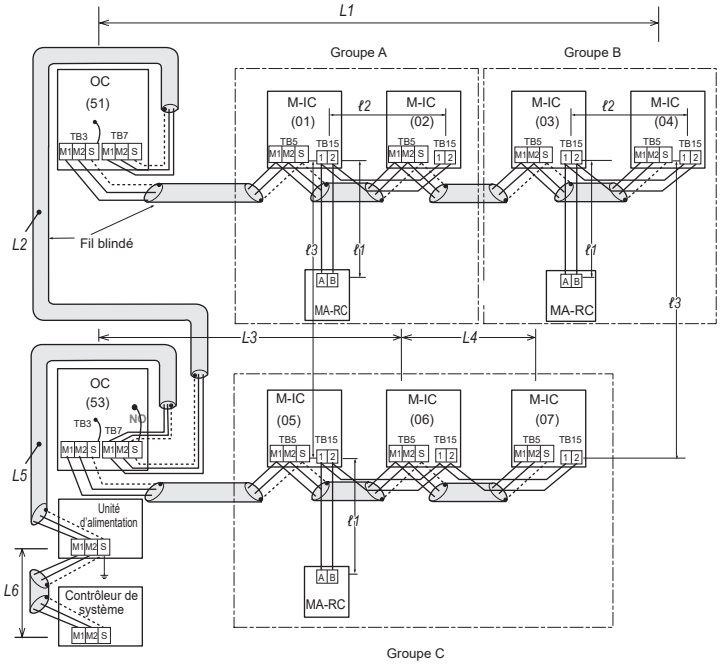
Longueur autorisée

Section	Longueur	Diamètre
Longueur maximale de la ligne via OC (*L1+L2+L3+L4*, *L1+L2+L5+L6*)	≤ 1640 pi [500 m]	AWG 16 [1,25 mm²] ou plus
Longueur maximale entre M-IC et OC (*L1*, *L3+L4*, *L2+L5*, *L6*)	≤ 656 pi [200 m]	AWG 16 [1,25 mm²] ou plus

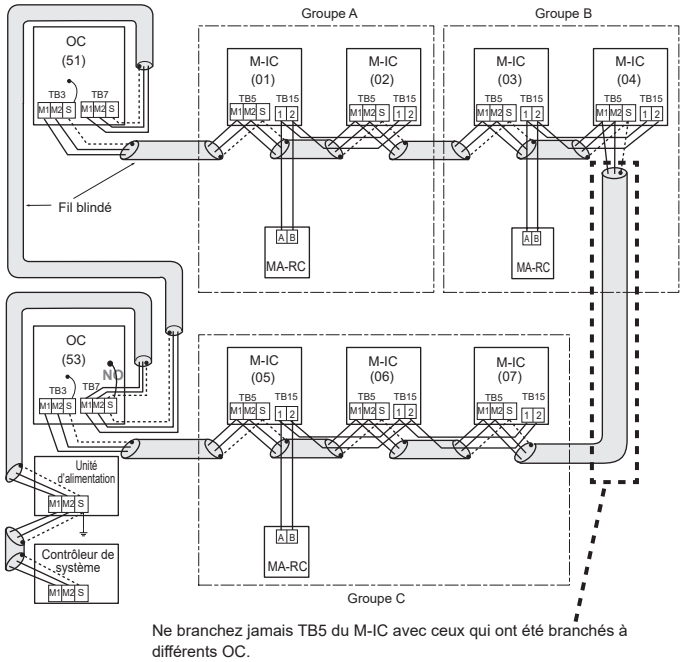
Réglage de l'adresse sur le circuit imprimé

Unité	Gamme	Remarques
M-IC principal	001 à 050	Utilisez l'adresse la plus petite des M-IC du même groupe.
Sous M-IC	001 à 050	L'adresse doit être en séquence avec l'adresse principale du M-IC.
OC	051 à 100	Ajoutez 50 à la plus petite adresse M-IC. L'adresse est automatiquement réglée sur « 100 » si « 01-50 » est saisi.
MA-RC	-	Le réglage de l'adresse n'est pas nécessaire.

Bon



Pas bon



Ne branchez jamais TB5 du M-IC avec ceux qui ont été branchés à différents OC.

fr

3. Système d'exploitation avec BC et A-IC

Les méthodes de câblage pour l'exemple d'opération sont indiquées ci-dessous

- Utilisez toujours un fil blindé lorsque vous effectuez des raccordements entre les câblages OC et BC ou OC et OC.
- Utilisez le câblage d'alimentation pour brancher les bornes M1, M2 et S sur TB3 de OC aux bornes M1, M2 et S sur TB5 de BC.
- Branchez les bornes 1 et 2 de TB5/TB15 de l'A-IC au bornier du MA-RC. Utilisez des fils à 2 fils non polarisés.
- Branchez les bornes M1, M2 et S sur TB7 de chaque OC.
- Ne modifiez pas le connecteur de cavalier CN41 sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.
- La mise à la terre avec la borne S sur TB7 n'est pas nécessaire. Connectez la borne S du bloc d'alimentation à la terre.
- Des réglages d'adresse (sur le circuit imprimé de l'appareil extérieur) sont nécessaires.

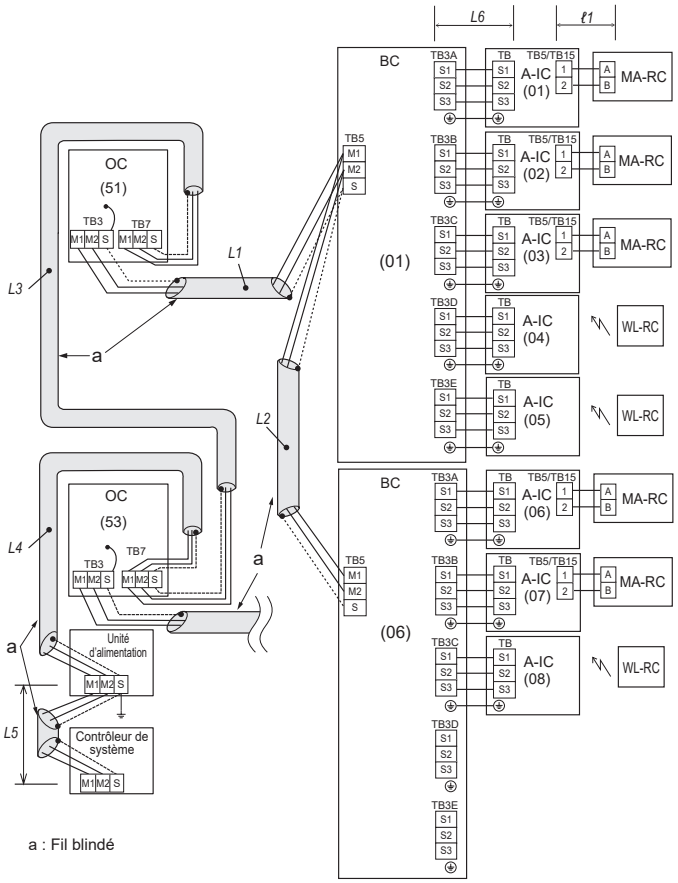
Longueur autorisée

Section	Longueur	Diamètre
Longueur maximale de la ligne via OC (*L1+L2+L3+L4+L5*)	≤ 1640 pi [500 m]	AWG 16 [1,25 mm²] ou plus
Longueur maximale entre BC et OC (*L1+L2*, *L3+L4*, *L5*)	≤ 656 pi [200 m]	AWG 16 [1,25 mm²] ou plus
Longueur maximale entre BC et A-IC (*L6*)	≤ 82 pi [25 m]	AWG 16 [1,25 mm²]
Longueur entre A-IC et télécommande (*ℓ1*)	≤ 656 pi [200 m]	AWG 22 à AWG 16 [0,3 à 1,25 mm²]*

Réglage de l'adresse sur le circuit imprimé

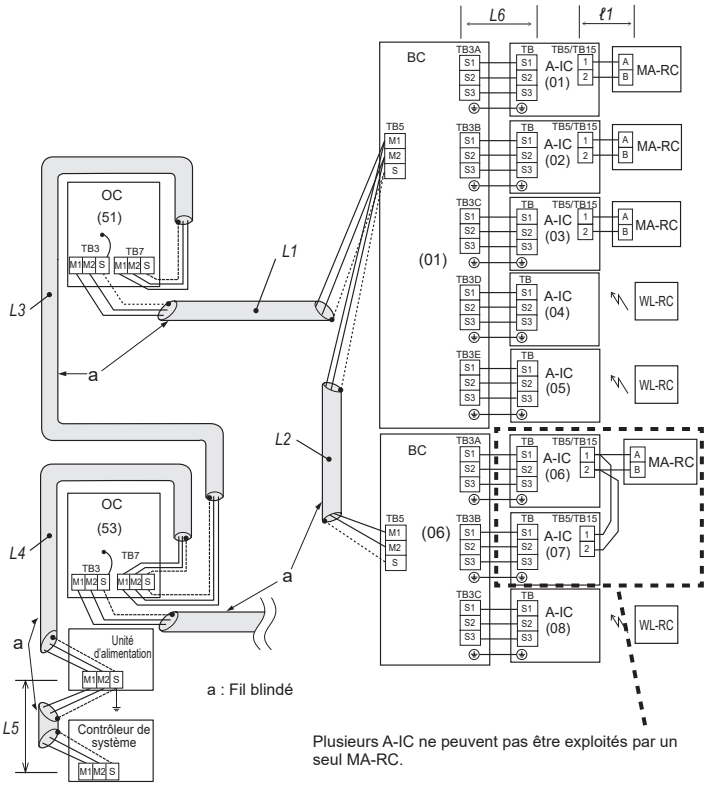
Unité	Gamme	Remarques
BC	001 à 050	Décidez de l'adresse BC de sorte que l'adresse du port ne dépasse pas 50.
A-IC (Ports sur BC)	001 à 050	Définissez les adresses des ports de BC où un A-IC est connecté. L'adresse du premier port est la même que celle de BC, et les adresses des autres ports sont définies en séquence. Par exemple, lorsque 5 A-IC sont connectés et que l'adresse BC (la première adresse de port) est réglée sur 01, les autres adresses de port sont 02, 03, 04 et 05.
OC	051 à 100	Ajoutez 50 à l'adresse BC. L'adresse est automatiquement réglée sur « 100 » si « 01-50 » est saisi.
MA-RC	-	Le réglage de l'adresse n'est pas nécessaire.

Bon



a : Fil blindé

Pas bon



a : Fil blindé

Plusieurs A-IC ne peuvent pas être exploités par un seul MA-RC.

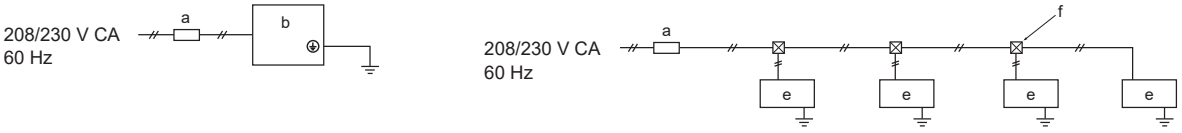
Remarque :

- Il n'est pas possible de raccorder des systèmes de réfrigérant différents.

7-4. Câblage de l’alimentation principale et capacité de l’équipement

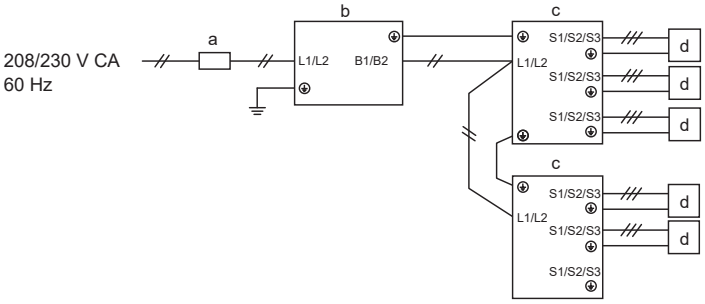
Schéma de câblage

■ **Sans boîtier de dérivation**

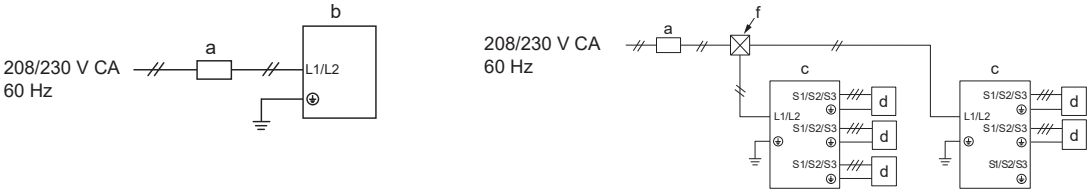


■ **Avec boîtier de dérivation**

Lorsque l’alimentation provient d’un appareil extérieur



Lorsque l’alimentation est fournie séparément



a. Interrupteur (disjoncteur de fuite à la terre)
b. Appareil extérieur
c. Boîtier de dérivation
d. Appareil intérieur Commande A (appareil intérieur des séries M, S, P)
e. Appareil intérieur de série City Multi
f. Boîte de tirage

Remarque :
- Une alimentation électrique séparée est nécessaire pour l’appareil intérieur City Multi, car elle ne peut pas être alimentée par un appareil extérieur.

Épaisseur des fils d’alimentation principale

Lorsque l’alimentation est fournie séparément

Modèle		Alimentation électrique	Épaisseur minimale du fil (mm² [AWG])		Taille de la conduite	Disjoncteur pour le câblage*1
			Câble principal *2	Terre		
Appareil extérieur	L36/48NKMU	208/230 V CA, 60 Hz	5,3 [AWG 10]	5,3 [AWG 10]	1*3	30 A
	HL36/42/48NKMU		8,4 [AWG 8]	8,4 [AWG 8]	1*3	40 A
	L60NKMU		8,4 [AWG 8]	8,4 [AWG 8]	1*3	40 A
	HL60NKMU		13,3 [AWG 6]	13,3 [AWG 6]	1	45 A
Boîtier de dérivation			Reportez-vous au manuel d’installation du boîtier de dérivation.			

Modèle		Disjoncteur de fuite à la terre (si nécessaire)	Courant admissible minimal du circuit	Valeur nominale maximale du dispositif de protection contre les surintensités
Appareil extérieur	L36/48NKMU	30 A 30 mA 0,1 sec ou moins	36 A	64 A
	HL36/42/48NKMU	40 A 30 mA 0,1 sec ou moins	45 A	80 A
	L60NKMU	40 A 30 mA 0,1 sec ou moins	45 A	80 A
	HL60NKMU	45 A 30 mA 0,1 sec ou moins	45 A	80 A
Boîtier de dérivation		Reportez-vous au manuel d’installation du boîtier de dérivation.		

Lorsque l’alimentation provient de l’appareil extérieur

Modèle		Alimentation électrique	Épaisseur minimale du fil (mm² [AWG])		Taille de la conduite	Disjoncteur pour le câblage*1
			Câble principal *2	Terre		
Appareil extérieur	L36/48NKMU	208/230 V CA, 60 Hz	8,4 [AWG 8]	8,4 [AWG 8]	1*3	40 A
	HL36/42/48NKMU		13,3 [AWG 6]	13,3 [AWG 6]	1	45 A
	L60NKMU		13,3 [AWG 6]	13,3 [AWG 6]	1	50 A
	HL60NKMU		13,3 [AWG 6]	13,3 [AWG 6]	1	55 A
Boîtier de dérivation			Reportez-vous au manuel d’installation du boîtier de dérivation.			

Modèle		Disjoncteur de fuite à la terre (si nécessaire)	Courant admissible minimal du circuit	Valeur nominale maximale du dispositif de protection contre les surintensités
Appareil extérieur	L36/48NKMU	40 A 30 mA 0,1 sec ou moins	42 A	70 A
	HL36/42/48NKMU	45 A 30 mA 0,1 sec ou moins	51 A	86 A
	L60NKMU	50 A 30 mA 0,1 sec ou moins	55 A	90 A
	HL60NKMU	55 A 30 mA 0,1 sec ou moins	55 A	90 A
Boîtier de dérivation		Reportez-vous au manuel d’installation du boîtier de dérivation.		

*1. Veuillez respecter les codes fédéraux, provinciaux ou locaux en vigueur afin d’éviter tout risque de fuite ou de choc électrique. Ou installez un disjoncteur de fuite à la terre pour éviter les fuites et les chocs électriques.
*2. Utilisez des fils d’alimentation en cuivre. Utilisez des fils électriques dont la tension nominale est supérieure à 300 V.
*3. Bien que la taille du conduit soit supérieure à la taille spécifiée pour l’épaisseur du fil selon les normes UL, utilisez une taille de conduit de 1 po.

Remarque :
- Si un disjoncteur de fuite à la terre est utilisé, il doit être compatible avec des harmoniques plus élevées, car cet appareil est équipé d’un onduleur. L’utilisation d’un disjoncteur inadéquat peut entraîner un mauvais fonctionnement de l’onduleur.

Capacités ON/OFF

Courant total de fonctionnement de l'appareil intérieur	Épaisseur minimale du fil (mm²/AWG)			Disjoncteur de fuite à la terre (option)*1	Interrupteur local (A)		Disjoncteur pour le câblage (ONF)
	Câble principal	Dérivation	Terre		Capacité	Fusible	
F*2 = 15 A ou moins	2,1/14	2,1/14	2,1/14	Sensibilité au courant 15 A *3	15	15	15
F*2 = 20 A ou moins	3,3/12	3,3/12	3,3/12	Sensibilité au courant 20 A *3	20	20	20
F*2 = 30 A ou moins	5,3/10	5,3/10	5,3/10	Sensibilité au courant 30 A *3	30	30	30

*1. Le disjoncteur de fuite à la terre doit prendre en charge le circuit de l'onduleur.
Le disjoncteur de fuite à la terre doit être combiné à un interrupteur local ou à un disjoncteur.

*2. Veuillez prendre la valeur la plus élevée de F1 ou F2 comme valeur de F.
F1 = Courant maximal total de fonctionnement des appareils intérieurs × 1,2
F2 = {V1 × (Quantité de Type 1)/C} + {V1 × (Quantité de Type 2)/C} + {V1 × (Quantité de Type 3)/C} + {V1 × (Quantité de Type 4)/C} + … + {V1 × (Quantité de Type 13)/C}
Voir le tableau ci-dessous pour les valeurs de V1 et V2.

Exemples de calcul pour « F2 »

- Condition : PEFY-NMSU × 4 + PEFY-NMAU × 1, C = 8 (voir le tableau ci-dessous.)
- Calcul : F2 = 18,6 × 4/8 + 30,5 × 1/8
  = 13,11
  = disjoncteur de 16 A (courant de déclenchement = 8 × 16 A à 0,01 seconde)

*3. La sensibilité au courant est calculée à l'aide de la formule suivante.
G1 = V2 × (Quantité de Type 1) + V2 × (Quantité de Type 2) + V2 × (Quantité de Type 3) + … + V2 × (Quantité de Type 13) + V3 × (longueur de câble [km])

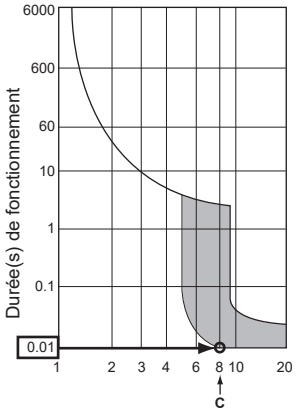
G1	Sensibilité au courant
30 ou moins	30 mA 0,1 seconde ou moins
100 ou moins	100 mA 0,1 seconde ou moins

Épaisseur du fil (mm²/AWG)	V3
2,1/14	48
3,3/12	56
5,3/10	66

Valeurs de V1 et V2

Appareil intérieur		V1	V2
Type 1	PEAD-AA·NL	30,5	2,4
Type 2	SVZ-AP·NL, PAA-AA/BA/CA·NL	26,9	2,4
Type 3	SEZ-AD·NL	18,6	3,4
Type 4	PLA-AE·NL, SLZ-AF*NL	17,1	2,4
Type 5	MLZ-KX·NL	10,8	2,4
Type 6	MSZ-FX·NL, MSZ-GX·NL, MFZ-KX·NL	7,4	2,4
Type 7	Boîtier de dérivation	5,1	3,0
Type 8	PVFY-L·NAMU	38,0	1,6
Type 9	PEFY-L·NMAU	30,5	2,3
Type 10	PCFY-L·NKMU	19,8	2,4
Type 11	PEFY-L·NMSU	18,6	2,4
Type 12	PLFY-EL·NEMU, PLFY-L·NFMU	17,1	2,4
Type 13	PKFY-L·NKMU, PKFY-L·NLMU	9,9	2,4

Exemple de tableau des caractéristiques de fonctionnement



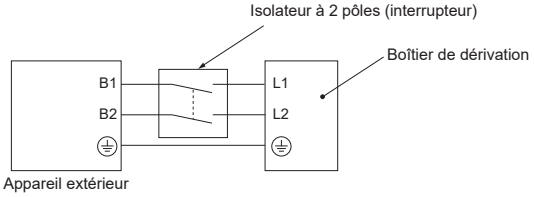
C : Facteur du courant nominal (valeur minimale) au temps de fonctionnement de 0,01 seconde
Veuillez vérifier les caractéristiques de fonctionnement de votre disjoncteur, car « C » diffère selon le disjoncteur.

Remarque :

- Utilisez une alimentation électrique séparée pour l'appareil extérieur et l'appareil intérieur.
- Tenez compte des conditions ambiantes (température ambiante, lumière directe du soleil, eau de pluie, etc.) lorsque vous procédez au câblage et aux raccordements.
- Le calibre du fil est la valeur minimale pour le câblage dans un conduit métallique. Le cordon d'alimentation doit être plus épais d'un rang en tenant compte des chutes de tension. Assurez-vous que la tension d'alimentation ne chute pas de plus de 10 %.
- Les exigences spécifiques en matière de câblage doivent être conformes aux réglementations régionales en la matière.
- Les cordons d'alimentation des parties d'appareils destinés à être utilisés à l'extérieur ne doivent pas être plus légers qu'un cordon souple gainé de polychloroprène (modèle 60245 CEI57). Par exemple, utilisez un câblage tel que YZW.
- Installez une prise à la terre plus longue que les autres câbles.
- N'épissez jamais le câble d'alimentation ou le câble de raccordement du boîtier de dérivation intérieur-extérieur, sous peine de provoquer un dégagement de fumée, un incendie ou une défaillance de la communication.
- Veillez à raccorder les câbles de raccordement du boîtier de dérivation extérieur/intérieur directement aux appareils (pas de raccordement intermédiaire). Les raccordements intermédiaires peuvent entraîner des erreurs de communication si de l'eau pénètre dans les câbles et provoque une isolation insuffisante par rapport à la terre ou un mauvais contact électrique au point de raccordement intermédiaire. Si un raccordement intermédiaire est nécessaire, veillez à prendre des mesures pour empêcher l'eau de pénétrer dans les câbles.

⚠ **Avertissement :**

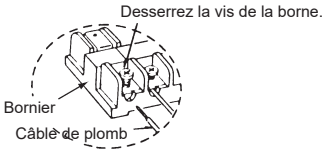
- Veillez à utiliser les fils spécifiés pour les raccordements afin qu'aucune force externe ne soit exercée sur les raccords des bornes. Si les raccordements ne sont pas fixés fermement, cela peut provoquer un échauffement ou un incendie.
- Veillez à utiliser le type d'interrupteur de protection contre les surintensités approprié. Notez que la surintensité générée peut inclure une certaine quantité de courant continu.
- Veillez à bien fixer les couvercles du bornier/le panneau de l'appareil extérieur. Si ce n'est pas fixé correctement, cela peut provoquer un incendie ou des chocs électriques en raison de la poussière, de l'eau, etc.
- Veuillez couper l'alimentation principale lors de l'entretien. Ne touchez pas les bornes B1 et B2 lorsque l'alimentation est sous tension. Si l'isolateur doit être utilisé entre l'appareil extérieur et le boîtier de dérivation/l'appareil intérieur et le boîtier de dérivation, veuillez utiliser un isolateur de type 3 pôles ou de type 2 pôles. (Veuillez vous référer à la figure ci-dessous.)
- Mettez l'appareil sous tension lorsque la température ambiante est égale ou supérieure à -13°F [-25°C].
- À -13°F [-25°C], l'appareil devra être mis en veille pendant au moins 4 heures avant d'être utilisé en raison de l'échauffement des composants électriques.



⚠ **Précaution :**

- Veillez à ne pas faire d'erreur de câblage.
- Serrez fermement les vis des bornes pour éviter qu'elles ne se desserrent.
- Après le serrage, tirez légèrement sur les câbles pour vous assurer qu'ils ne bougent pas.

- Si le câble de raccordement est mal raccordé au bornier, l'appareil ne fonctionne pas normalement.
- Certains sites d'installation peuvent nécessiter l'installation d'un disjoncteur de fuite à la terre. Si aucun disjoncteur de fuite à la terre n'est installé, cela peut provoquer un choc électrique.
- N'utilisez rien d'autre qu'un disjoncteur et un fusible de capacité adéquate. L'utilisation d'un fusible et d'un câble ou d'un câble de cuivre de trop grande capacité peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil ou un incendie.
- Acheminez correctement le câblage de manière à ce qu'il n'entre pas en contact avec le bord de la tôle ou la pointe d'une vis.
- Reportez-vous à la figure ci-dessous pour les détails de raccordement.



- Après avoir utilisé l'isolateur, veillez à éteindre et rallumer l'alimentation principale pour réinitialiser le système. Sinon, l'appareil extérieur risque de ne pas pouvoir détecter le(s) boîtier(s) de dérivation ou les appareils intérieurs.

7-5. Paramètres d'adresse

Commutateurs pour les paramètres d'adresse

■ Appareil extérieur

- Commutateur rotatif

SWU2 (Dizaines)

SWU1 (Chiffres)

- Gamme : 51-100
- Remarques : ajoutez 50 à l'adresse du plus petit appareil intérieur ou du plus petit boîtier de dérivation.

■ Boîtier de dérivation

- Commutateur rotatif

SW12 (Dizaines)

SW11 (Chiffres)

- Gamme : 01-50
- Remarques : décidez d'abord de l'adresse du boîtier de dérivation. (Adresse du boîtier de dérivation = adresse du port A) Les autres adresses de port sont définies de manière séquentielle.
  Par exemple, lorsque 5 appareils intérieurs sont branchés et que l'adresse du boîtier de dérivation (adresse du port A) est réglée sur 01, les autres adresses de port sont 02, 03, 04 et 05. L'adresse du boîtier de dérivation 47 n'est pas autorisée, car l'adresse du port E dépasse 50 dans ce cas (A : 47, B : 48, C : 49, D : 50, E : 51).

Exemple lorsqu'un appareil intérieur est branché à chaque port							Remarques
Port	A	B	C	D	E	-	-
SW1	1	2	3	4	5	6	Réglez SW1 sur ON lorsqu'un appareil intérieur est branché, et sur OFF lorsqu'un appareil intérieur n'est pas branché. SW1-6 n'est pas utilisé.
	ON	ON	ON	ON	ON	-	
Adresse	01					-	SW11, 12
		02	03	04	05	-	Numéro séquentiel

■ Appareil intérieur des séries M, S, P

Le réglage des adresses n'est pas nécessaire pour les appareils intérieurs des séries M, S, P.

■ Appareil intérieur de série City Multi

- Commutateur rotatif

SW12 (Dizaines)

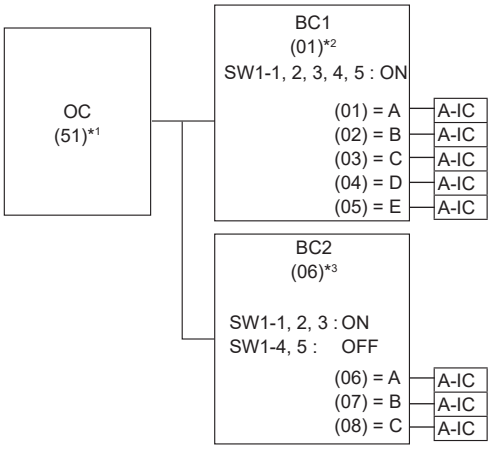
SW11 (Chiffres)

- Gamme : 01-50

Exemples

Voir ci-dessous pour les symboles.
- OC : appareil extérieur
- BC : boîtier de dérivation
- A-IC : appareil intérieur Commande A (appareil intérieur des séries M, S, P)
- Le nombre entre parenthèses est une adresse.

Ex., 1 : OC + BC1 (5 A-IC sont branchés à A, B, C, D, E) + BC2 (3 A-IC sont branchés à A, B, C)

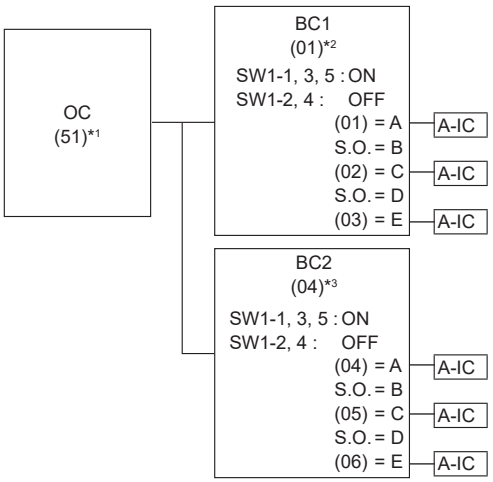


*1. Adresse OC
Adresse de départ de BC1 + 50 = 01 + 50 = 51

*2. Adresse BC1
Adresse du port A = Adresse de départ = 01
Adresse du port B = Adresse de départ + 1 = 02
Adresse du port C = Adresse de départ + 2 = 03
Adresse du port D = Adresse de départ + 3 = 04
Adresse du port E = Adresse de départ + 4 = 05

*3. Adresse BC2
Adresse de départ de BC2
= Le plus grand nombre dans les adresses de port de BC1 + 1
= 05 + 1 = 06
Adresse du port A = Adresse de départ = 06
Adresse du port B = Adresse de départ + 1 = 07
Adresse du port C = Adresse de départ + 2 = 08

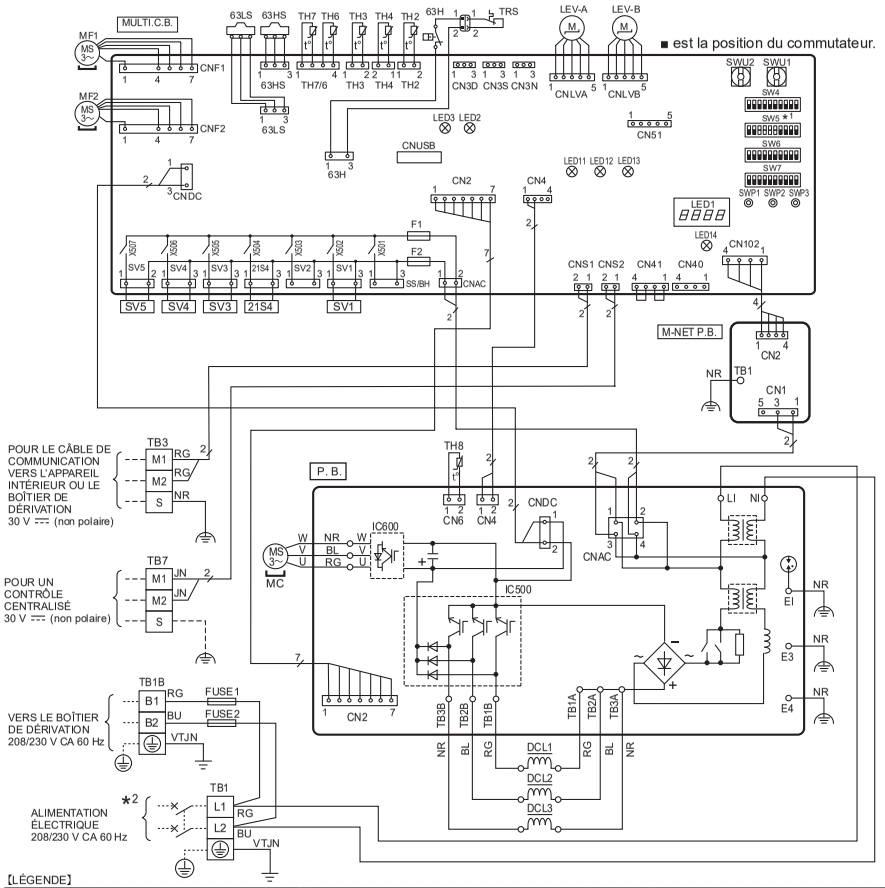
Ex., 2 : OC + BC1 (3 A-IC sont branchés à A, C, E) + BC2 (3 A-IC sont branchés à A, C, E)



*1. Adresse OC
Adresse de départ de BC1 + 50 = 01 + 50 = 51

*2. Adresse BC1
Adresse du port A = Adresse de départ = 01
Adresse du port B = S.O.
Adresse du port C = Adresse de départ + 1 = 02
Adresse du port D = S.O.
Adresse du port E = Adresse de départ + 2 = 03

*3. Adresse BC2
Adresse de départ de BC2
= Le plus grand nombre dans les adresses de port de BC1 + 1
= 03 + 1 = 04
Adresse du port A = Adresse de départ = 04
Adresse du port B = S.O.
Adresse du port C = Adresse de départ + 1 = 05
Adresse du port D = S.O.
Adresse du port E = Adresse de départ + 2 = 06



【LÉGENDE】

SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM
TB1	Bornier <Alimentation électrique>	TH6	Thermistance <Tuyau d'aspiration>	SWU1	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, un chiffre>
TB1B	Bornier <Boîtier de dérivation>	TH7	Thermistance <Ambiante>	SWU2	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, dix chiffres>
TB3	Bornier <Intérieur/extérieur, Boîtier de dérivation/Ligne de transmission extérieure>	TH8	Thermistance <Dissipateur de chaleur>	SWP3	Commutateur <Sélection de la fonction>
		TRS	Protecteur thermique	SS/BH	Connecteur <Connexion pour l'option>
TB7	Bornier <Contrôle centralisé Ligne de transmission>	LEV-A, LEV-B	Détendeur linéaire	CN3D	Connecteur <Connexion pour l'option>
		DCL1, DCL2, DCL3	Réacteur	CN3S	Connecteur <Connexion pour l'option>
FUSE1, FUSE2	Fusible <T20AL250V>	P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation	CN3N	Connecteur <Connexion pour l'option>
MC	Moteur du compresseur	U/V/W	Connexion Bornier <Phase-U/V/W>	CN51	Connecteur <Connexion pour l'option>
MF1, MF2	Moteur du ventilateur	LI	Connexion Bornier <Phase-L1>	LED1	LED <Affichage de l'inspection du fonctionnement>
21S4	Électrovanne Bobine <Vanne à 4 voies>	NI	Connexion Bornier <Phase-L2>	LED11	Fonctionnement normal (allumé)/Erreur IC (clignotant)
63H	Commutateur haute pression	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connexion Bornier <Réacteurs>	LED12	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission de la commande centrale
63HS	Capteur de haute pression				
63LS	Capteur de basse pression	IC500	Convertisseur	LED13	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission intérieure/extérieure
SV1	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	IC600	Onduleur		
SV3	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	EI, E3, E4	Connexion Bornier <Boîtier de commande>	LED14	LED <Alimentation électrique du micro-ordinateur principal>
SV4	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du liquide>	MULTI.C.B.	Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple	F1, F2	Fusible <T6.3AL250V>
SV5	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du gaz>	SW4	Commutateur <Sélection de l'affichage>	X501-X507	Relais
TH2	Thermistance <Tuyau fissuré par l'hydrogène>	SW5	Commutateur <Sélection du modèle>	CNUSB	USB TYPE A
TH3	Thermistance <Conduite de liquide extérieure>	SW6	Commutateur <Sélection de la fonction/Essai de fonctionnement>	M-NET P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET
TH4	Thermistance <Compresseur>	SW7	Commutateur <Sélection de la fonction>	TB1	Connexion Bornier <Boîtier de commande>

Réglage de la fonction

No	Fonction	0 : OFF, 1 : ON											Paramètre
		SW6	SW4										Indication LED1
		10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF

Inscrivez l'élément qui a modifié les réglages de la fonction sur ON à l'aide de SW4 dans le tableau suivant.
Réinstallez lors de l'échange d'un tableau de contrôle et commande. Reportez-vous au manuel de service pour plus de détails.
Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

*1 SÉLECTION DU MODÈLE
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

MODÈLE	SW5	MODÈLE	SW5
PUMY-L36NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-L48NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

Précautions à prendre lors de l'entretien

- **⚠Avertissement:** Quand l'alimentation principale est coupée, la tension dans le condensateur principal chute en environ 2 minutes. Pendant l'entretien, veiller à ce que LED1 de la carte de circuit du multi-contrôleur extérieur s'éteignent, puis attendre pendant au moins 1 minute.
- Des composants autres que les cartes de circuit extérieures peuvent être défaillants : Vérifier et adopter l'action corrective adéquate en se reportant au manuel d'entretien.
  Ne pas remplacer les cartes de circuit extérieures sans vérifier .

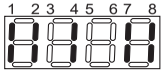
- **⚠Précaution:** Ne jamais raccorder la ligne de transmission de l'appareil intérieur ou la ligne de transmission du système de commande centralisé dans le bornier TB1B.
  Si les lignes de transmission y sont connectées, le bornier de l'appareil intérieur ou le bornier du système de commande centralisé pourrait être endommagé.

REMARQUES :
1. Reportez-vous aux schémas de câblage des appareils intérieurs pour plus de détails sur le câblage de chacun d'eux.
2. Fonction d'autodiagnostic
   Les appareils intérieurs et extérieurs peuvent être diagnostiqués automatiquement à l'aide du commutateur d'autodiagnostic (SW4) et de l'indication LED1 (LED1) qui se trouvent sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.
   Indication LED1 : Réglez tous les contacts de SW4 sur OFF.

- Pendant le fonctionnement normal, le voyant LED indique l'état d'entraînement de l'appareil extérieur.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	8
Indication	Compresseur en fonctionnement	Toujours allumé	21S4	SV1	(SV2)	SV3	SV4	SV5

〔Exemple〕
Lorsque le compresseur et SV1, SV4, SV5 sont en marche pendant le refroidissement.



- Lorsqu'une défaillance nécessitant une inspection s'est produite
  Le voyant LED indique alternativement le code d'erreur et l'adresse de l'appareil dans laquelle la défaillance s'est produite.

Code d'erreur	Problème	Code d'erreur	Problème	Code d'erreur	Problème
0403 (Ed)	Erreur de communication série ou erreur SW de sélection du modèle	4210 (UP)	Interruption de la surintensité du compresseur/Défaillance du circuit d'alimentation électrique 12 VCC sur la carte de circuit imprimé d'alimentation	5300 (UH)	Erreur de courant primaire
1102 (U2)	Problème de température du compresseur			5701 (P4)	Défaillance de contact de l'interrupteur à flotteur de drainage
1300 (UL)	Problème de basse pression	4220 (U9)	Court-circuit de tension/surtension/erreur de PAM/phase ouverte L1/ erreur du capteur de courant primaire/erreur du signal de synchronisation de l'alimentation/erreur de la tension primaire	5558 (FH)	Erreur du capteur de réfrigérant
1302 (UE)	Problème de haute pression ou de protecteur thermique			6600 (A0)	Erreur d'adresse en duplex
1500 (U7)	Surchauffe en raison d'un problème de basse température de décharge	4230 (U5)	Problème de température du dissipateur de chaleur	6602 (A2)	Erreur matérielle du processeur de transmission
1501 (U2)	Problème lié au manque de réfrigérant	4250 (U6)	Défaillance du module d'alimentation	6603 (A3)	Erreur du bus de transmission BUSY
	Vanne fermée en mode de refroidissement	4400 (U8)	Défaillance du ventilateur (appareil extérieur)	6606 (A6)	Erreur de communication de signal avec le processeur de transmission
1503 (P6)	Protection antigel du boîtier de dérivation ou de l'appareil intérieur	5101 (U3)	Thermistance d'entrée d'air (TH21) ouverte/en court-circuit ou Thermistance de température du compresseur (TH4) ouverte/en court-circuit	6607 (A7)	Aucune erreur ACK
1508 (EF)	Problème de la vanne à 4 voies en mode de chauffage			6608 (A8)	Erreur de cadre sans réponse
1521 (FL)	Fuite de réfrigérant	5102 (U4)	Thermistance de température de la conduite de liquide (TH22) ouverte/ en court-circuit ou Thermistance de température du tuyau d'aspiration (TH6) ouverte/en court-circuit	6815 (FH)	Erreur de communication de la télécommande du superviseur MA
1522 (FL)	Fuite de réfrigérant/Erreur du capteur de réfrigérant/Erreur de communication			6831 (E0/E4)	Erreur de réception de la communication MA
		5103 (U4)	Thermistance de température de la conduite de gaz (TH23) ouverte/en court-circuit	6832 (E3/E5)	Erreur d'envoi de la communication MA
2135 (L6)	Protection antigel de l'eau de circulation	5105 (U4)	Thermistance de température de la conduite de liquide extérieure (TH3) ouverte/en court-circuit	6833 (E3/E5)	Erreur d'envoi de la communication MA
2500 (PA)	Fuite d'eau			6834 (E0/E4)	Erreur de réception de la communication MA
2502 (P5)	Protection contre le débordement du drain	5106 (U4)	Thermistance de température ambiante (TH7) ouverte/en court-circuit	7100 (EF)	Erreur de capacité totale
2503 (P4)	Anomalie du capteur de vidange	5109 (U4)	Thermistance de température du tuyau fissuré par l'hydrogène (TH2) ouverte/en court-circuit	7101 (EF)	Erreur de code de capacité
3121	Température de l'air extérieur hors plage	5110 (U4)	Thermistance de température du dissipateur de chaleur (TH8) ouverte/ en court-circuit	7102 (EF)	Connexion d'un nombre excessif d'appareils et de boîtiers de dérivation
4100 (UF)	Interruption de l'intensité du compresseur (compresseur verrouillé)	5201 (F5)	Défaillance du capteur de haute pression (63HS)	7105 (EF)	Erreur de réglage de l'adresse
4114 (Pb)	Défaillance du ventilateur (appareil intérieur)	5202 (F3)	Défaillance du capteur de basse pression (63LS)	7130 (EE)	Combinaison d'appareils incompatibles

* Les codes d'erreur affichés sur les appareils peuvent être différents selon la source d'erreur. Dans ce cas, veuillez vous référer au code d'erreur de la source d'erreur par l'attribut et l'adresse affichés. Reportez-vous au manuel de service pour plus de détails sur les erreurs détectées.

<Demande de saisie de la quantité de réfrigérant>
Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration. * La quantité de réfrigérant à l'expédition est indiquée sur la plaque signalétique du produit.

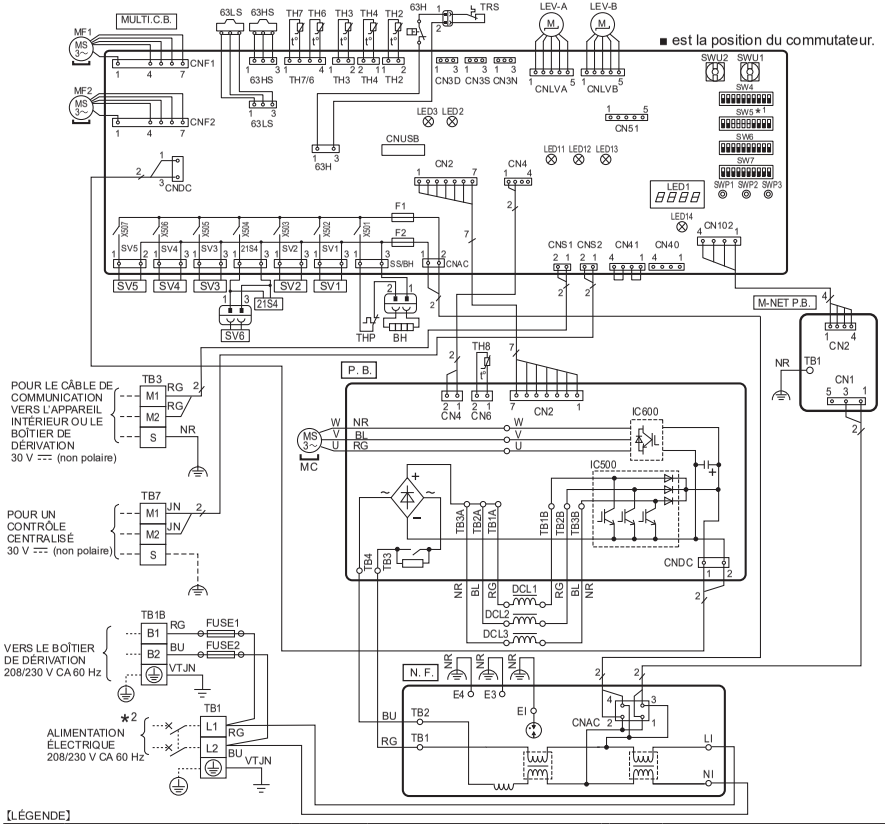
Date	Quantité de réfrigérant à l'expédition	Réfrigérant ajouté	Quantité totale de réfrigérant	Installateur
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	

Date d'installation	Installateur	Personne responsable de l'installateur
/ /		

Appareils intérieurs à connecter

Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

Machine A	Machine B	Machine C	Machine D	Machine E	Machine F	Machine G	Machine H	Machine J	Machine K	Machine L	Machine M
Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle
Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse



【LÉGENDE】

SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM
TB1	Bornier <Alimentation électrique>	TH4	Thermistance <Compresseur>	SW6	Commutateur <Sélection de la fonction/Essai de fonctionnement>
TB1B	Bornier <Boîtier de dérivation>	TH6	Thermistance <Tuyau d'aspiration>	SW7	Commutateur <Sélection de la fonction>
TB3	Bornier <Intérieur/extérieur, Boîtier de dérivation/Ligne de transmission extérieure>	TH7	Thermistance <Ambiante>	SWU1	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, un chiffre>
		TH8	Thermistance <Dissipateur de chaleur>	SWU2	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, dix chiffres>
TB7	Bornier <Contrôle centralisé Ligne de transmission>	TRS	Protecteur thermique <Compresseur>	SWP3	Commutateur <Sélection de la fonction>
		LEV-A, LEV-B	Détendeur linéaire	SS/BH	Élément chauffant de base
FUSE1, FUSE2	Fusible <T20AL250V>	DCL1, DCL2, DCL3	Réacteur	CN3D	Connecteur <Connexion pour l'option>
MC	Moteur du compresseur	N.F.	Carte du filtre anti-bruit	CN3S	Connecteur <Connexion pour l'option>
MF1, MF2	Moteur du ventilateur	LI	Connexion Bornier <Phase-L1>	CN3N	Connecteur <Connexion pour l'option>
21S4	Électrovanne Bobine <Vanne à 4 voies>	NI	Connexion Bornier <Phase-L2>	CN51	Connecteur <Connexion pour l'option>
63H	Commutateur haute pression	TB1, TB2	Connexion Bornier <Carte de circuit imprimé d'alimentation>	LED1	LED <Affichage de l'inspection du fonctionnement>
63HS	Capteur de haute pression	EI, E3, E4	Connexion Bornier <Boîtier de commande>	LED11	Fonctionnement normal (allumé)/Erreur IC (clignotant)
63LS	Capteur de basse pression	P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation	LED12	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission de la commande centrale
SV1	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	TB3, TB4	Connexion Bornier <Carte du filtre anti-bruit>		
SV2	Électrovanne Bobine <Vanne de commutation>	U/V/W	Connexion Bornier <Phase-U/V/W>	LED13	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission intérieure/extérieure
SV3	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connexion Bornier <Réacteurs>		
SV4	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du liquide>			LED14	LED <Alimentation électrique du micro-ordinateur principal>
SV5	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du gaz>	IC500	Convertisseur	F1, F2	Fusible <T6.3AL250V>
SV6	Électrovanne Bobine <Injection>	IC600	Onduleur	X501-X507	Relais
BH	Élément chauffant de base	MULTI.C.B.	Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple	CNUSB	USB TYPE A
THP	Protecteur thermique <Élément chauffant de base>	SW4	Commutateur <Sélection de l'affichage>	M-NET P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET
TH2	Thermistance <Tuyau fissuré par l'hydrogène>	SW5	Commutateur <Sélection du modèle>	TB1	Connexion Bornier <Boîtier de commande>
TH3	Thermistance <Conduite de liquide extérieure>				

Réglage de la fonction

No	Fonction	0 : OFF, 1 : ON											Paramètre
		SW6	SW4										Indication LED1
		10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			1										ON/OFF
			1										ON/OFF
			1										ON/OFF
			1										ON/OFF
			1										ON/OFF

Inscrivez l'élément qui a modifié les réglages de la fonction sur ON à l'aide de SW4 dans le tableau suivant.
Réinstallez lors de l'échange d'un tableau de contrôle et commande. Reportez-vous au manuel de service pour plus de détails.
Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

*1 SÉLECTION DU MODÈLE
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

MODÈLE	SW5	MODÈLE	SW5
PUMY-HL36NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-HL48NKMU	ON OFF 3 4 5 6
PUMY-HL42NKMU	ON OFF 3 4 5 6	PUMY-HL60NKMU	ON OFF 3 4 5 6

*2 Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

Précautions à prendre lors de l'entretien

- ⚠AVERTISSEMENT: Quand l'alimentation principale est coupée, la tension dans le condensateur principal chute en environ 2 minutes. Pendant l'entretien, veiller à ce que LED1 de la carte de circuit du multi-contrôleur extérieur s'éteignent, puis attendre pendant au moins 1 minute.
- Des composants autres que les cartes de circuit extérieures peuvent être défaillants : Vérifier et adopter l'action corrective adéquate en se reportant au manuel d'entretien.
  Ne pas remplacer les cartes de circuit extérieures sans vérifier.
- ⚠PRÉCAUTION: Ne jamais raccorder la ligne de transmission de l'appareil intérieur ou la ligne de transmission du système de commande centralisé dans le bornier TB1B.
  Si les lignes de transmission y sont connectées, le bornier de l'appareil intérieur ou le bornier du système de commande centralisé pourrait être endommagé.

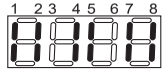
REMARQUES :

1. Reportez-vous aux schémas de câblage des appareils intérieurs pour plus de détails sur le câblage de chacun d'eux.
2. Fonction d'autodiagnostic
   Les appareils intérieurs et extérieurs peuvent être diagnostiqués automatiquement à l'aide du commutateur d'autodiagnostic (SW4) et de l'indication LED1 (LED1) qui se trouvent sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.
   Indication LED1 : Réglez tous les contacts de SW4 sur OFF.

- En fonctionnement normal
  Le voyant LED indique l'état de l'entraînement de l'appareil extérieur.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	8
Indication	Compresseur en fonctionnement	Toujours allumé	21S4	SV1	SV2	SV3	SV4	SV5

〔Exemple〕
Lorsque le compresseur et SV1, SV2, SV4, SV5 sont en marche pendant le refroidissement.



- Lorsqu'une défaillance nécessitant une inspection s'est produite
  Le voyant LED indique alternativement le code d'erreur et l'adresse de l'appareil dans laquelle la défaillance s'est produite.

Code d'erreur	Problème	Code d'erreur	Problème	Code d'erreur	Problème
0403 (Ed)	Erreur de communication série ou erreur SW de sélection du modèle	4210 (UP)	Interruption de la surintensité du compresseur/Défaillance du circuit d'alimentation électrique 12 VCC sur la carte de circuit imprimé d'alimentation	5300 (UH)	Erreur de courant primaire
1102 (U2)	Problème de température du compresseur			5701 (P4)	Défaillance de contact de l'interrupteur à flotteur de drainage
1300 (UL)	Problème de basse pression	4220 (U9)	Court-circuit de tension/surtension/erreur de PAM/phase ouverte L1/erreur du capteur de courant primaire/erreur du signal de synchronisation de l'alimentation/erreur de la tension primaire	5558 (FH)	Erreur du capteur de réfrigérant
1302 (UE)	Problème de haute pression ou de protecteur thermique			6600 (A0)	Erreur d'adresse en duplex
1500 (U7)	Surchauffe en raison d'un problème de basse température de décharge	4230 (U5)	Problème de température du dissipateur de chaleur	6602 (A2)	Erreur matérielle du processeur de transmission
1501 (U2)	Problème lié au manque de réfrigérant	4250 (U6)	Défaillance du module d'alimentation	6603 (A3)	Erreur du bus de transmission BUSY
	Vanne fermée en mode de refroidissement	4400 (U8)	Défaillance du ventilateur (appareil extérieur)	6606 (A6)	Erreur de communication de signal avec le processeur de transmission
1503 (P6)	Protection antigel du boîtier de dérivation ou de l'appareil intérieur	5101 (U3)	Thermistance d'entrée d'air (TH21) ouverte/en court-circuit ou Thermistance de température du compresseur (TH4) ouverte/en court-circuit	6607 (A7)	Aucune erreur ACK
1508 (EF)	Problème de la vanne à 4 voies en mode de chauffage			6608 (A8)	Erreur de cadre sans réponse
1521 (FL)	Fuite de réfrigérant	5102 (U4)	Thermistance de température de la conduite de liquide (TH22) ouverte/en court-circuit ou Thermistance de température du tuyau d'aspiration (TH6) ouverte/en court-circuit	6815 (FH)	Erreur de communication de la télécommande du superviseur MA
1522 (FL)	Fuite de réfrigérant/Erreur du capteur de réfrigérant/Erreur de communication			6831 (E0/E4)	Erreur de réception de la communication MA
		5103 (U4)	Thermistance de température de la conduite de gaz (TH23) ouverte/en court-circuit	6832 (E3/E5)	Erreur d'envoi de la communication MA
2135 (L6)	Protection antigel de l'eau de circulation	5105 (U4)	Thermistance de température de la conduite de liquide extérieure (TH3) ouverte/en court-circuit	6833 (E3/E5)	Erreur d'envoi de la communication MA
2500 (PA)	Fuite d'eau			6834 (E0/E4)	Erreur de réception de la communication MA
2502 (P5)	Protection contre le débordement du drain	5106 (U4)	Thermistance de température ambiante (TH7) ouverte/en court-circuit	7100 (EF)	Erreur de capacité totale
2503 (P4)	Anomalie du capteur de vidange	5109 (U4)	Thermistance de température du tuyau fissuré par l'hydrogène (TH2) ouverte/en court-circuit	7101 (EF)	Erreur de code de capacité
3121	Température de l'air extérieur hors plage	5110 (U4)	Thermistance de température du dissipateur de chaleur (TH8) ouverte/en court-circuit	7102 (EF)	Connexion d'un nombre excessif d'appareils et de boîtiers de dérivation
4100 (UF)	Interruption de l'intensité du compresseur (compresseur verrouillé)	5201 (F5)	Défaillance du capteur de haute pression (63HS)	7105 (EF)	Erreur de réglage de l'adresse
4114 (Pb)	Défaillance du ventilateur (appareil intérieur)	5202 (F3)	Défaillance du capteur de basse pression (63LS)	7130 (EE)	Combinaison d'appareils incompatibles

Les codes d'erreur affichés sur les appareils peuvent être différents selon la source d'erreur. Dans ce cas, veuillez vous référer au code d'erreur de la source d'erreur par l'attribut et l'adresse affichés. Reportez-vous au manuel de service pour plus de détails sur les erreurs détectées.

<Demande de saisie de la quantité de réfrigérant>
Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

* La quantité de réfrigérant à l'expédition est indiquée sur la plaque signalétique du produit.

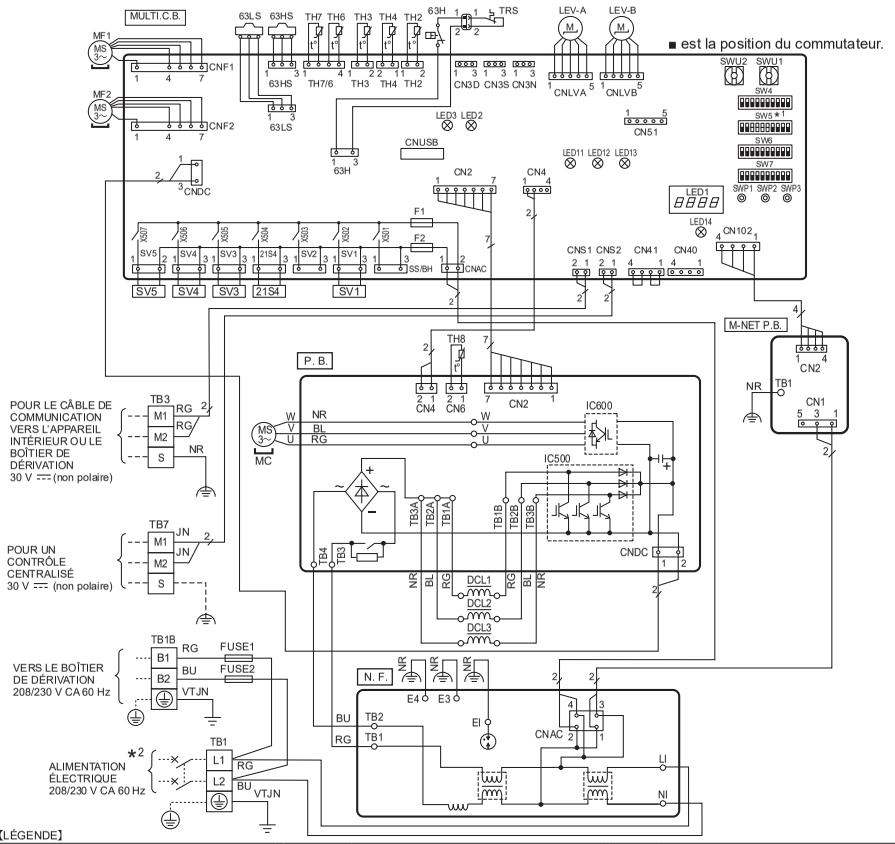
Date	Quantité de réfrigérant à l'expédition*	Réfrigérant ajouté	Quantité totale de réfrigérant	Installateur
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	

Date d'installation	Installateur	Personne responsable de l'installateur
/ /		

Appareils intérieurs à connecter

Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

Machine A	Machine B	Machine C	Machine D	Machine E	Machine F	Machine G	Machine H	Machine J	Machine K	Machine L	Machine M
Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle
Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse



【LÉGENDE】

SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM	SYMBOLE	NOM
TB1	Bornier <Alimentation électrique>	TH7	Thermistance <Ambiante>	SW7	Commutateur <Sélection de la fonction>
TB1B	Bornier <Boîtier de dérivation>	TH8	Thermistance <Dissipateur de chaleur>	SWU1	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, un chiffre>
TB3	Bornier <Intérieur/extérieur, Boîtier de dérivation/Ligne de transmission extérieure>	TRS	Protecteur thermique	SWU2	Commutateur <Sélection de l'adresse de l'appareil, dix chiffres>
		LEV-A, LEV-B	Détendeur linéaire	SWP3	Commutateur <Sélection de la fonction>
TB7	Bornier <Contrôle centralisé Ligne de transmission>	DCL1,DCL2, DCL3	Réacteur	SS/BH	Connecteur <Connexion pour l'option>
		N.F.	Carte du filtre anti-bruit	CN3D	Connecteur <Connexion pour l'option>
FUSE1, FUSE2	Fusible <T20AL250V>	LI	Connexion Bornier <Phase-L1>	CN3S	Connecteur <Connexion pour l'option>
MC	Moteur du compresseur	NI	Connexion Bornier <Phase-L2>	CN3N	Connecteur <Connexion pour l'option>
MF1, MF2	Moteur du ventilateur	TB1, TB2	Connexion Bornier <Carte de circuit imprimé d'alimentation>	CN51	Connecteur <Connexion pour l'option>
21S4	Électrovanne Bobine <Vanne à 4 voies>	EI, E3, E4	Connexion Bornier <Boîtier de commande>	LED1	LED <Affichage de l'inspection du fonctionnement>
63H	Commutateur haute pression	P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation	LED11	Fonctionnement normal (allumé)/Erreur IC (clignotant)
63HS	Capteur de haute pression	TB3, TB4	Connexion Bornier <Carte du filtre anti-bruit>	LED12	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission de la commande centrale
63LS	Capteur de basse pression	U/V/W	Connexion Bornier <Phase-U/V/W>		
SV1	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>	TB1A, TB2A, TB3A TB1B, TB2B, TB3B	Connexion Bornier <Réacteurs>	LED13	Fonctionnement normal (allumé) Erreur (clignotant) pour la transmission intérieure/extérieure
SV3	Électrovanne Bobine <Vanne de dérivation>				
SV4	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du liquide>	IC500	Convertisseur	LED14	LED <Alimentation électrique du micro-ordinateur principal>
SV5	Électrovanne Bobine <Vanne de fermeture du gaz>	IC600	Onduleur	F1, F2	Fusible <T6.3AL250V>
TH2	Thermistance <Tuyau fissuré par l'hydrogène>	MULTI.C.B.	Carte de circuit imprimé du contrôleur multiple	X501-X507	Relais
TH3	Thermistance <Conduite de liquide extérieure>	SW4	Commutateur <Sélection de l'affichage>	CNUSB	USB TYPE A
TH4	Thermistance <Compresseur>	SW5	Commutateur <Sélection du modèle>	M-NET P.B.	Carte de circuit imprimé d'alimentation M-NET
TH6	Thermistance <Tuyau d'aspiration>	SW6	Commutateur <Sélection de la fonction/Essai de fonctionnement>	TB1	Connexion Bornier <Boîtier de commande>

Réglage de la fonction

No	Fonction	0 : OFF, 1 : ON										Paramètre
		SW6	SW4									Indication LED1
		10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF
		1											ON/OFF

Inscrivez l'élément qui a modifié les réglages de la fonction sur ON à l'aide de SW4 dans le tableau suivant.
Réinstallez lors de l'échange d'un tableau de contrôle et commande. Reportez-vous au manuel de service pour plus de détails.
Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

*1 SÉLECTION DU MODÈLE
Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

MODÈLE	SW5
PUMY-L60NKMU	ON OFF 1 2 3 4 5 6

*2 Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.

Précautions à prendre lors de l'entretien

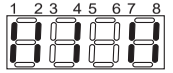
- **⚠Avertissement:** Quand l'alimentation principale est coupée, la tension dans le condensateur principal chute en environ 2 minutes. Pendant l'entretien, veiller à ce que LED1 de la carte de circuit du multi-contrôleur extérieur s'éteignent, puis attendre pendant au moins 1 minute.
- Des composants autres que les cartes de circuit extérieures peuvent être défaillants : Vérifier et adopter l'action corrective adéquate en se reportant au manuel d'entretien.
  Ne pas remplacer les cartes de circuit extérieures sans vérifier .
- **⚠Précaution:** Ne jamais raccorder la ligne de transmission de l'appareil intérieur ou la ligne de transmission du système de commande centralisé dans le bornier TB1B.
  Si les lignes de transmission y sont connectées, le bornier de l'appareil intérieur ou le bornier du système de commande centralisé pourrait être endommagé.

REMARQUES :
1. Reportez-vous aux schémas de câblage des appareils intérieurs pour plus de détails sur le câblage de chacun d'eux.
2. Fonction d'autodiagnostic
   Les appareils intérieurs et extérieurs peuvent être diagnostiqués automatiquement à l'aide du commutateur d'autodiagnostic (SW4) et de l'indication LED1 (LED1) qui se trouvent sur la carte de circuit imprimé du contrôleur multiple extérieur.
   Indication LED1 : Réglez tous les contacts de SW4 sur OFF.

- En fonctionnement normal
  Le voyant LED indique l'état de l'entraînement de l'appareil extérieur.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	8
Indication	Compresseur en fonctionnement	Toujours allumé	21S4	SV1	(SV2)	SV3	SV4	SV5

〔Exemple〕
Lorsque le compresseur et SV1, SV4, SV5 sont en marche pendant le refroidissement.



- Lorsqu'une défaillance nécessitant une inspection s'est produite
  Le voyant LED indique alternativement le code d'erreur et l'adresse de l'appareil dans laquelle la défaillance s'est produite.

Code d'erreur	Problème	Code d'erreur	Problème	Code d'erreur	Problème
0403 (Ed)	Erreur de communication série ou erreur SW de sélection du modèle	4210 (UP)	Interruption de la surintensité du compresseur/Défaillance du circuit d'alimentation électrique 12 VCC sur la carte de circuit imprimé d'alimentation	5300 (UH)	Erreur de courant primaire
1102 (U2)	Problème de température du compresseur			5701 (P4)	Défaillance de contact de l'interrupteur à flotteur de drainage
1300 (UL)	Problème de basse pression	4220 (U9)	Court-circuit de tension/surtension/erreur de PAM/phase ouverte L1/erreur du capteur de courant primaire/erreur du signal de synchronisation de l'alimentation/erreur de la tension primaire	5558 (FH)	Erreur du capteur de réfrigérant
1302 (UE)	Problème de haute pression ou de protecteur thermique			6600 (A0)	Erreur d'adresse en duplex
1500 (U7)	Surchauffe en raison d'un problème de basse température de décharge	4230 (U5)	Problème de température du dissipateur de chaleur	6602 (A2)	Erreur matérielle du processeur de transmission
1501 (U2)	Problème lié au manque de réfrigérant	4250 (U6)	Défaillance du module d'alimentation	6603 (A3)	Erreur du bus de transmission BUSY
	Vanne fermée en mode de refroidissement	4400 (U8)	Défaillance du ventilateur (appareil extérieur)	6606 (A6)	Erreur de communication de signal avec le processeur de transmission
1503 (P6)	Protection antigel du boîtier de dérivation ou de l'appareil intérieur	5101 (U3)	Thermistance d'entrée d'air (TH21) ouverte/en court-circuit ou Thermistance de température du compresseur (TH4) ouverte/en court-circuit	6607 (A7)	Aucune erreur ACK
1508 (EF)	Problème de la vanne à 4 voies en mode de chauffage			6608 (A8)	Erreur de cadre sans réponse
1521 (FL)	Fuite de réfrigérant	5102 (U4)	Thermistance de température de la conduite de liquide (TH22) ouverte/en court-circuit ou Thermistance de température du tuyau d'aspiration (TH6) ouverte/en court-circuit	6815 (FH)	Erreur de communication de la télécommande du superviseur MA
1522 (FL)	Fuite de réfrigérant/Erreur du capteur de réfrigérant/Erreur de communication			6831 (E0/E4)	Erreur de réception de la communication MA
		5103 (U4)	Thermistance de température de la conduite de gaz (TH23) ouverte/en court-circuit	6832 (E3/E5)	Erreur d'envoi de la communication MA
2135 (L6)	Protection antigel de l'eau de circulation	5105 (U4)	Thermistance de température de la conduite de liquide extérieure (TH3) ouverte/en court-circuit	6833 (E3/E5)	Erreur d'envoi de la communication MA
2500 (PA)	Fuite d'eau			6834 (E0/E4)	Erreur de réception de la communication MA
2502 (P5)	Protection contre le débordement du drain	5106 (U4)	Thermistance de température ambiante (TH7) ouverte/en court-circuit	7100 (EF)	Erreur de capacité totale
2503 (P4)	Anomalie du capteur de vidange	5109 (U4)	Thermistance de température du tuyau fissuré par l'hydrogène (TH2) ouverte/en court-circuit	7101 (EF)	Erreur de code de capacité
3121	Température de l'air extérieur hors plage	5110 (U4)	Thermistance de température du dissipateur de chaleur (TH8) ouverte/en court-circuit	7102 (EF)	Connexion d'un nombre excessif d'appareils et de boîtiers de dérivation
4100 (UF)	Interruption de l'intensité du compresseur (compresseur verrouillé)	5201 (F5)	Défaillance du capteur de haute pression (63HS)	7105 (EF)	Erreur de réglage de l'adresse
4114 (Pb)	Défaillance du ventilateur (appareil intérieur)	5202 (F3)	Défaillance du capteur de basse pression (63LS)	7130 (EE)	Combinaison d'appareils incompatibles

* Les codes d'erreur affichés sur les appareils peuvent être différents selon la source d'erreur. Dans ce cas, veuillez vous référer au code d'erreur de la source d'erreur par l'attribut et l'adresse affichés. Reportez-vous au manuel de service pour plus de détails sur les erreurs détectées.

<Demande de saisie de la quantité de réfrigérant>
Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

* La quantité de réfrigérant à l'expédition est indiquée sur la plaque signalétique du produit.

Date	Quantité de réfrigérant à l'expédition	Réfrigérant ajouté	Quantité totale de réfrigérant	Installateur
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	
/ /	LB OZ	LB OZ	LB OZ	

Date d'installation	Installateur	Personne responsable de l'installateur
/ /		

Appareils intérieurs à connecter

Veillez à utiliser un marqueur permanent ou autre pour éviter la décoloration.

Machine A	Machine B	Machine C	Machine D	Machine E	Machine F	Machine G	Machine H	Machine J	Machine K	Machine L	Machine M
Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle	Nom du modèle
Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse	Adresse

8. Essai de fonctionnement

8-1. Avant l'exécution de l'essai de fonctionnement

- Une fois l'installation, le câblage et la tuyauterie des appareils intérieurs et extérieurs terminés, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant, que le câblage d'alimentation ou les lignes de transmission ne sont pas trop lâches, que la polarité est incorrecte et qu'il n'y a pas de raccordement d'une phase dans l'alimentation.
- Vérifiez à l'aide d'un mégohmmètre de 500 volts que la résistance entre les bornes de l'alimentation et la terre est d'au moins 1 MΩ.
- N'effectuez pas cet essai sur les bornes des lignes de transmission (circuit basse tension).

⚠ **Avertissement :**

N'utilisez pas le climatiseur si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ.

■ Résistance de l'isolation

Après l'installation ou après que la source d'alimentation de l'appareil a été coupée pendant une période prolongée, la résistance de l'isolation tombera en dessous de 1 MΩ en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Réalisez les procédures suivantes.

1. Retirez les fils du compresseur et mesurez la résistance de l'isolation du compresseur.
2. Lorsque la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ, la résistance peut avoir baissé en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur.
3. Branchez les câbles au compresseur et alimentez l'appareil en électricité pour le faire chauffer pendant 12 heures.
   - Pour faire fonctionner le compresseur en cas d'accumulation de réfrigérant, il doit être réchauffé pendant au moins 12 heures afin d'éviter toute panne.
   - La résistance dépasse 1 MΩ après 12 heures lorsque la résistance de l'isolation a chuté en raison de l'accumulation de réfrigérant.
   - Le temps nécessaire au réchauffement du compresseur varie en fonction des conditions atmosphériques et de l'accumulation de réfrigérant.
4. Mesurez à nouveau la résistance de l'isolation. Si la résistance de l'isolation dépasse 1 MΩ, le compresseur n'est pas défectueux.

⚠ **Précaution :**

- Le compresseur ne fonctionnera pas si le raccordement des phases de l'alimentation électrique n'est pas correct.
- Lorsque les sources d'alimentation de l'appareil extérieur, de l'appareil intérieur et du boîtier de dérivation sont différentes, alimentez l'appareil extérieur en dernier.
- Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de commencer à travailler. Si vous commencez à utiliser l'appareil immédiatement après avoir activé l'interrupteur principal, vous risquez d'endommager gravement les pièces internes.
- Pour des raisons de sécurité, laissez toujours l'appareil sous tension, sauf pendant les opérations d'entretien.

Remarque :

- Les points suivants doivent également être vérifiés.
  - Vérifiez que le voyant du tableau de contrôle et commande de l'appareil extérieur ne clignote pas. Il clignote lorsque l'appareil extérieur est défectueux.
  - Vérifiez que les vannes d'arrêt de gaz et de liquide sont complètement ouvertes.

8-2. Essai de fonctionnement

Utilisation de la télécommande

Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur pour plus de détails.

- Veillez à effectuer l'essai de fonctionnement pour chaque appareil intérieur. Assurez-vous que chaque appareil intérieur fonctionne correctement en suivant le manuel d'installation joint à l'unité.
- Si vous effectuez l'essai de fonctionnement pour tous les appareils intérieurs en même temps, vous ne pourrez pas détecter un raccordement erroné des tuyaux de réfrigérant et des câbles de connexion.
- Le compresseur ne fonctionne pas pendant au moins 3 minutes après la mise sous tension.
- Le compresseur peut émettre des bruits juste après la mise sous tension ou lorsque la température extérieure est basse.
- Selon les conditions de fonctionnement, le ventilateur de l'appareil extérieur peut s'arrêter lorsque le compresseur fonctionne, mais il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

À propos du mécanisme de protection contre le redémarrage

- Lorsque le compresseur s'arrête, le mécanisme de protection contre le redémarrage s'active et le compresseur ne fonctionne pas pendant 3 minutes afin de protéger le climatiseur.

Utilisation de SW6 dans l'appareil extérieur

Remarque :

- Lorsque vous effectuez un essai de fonctionnement à partir de l'appareil extérieur, tous les appareils intérieurs fonctionnent. Par conséquent, vous ne pouvez pas détecter un raccordement erroné entre les tuyaux de réfrigérant et les câbles de connexion. S'il s'agit de détecter un raccordement erroné, veillez à effectuer l'essai de fonctionnement à partir de la télécommande conformément à « 7-2-1. Utilisation de la télécommande ».

Réglage du SW6 pour l'essai de fonctionnement

- Fonctionnement du refroidissement : réglez SW6-1 sur ON; réglez SW6-2 sur OFF.
- Fonctionnement du chauffage : réglez SW6-1 sur ON; réglez SW6-2 sur ON.

Après avoir effectué l'essai de fonctionnement, réglez SW6-1 sur OFF.

- Quelques secondes après le démarrage du compresseur, un bruit de claquement peut être entendu à l'intérieur de l'appareil extérieur. Le bruit provient du clapet antiretour en raison de la faible différence de pression dans les tuyaux. L'appareil n'est pas défectueux.
- Pour changer le mode de fonctionnement de l'essai pendant celui-ci, arrêtez-le en mettant d'abord SW6-1 sur OFF. Changez le mode de fonctionnement de l'essai avec SW6-2, puis reprenez-le en mettant SW6-1 sur ON.

8-3. Collecte du réfrigérant (pompage vers le bas)

Effectuez la procédure suivante pour récupérer le réfrigérant lorsque vous déplacez un appareil intérieur ou un appareil extérieur.

1. Coupez le disjoncteur.
2. Raccordez le côté basse pression du collecteur à jauge au port de service de la vanne d'arrêt du côté gaz.
3. Fermez la vanne d'arrêt de liquide.
4. Alimentation (disjoncteur).
   - Le démarrage de la communication intérieur-extérieur prend environ 3 minutes après la mise sous tension (disjoncteur). Commencez l'opération de pompage au bout de 3 à 4 minutes après la mise sous tension (disjoncteur).
5. Effectuez un essai de fonctionnement du refroidissement (SW6-1 : ON et SW6-2 : OFF). Le compresseur (appareil extérieur) et les ventilateurs (appareils intérieur et extérieur) se mettent en marche et l'essai de fonctionnement du refroidissement commence. Immédiatement après avoir effectué l'essai de fonctionnement pour le refroidissement, réglez l'interrupteur de service extérieur SW6-5 (interrupteur de pompage vers le bas) de OFF à ON.
   - Ne continuez pas à faire fonctionner pendant une longue période avec l'interrupteur SW6-5 sur ON. Veillez à le mettre sur OFF une fois le pompage terminé.
   - Ne mettez le SW6-1 sur ON que si l'appareil est à l'arrêt. Cependant, même si l'appareil est arrêté et que le SW6-1 est réglé sur ON moins de 3 minutes après l'arrêt du compresseur, l'opération de collecte du réfrigérant ne peut pas être effectuée. Attendez que le compresseur soit arrêté pendant 3 minutes, puis remettez le SW6-1 sur ON.
6. Fermez complètement la vanne d'arrêt de gaz lorsque la pression sur le manomètre chute de 7,1 à 0,0 psi (environ 0,5 à 0,0 kgf/cm²).
7. Arrêtez le fonctionnement du climatiseur (SW6-1 : OFF et SW6-2 : OFF). Réglez l'interrupteur de service extérieur SW6-5 de ON à OFF.
8. Coupez l'alimentation électrique (disjoncteur).
   - Si une trop grande quantité de réfrigérant a été ajoutée au système de climatisation, la pression peut ne pas descendre à 7,1 psi (0,5 kgf/cm²). Si cela se produit, utilisez un dispositif de collecte du réfrigérant pour récupérer tout le réfrigérant dans le système, puis rechargez le système avec la quantité correcte de réfrigérant après avoir déplacé les appareils intérieur et extérieur.

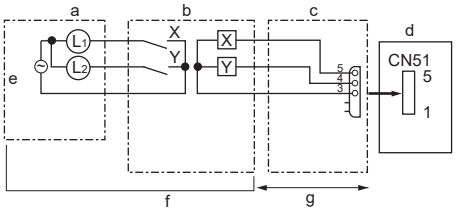
⚠ **Avertissement :**

- Lors du pompage du réfrigérant, arrêtez le compresseur avant de débrancher les tuyaux de réfrigérant. Le compresseur peut éclater et provoquer des blessures si une substance étrangère, comme de l'air, pénètre dans le système.
- N'effectuez pas de travaux de pompage en cas de fuite de gaz. L'arrivée d'air ou d'autres gaz provoque une pression anormalement élevée dans le cycle de réfrigération, ce qui peut entraîner une explosion ou des blessures.

9. Fonctions spéciales

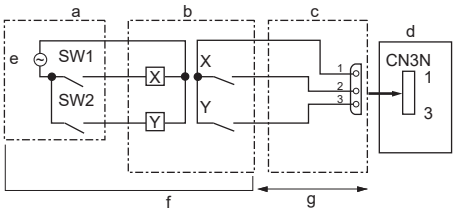
9-1. Connecteur d'entrée/de sortie de l'appareil extérieur

■ État (CN51)



a. Panneau de télécommande
b. Circuit du relais
c. Adaptateur de sortie externe (PAC-SA88HA-E)
d. Tableau de contrôle et commande de l'appareil extérieur
e. Alimentation de sortie
f. Procurez-vous localement.
g. Max. 32 pi [10 m]
L1 : Sortie d'affichage des erreurs
L2 : Sortie de fonctionnement du compresseur
X, Y : Relais (puissance de la bobine : ≤ 0,9 W, 12 V CC)

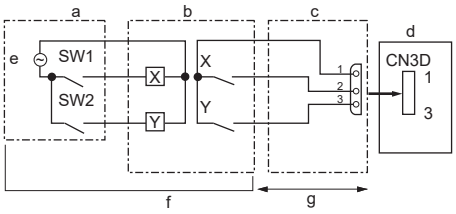
■ Commutation automatique (CN3N)



a. Panneau de télécommande
b. Circuit du relais
c. Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA-E)
d. Tableau de contrôle et commande de l'appareil extérieur
e. Alimentation du relais
f. Procurez-vous localement.
g. Max. 32 pi [10 m]
SW1 : interrupteur
SW2 : interrupteur
X, Y : Relais (Capacité de contact : ≥ 0,1 A, 15 V CC
Charge minimale applicable : ≤ 1 mA)

	ON	OFF
SW1	Chauffage	Refroidissement
SW2	Validation de SW1	Invalidation de SW1

■ Mode Silencieux (CN3D)



a. Panneau de télécommande
b. Circuit du relais
c. Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA-E)
d. Tableau de contrôle et commande de l'appareil extérieur
e. Alimentation du relais
f. Procurez-vous localement.
g. Max. 32 pi [10 m]
SW1 : interrupteur
SW2 : interrupteur
X, Y : Relais (Capacité de contact : ≥ 0,1 A, 15 V CC
Charge minimale applicable : ≤ 1 mA)

	SW1	SW2	Fonction
Mode Silencieux	ON	-	Fonctionnement en mode Silencieux

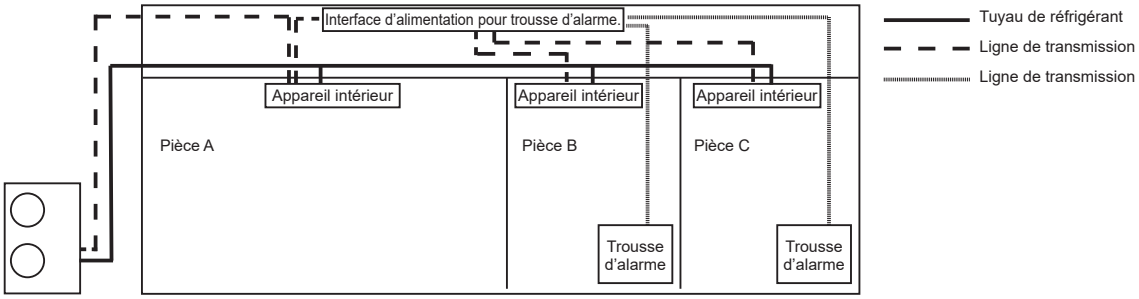
fr

9-2. Précautions à prendre lors du branchement de la trousse d'alarme

Connectez la trousse d'alarme à l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme. Un maximum de 8 trousses d'alarme peut être connecté à l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme. Pour les détails de l'installation, reportez-vous au manuel de la trousse d'alarme et à l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme. (Les deux pièces sont en option.)

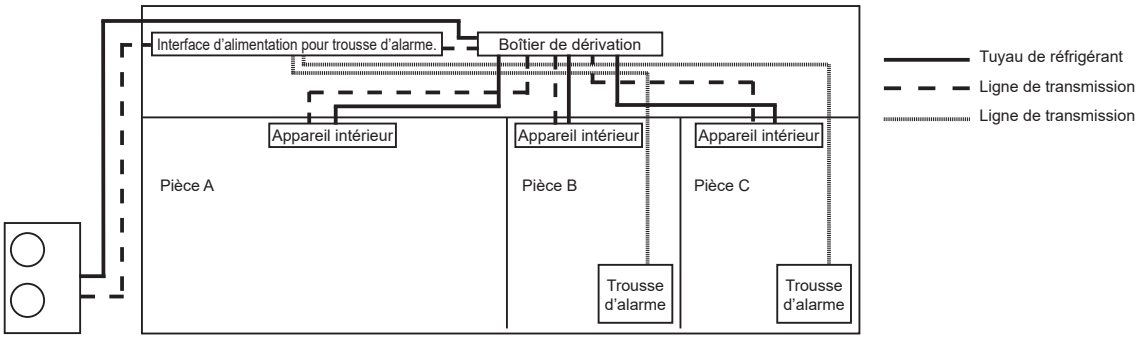
Pour système City Multi

- Installez l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme au-dessus de l'appareil intérieur installé dans la pièce où vous souhaitez installer la trousse d'alarme.
- Si l'appareil intérieur sous l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme détecte une fuite de réfrigérant, toutes les trousses d'alarme connectées à l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme se déclenchent.



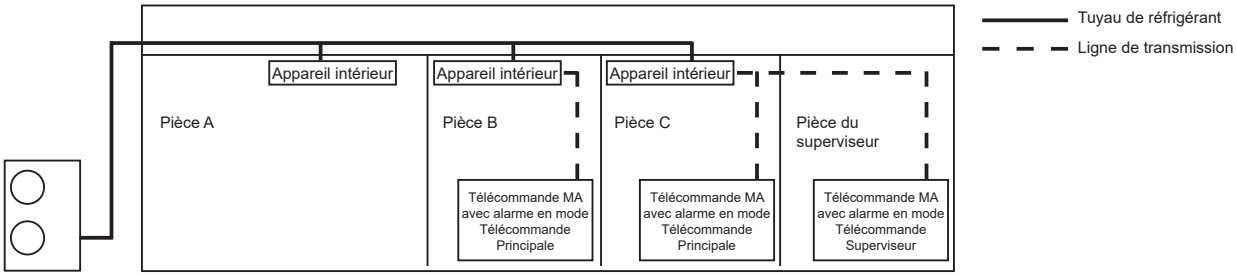
Pour le système de boîtier de dérivation

- Installez l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme au-dessus du boîtier de dérivation branché à l'appareil intérieur installé dans la pièce où vous souhaitez installer la trousse d'alarme.
- Si l'appareil intérieur situé sous le boîtier de dérivation auquel l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme est raccordée détecte une fuite de réfrigérant, toutes les trousses d'alarme raccordées à l'interface d'alimentation pour trousse d'alarme se déclenchent.
- Une seule interface d'alimentation pour trousse d'alarme peut être connectée par boîtier de dérivation.



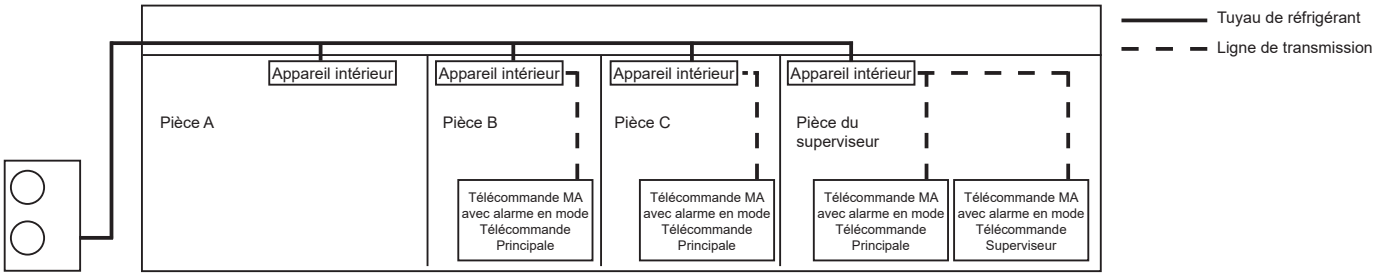
9-3. Précautions à prendre lors de la connexion d'une télécommande MA en mode Télécommande Superviseur

- Installez l'alarme du superviseur là où c'est nécessaire, par exemple, dans un hôtel ou un hôpital.
- Le mode de la télécommande MA avec alarme peut être changé en mode Télécommande Principale ou en mode Télécommande Superviseur.
- Pour le réglage lorsque la télécommande MA en mode Télécommande Superviseur est connectée, reportez-vous au manuel d'installation de la télécommande MA avec alarme.



Lorsque la pièce du superviseur est également équipée d'un appareil intérieur avec le même système de réfrigérant

- Lorsque la pièce du superviseur dispose également d'un appareil intérieur avec le même système de réfrigérant, réglez chaque télécommande MA sur le mode Télécommande Superviseur et sur le mode Télécommande Principale. Ne réglez pas les deux télécommandes MA sur le mode Télécommande Superviseur.
- Reportez-vous au manuel d'installation de la télécommande MA avec alarme pour plus de détails.



This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.
Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO100-8310, JAPAN

Printed in Japan
RG79F667H04