MITSUBISHI ELECTRIC

SPLIT-TYPE, HEAT PUMP AIR CONDITIONERS

March 2025

No. OCH853
REVISED EDITION-A

SERVICE MANUAL

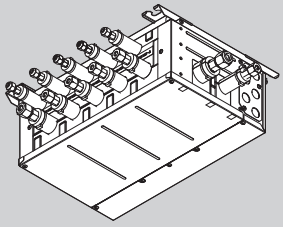
R454B

[Model Name] <Branch box>	[Service Ref.]
PAC-LMA30BC	PAC-LMA30BC
PAC-LMA50BC	PAC-LMA50BC
PAC-LMC30BC	PAC-LMC30BC
PAC-LMC50BC	PAC-LMC50BC

Notes:
- This service manual describes technical data of branch box. As for indoor units and outdoor units, refer to its service manual.

Revision:
- Added branch box models in REVISED EDITION-A.

OCH853 is void.



BRANCH BOX

CONTENTS

1. SAFETY PRECAUTION 2
2. OVERVIEW OF UNITS 11
3. SPECIFICATIONS 12
4. OUTLINES AND DIMENSIONS 13
5. WIRING DIAGRAM 14
6. NECESSARY CONDITIONS FOR SYSTEM CONSTRUCTION 16
7. TROUBLESHOOTING 20
8. DISASSEMBLY PROCEDURE 29

PARTS CATALOG (OCB853)

1 SAFETY PRECAUTION

MEANINGS OF SYMBOLS DISPLAYED ON THE UNIT

Refrigerant Safety Group A2L	**WARNING** (Risk of fire)	This unit uses a flammable refrigerant. If the refrigerant leaks and comes in contact with fire or a heating part, it will create a harmful gas and there is a 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.	

1-1. ALWAYS OBSERVE FOR SAFETY

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

1-2. CAUTIONS RELATED TO NEW REFRIGERANT

Cautions for units utilizing refrigerant R454B

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.
- Discharge the condenser before the work involving the electric parts.

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.

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 inside of the pipes.

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 valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.

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 for R454B	
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.

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.

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.

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.

[1] Warning for service

(1) Do not alter the unit.
(2) 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.
(3) Ask a dealer or an authorized technician to install, relocate and repair the unit. For appliances not accessible to the general public.
(4) Refrigerant pipes connection shall be accessible for maintenance purposes.
(5) If the air conditioner is installed in a small room or closed room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. Should the refrigerant leak and cause the concentration limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room may result.
(6) 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 will be released.
(7) When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R454B) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards.
(8) 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.
(9) Do not use low temperature solder alloy in the case of brazing the refrigerant pipes.
(10) 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 or poisonous gases may be released.
(11) Do not install the unit in places where refrigerant may build-up or places with poor ventilation such as a semibasement or a sunken place in outdoor: Refrigerant is heavier than air, and inclined to fall away from the leak source.
(12) Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
(13) The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
(14) Do not pierce or burn.
(15) Be aware that refrigerants may not contain an odor.
(16) Pipe-work shall be protected from physical damage.
(17) The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
(18) Compliance with national gas regulations shall be observed.

Continued to the next page

(19) Keep any required ventilation openings clear of obstruction.
(20) Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.
(21) The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
(22) Maintenance, service and repair operations shall be performed by authorized technician with required qualification.
(23) 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.
(24) Do not turn off the power except for servicing as a safety device is installed.
(25) If the SENSOR is damaged, replace it. Otherwise it may not detect refrigerant leakage properly.

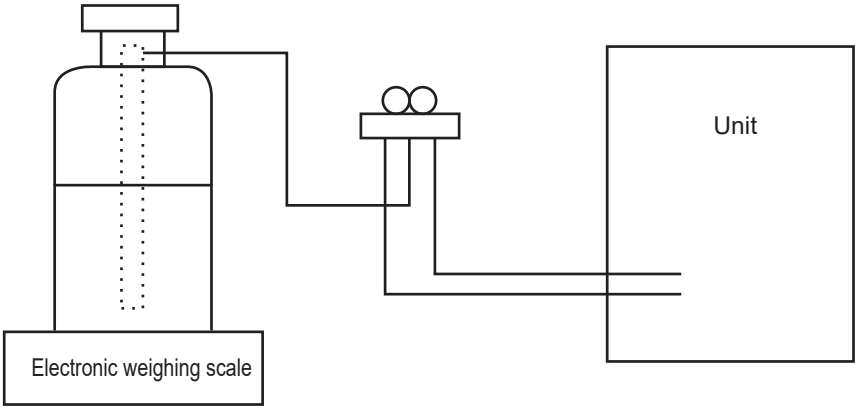
[2] Cautions for service

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

[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.)



[4] Cautions for 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.

(1) Information on servicing

(1-1) Checks on 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 systems, (1-3) to (1-7) shall be completed prior to conducting work on the systems.

(1-2) Work Procedure

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

(1-3) 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.

(1-4) 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.

(1-5) 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.

(1-6) No Ignition Sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration 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.

(1-7) 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.

(1-8) Checks on the Refrigeration 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.

(1-9) Checks on 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

(2) Repairs to Sealed Components

Sealed electrical components.

(3) Repair to intrinsically Safe Components
Intrinsically safe components must be replaced.

(4) 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.

(5) 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. Remove of refrigerant shall be according to 4.(6)

(6) 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 is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:
Evacuate;
- Purge the circuit with inert gas
- Evacuate
- Continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit
- 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 that ventilation shall be available.

(7) 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 o the instruction.
- Ensure that the refrigeration 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 refrigeration 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.

(8) 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.
a) Become familiar with the equipment and its operation.

Continued to the next page

b) Isolate system electrically.
c) 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.
d) Pump down refrigerant system, if possible.
e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
g) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.
h) Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
j) 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.
k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

(9) 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.

(10) 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.

[5] Service tools

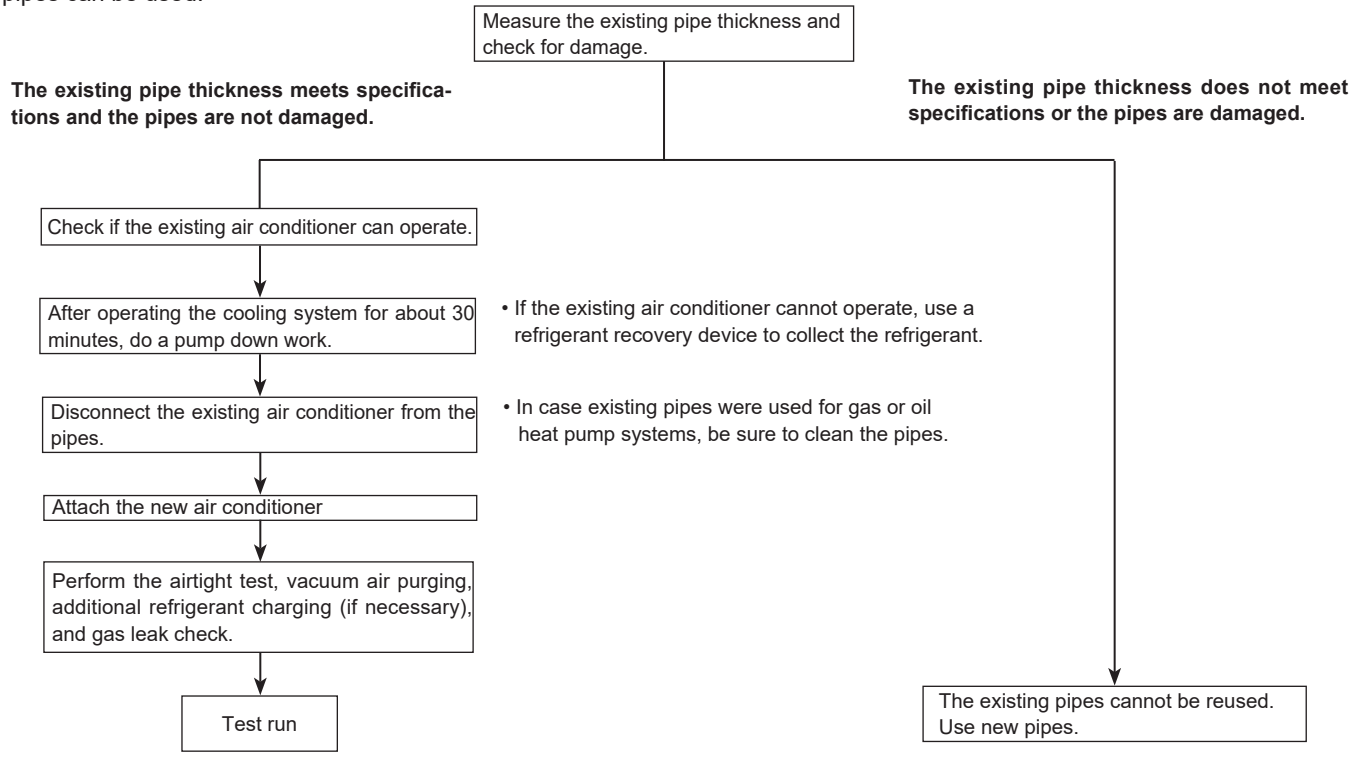
Use the below service tools as exclusive tools for R454B refrigerant.

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] or over.
2	Charge hose	·Only for R454B ·Use pressure performance of 738.2 psig [5.09 MPa] 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	—

1-3. PRECAUTIONS WHEN REUSING EXISTING REFRIGERANT PIPES

(1) Flowchart

- Refer to the flowchart below to determine if the existing pipes can be used and if it is necessary to use a filter drier.
- If the diameter of the existing pipes is different from the specified diameter, refer to technical data materials to confirm if the pipes can be used.



1-4. 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 R410A/R22, 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.

① Thickness of pipes

Since 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.)

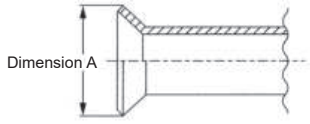
Diagram below: Piping diameter and thickness

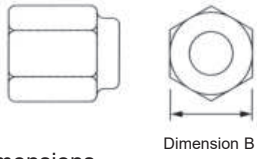
Nominal dimensions (in)	Outside diameter (mm)	Thickness: in. [mm]	
		R454B/R410A	R22
1/4	ø6.35	1/32 [0.8]	1/32 [0.8]
3/8	ø9.52	1/32 [0.8]	1/32 [0.8]
1/2	ø12.70	1/32 [0.8]	1/32 [0.8]
5/8	ø15.88	5/128 [1.0]	5/128 [1.0]
3/4	ø19.05	—	5/128 [1.0]

② 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 — Unit: in. [mm]

Nominal dimensions (in)	Outside diameter (mm)	Dimension A ($^{+0}_{-0.4}$)	
		R454B/R410A	R22
1/4	ø6.35	11/32-23/64 [9.1]	9.0
3/8	ø9.52	1/2-33/64 [13.2]	13.0
1/2	ø12.70	41/64-21/32 [16.6]	16.2
5/8	ø15.88	49/64-25/32 [19.7]	19.4
3/4	ø19.05	—	23.3

Flare nut dimensions — Unit: in. [mm]

Nominal dimensions (in)	Outside diameter (mm)	Dimension B	
		R454B/R410A	R22
1/4	ø6.35	43/64 [17.0]	17.0
3/8	ø9.52	7/8 [22.0]	22.0
1/2	ø12.70	1-3/64 [26.0]	24.0
5/8	ø15.88	1-9/64 [29.0]	27.0
3/4	ø19.05	—	36.0

Tools and materials	Use	R454B tools	Can R22 tools be used?	Can R22 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
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	×	○
Vacuum pump	Vacuum dry and air purge	Tools for other refrigerants can be used if equipped with adapter for reverse flow check	△(Usable if equipped with adapter for reverse flow)	△(Usable if equipped with adapter for reverse flow)
Flaring tool*	Flaring work of piping	Tools for other refrigerants can be used by adjusting flaring dimension	△(Usable if equipped with adapter for reverse flow)	△(Usable if equipped with adapter for reverse flow)
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.

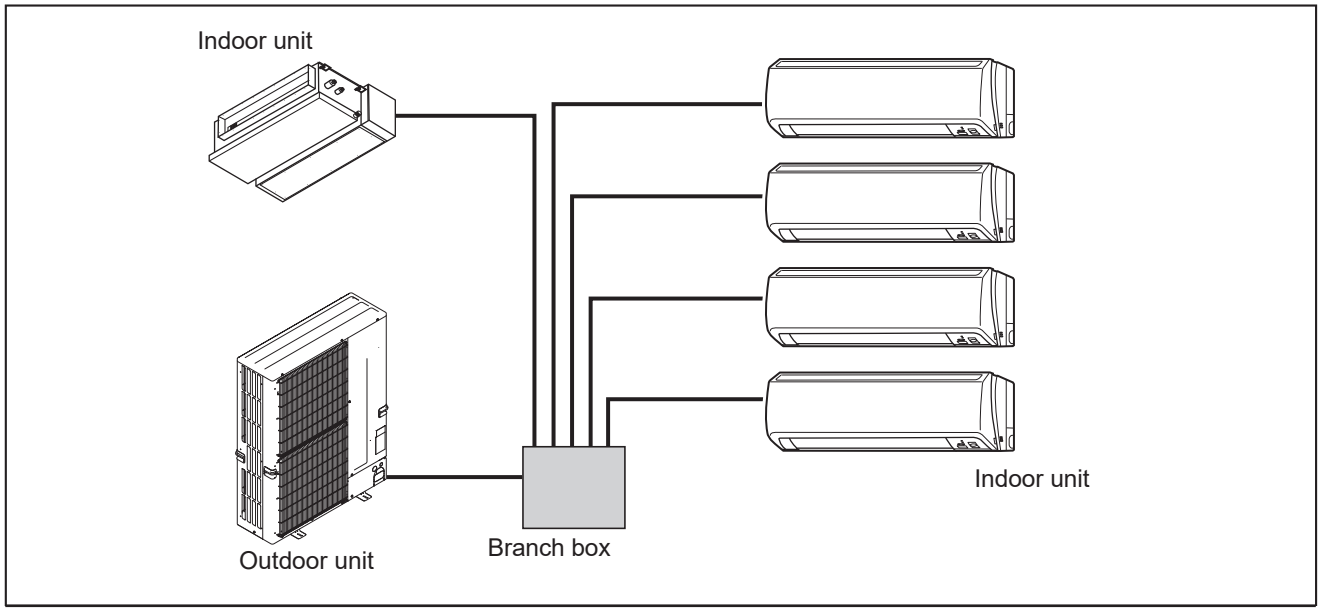
○ : Tools for other refrigerants can be used.

2 OVERVIEW OF UNITS

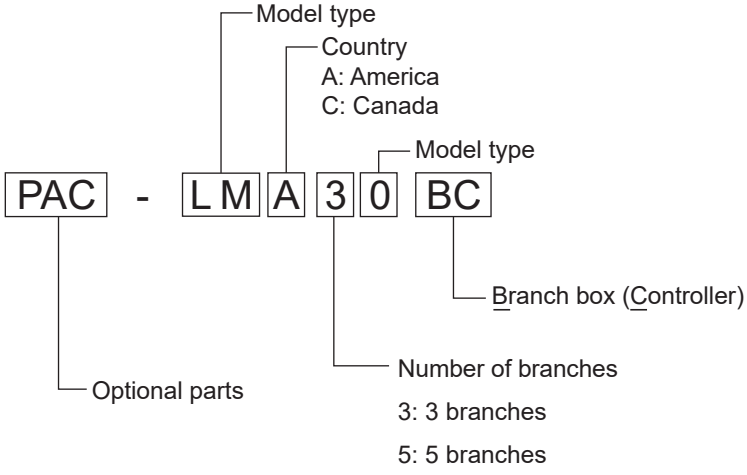
2-1. SYSTEM OUTLINE

The additional connection of the branch box together with employment of the compact trunk-looking outdoor unit can successfully realize a long distance piping for large houses. Equipped with a microprocessor, the branch box can translate the transmission signal of indoor units to achieve the optimum control.

2-1-1. System example



2-1-2. Method for identifying



3 SPECIFICATIONS

Model name				PAC-LMA30BC PAC-LMC30BC	PAC-LMA50BC PAC-LMC50BC
Max no. of units				Maximum 3	Maximum 5
Power supply				1-phase, 208/230 V, 60 Hz	
Input			kW	0.003	
Running current			A	0.15	
External finish				Galvanized sheets	
Dimensions		Width	in. [mm]	17-23/32 (450)	
		Depth	in. [mm]	11-1/32 (280)	
		Height	in. [mm]	6-11/16 (170)	
Weight			lbs [kg]	15 (6.7)	16 (7.4)
Piping connection (Flare)	Branch (indoor side)*	Liquid	in. [mm]	1/4 (ø6.35) × 3 {A,B,C}	1/4 (ø6.35) × 5 {A,B,C,D,E}
		Gas	in. [mm]	3/8 (ø9.52) × 3 {A,B,C}	3/8 (ø9.52) × 4 {A,B,C,D}, 1/2 (ø12.7) × 1{E}
	Main (outdoor side)	Liquid	in. [mm]	3/8 (ø9.52)	
		Gas	in. [mm]	5/8 (ø15.88)	

* The piping connection size differs according to the type and capacity of indoor units. Match the piping connection size for indoor and branch box. If the piping connection size of branch box does not match the piping connection size of indoor units, use optional different-diameter (deformed) joints to the branch box side. (Connect deformed joint directly to the branch box side.)

4 OUTLINES AND DIMENSIONS

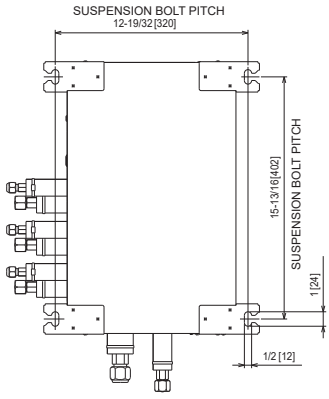
Unit: in. [mm]

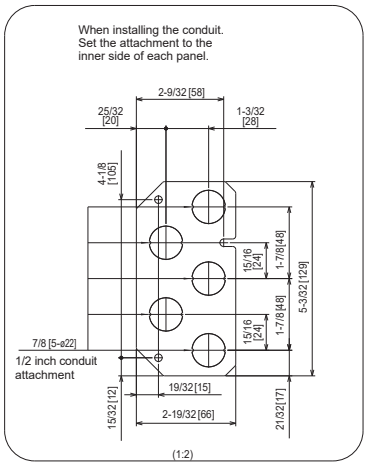
PAC-LMA30BC
PAC-LMC30BC

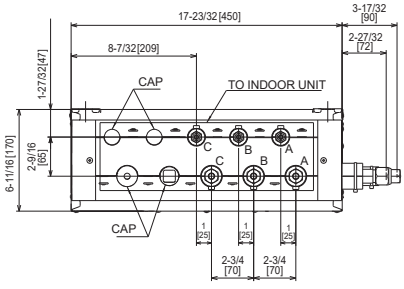
SUSPENSION BOLT: W3/8 (M10)
REFRIGERANT PIPE FLARED CONNECTION

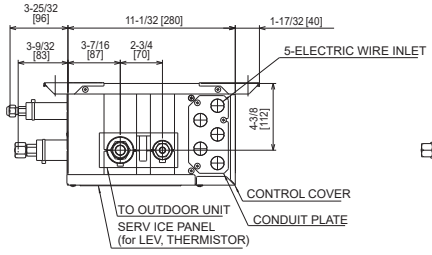
Unit: inch

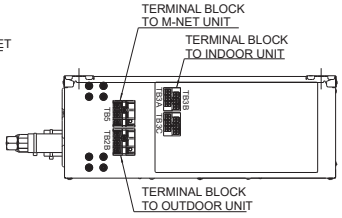
	A	B	C			TO OUTDOOR UNIT
LIQUID PIPE	1/4F	1/4F	1/4F			3/8F
GAS PIPE	3/8F	3/8F	3/8F			5/8F









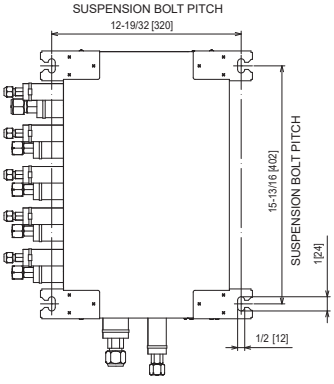


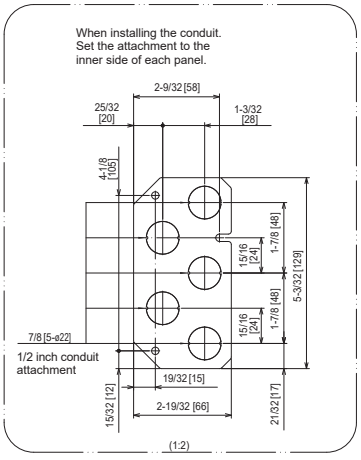
PAC-LMA50BC
PAC-LMC50BC

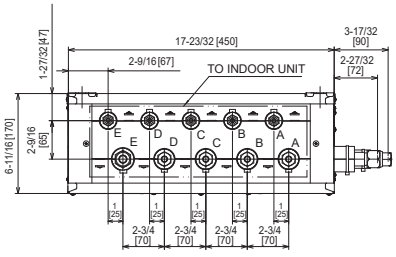
SUSPENSION BOLT: W3/8 (M10)
REFRIGERANT PIPE FLARED CONNECTION

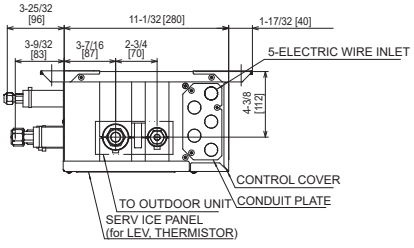
Unit: inch

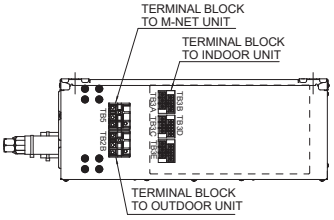
	A	B	C	D	E	TO OUTDOOR UNIT
LIQUID PIPE	1/4F	1/4F	1/4F	1/4F	1/4F	3/8F
GAS PIPE	3/8F	3/8F	3/8F	3/8F	1/2F	5/8F







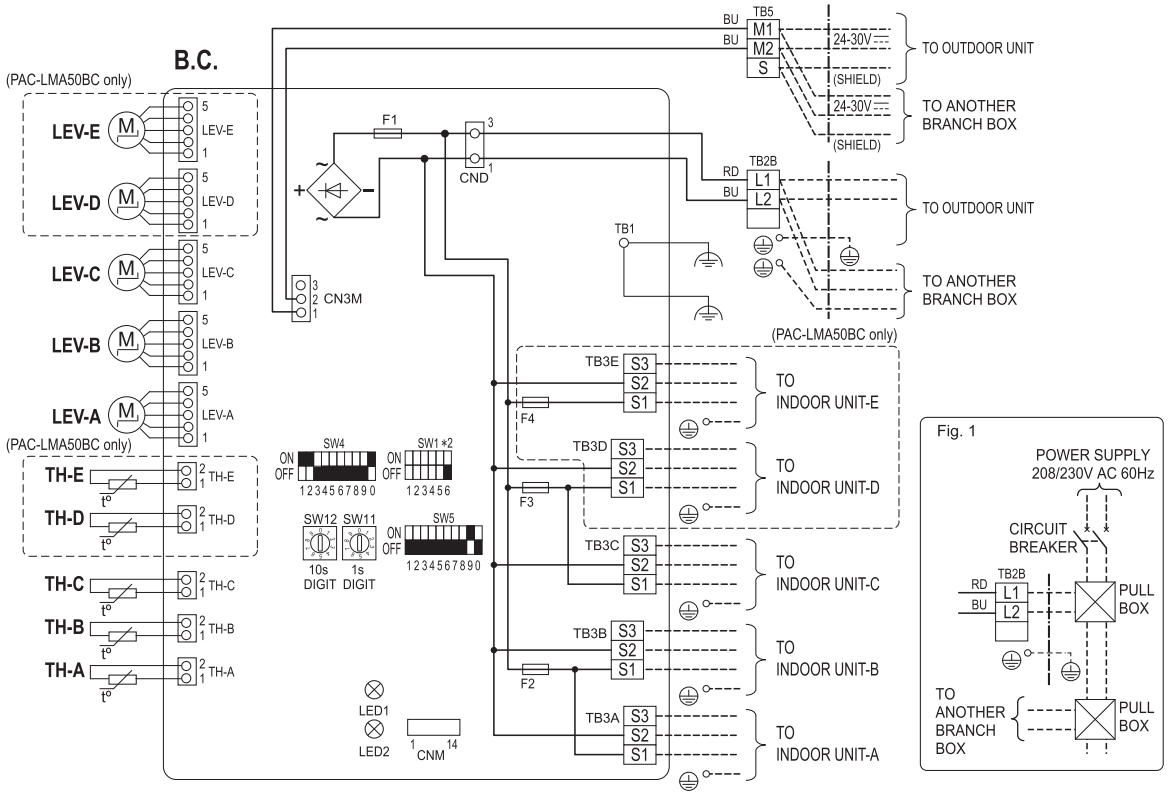




5 WIRING DIAGRAM

PAC-LMA30/50BC *1

*1: Refer to this diagram if the main unit is equipped with thermistors.



[LEGEND]

SYMBOL	NAME
B.C.	Branch box controller board
F1	Fuse <T6.3AL250V>
F2~F4	Fuse <T10AL250V> *1
SW1	Switch for indoor unit connection *2
SW4	Switch for function selection
SW5	Switch for function selection
CNM	Connector <Connection for service>
LED1,2	Light emitting diode *3
TB3A~E	Terminal block <To Indoor unit-A~E> *4
SW11	Address Setting 1s digit
SW12	Address Setting 10s digit
LEV-A~E	Linear expansion valve *4
TH-A~E	Thermistor <Gas pipe> *4
TB2B	Terminal block <To Power Supply>
TB5	Terminal block <To Transmission>

*1 F4 for PAC-LMA50BC only

*2 SW1 setting

		OFF	ON	
SW1-1	INDOOR UNIT-A	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-2	INDOOR UNIT-B	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-3	INDOOR UNIT-C	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-4	INDOOR UNIT-D	NOT CONNECT	CONNECT	PAC-LMA 50BC only
SW1-5	INDOOR UNIT-E	NOT CONNECT	CONNECT	PAC-LMA 50BC only
SW1-6	NO USE			

After each indoor unit is connected to the outdoor unit, turn on the switch corresponding to each indoor unit. For example, when the indoor units are connected to INDOOR UNIT-A and C, turn SW1-1 and SW1-3 to on.

*3 LED on Branch box controller board for service

• start-up

Mark	Meaning	Function
LED 1 LED 2	Main power supply	Main power supply (208/230V) Power on → Lamps are lit

• normal operating

Mark	Meaning	Function
LED 1	Main power supply	Lamp is lit
LED 2	Total number of indoor units	Blink depend on the total number <example> The total number is 2 ① Blink 2 times. ② Turn off for 3 sec. ③ Repeat ① to②.

*4 D and E for PAC-LMA50BC only

<Notes>

1. When servicing for outdoor unit, always follow the wiring diagram of outdoor unit.
2. Caution for electrical work.
   - Use copper supply wires. (Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.)
3. When work to supply power separately to Branch box and outdoor units are applied, refer to Fig. 1.
4. For the connection method, please refer to the Branch box Installation Manual.

<Symbols used in wiring diagram>

: Terminal block

: Connector

: Dip switch (■(black square) indicates a switch position)

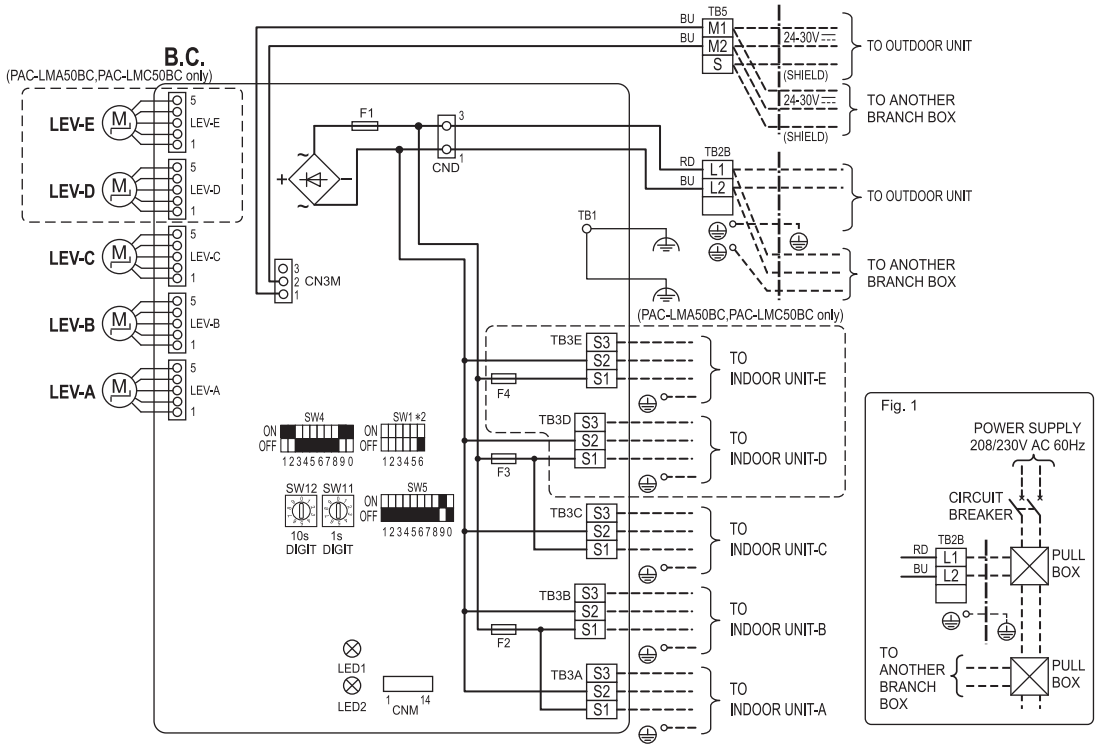
Address switch settings of SW11 and SW12 (Set them before turning on the power.)
The address of the Branch box is set with the combination of the 10s and 1s digits.
The addresses of the indoor units A to E are assigned by the address switches of each controller board (SW11 and SW12) and the dip switches (SW1-1 to 1-5).
For setting methods, refer to both the Installation Manuals of the outdoor unit and the Branch box.

<Combination of indoor units>
Enter the location of combined indoor units with model name in each blank below because it is necessary for service and maintenance.

Indoor unit-A	Indoor unit-B	Indoor unit-C	Indoor unit-D	Indoor unit-E

PAC-LMA30/50BC *1
PAC-LMC30/50BC

*1: Refer to this diagram if the main unit is not equipped with thermistors.



Refer to the installation manual for the wiring diagram in French.
Reportez-vous au manuel d'installation pour le schéma de câblage en français.

[LEGEND]

SYMBOL	NAME
B.C.	Branch box controller board
F1	Fuse <T6.3AL250V>
F2~F4	Fuse <T10AL250V> *1
SW1	Switch for indoor unit connection *2
SW4	Switch for function selection
SW5	Switch for function selection
CNM	Connector <Connection for service>
LED1,2	Light emitting diode *3
TB3A~E	Terminal block <To Indoor unit-A~E> *4
SW11	Address Setting 1s digit
SW12	Address Setting 10s digit
LEV-A~E	Linear expansion valve *4
TB2B	Terminal block <To Power Supply>
TB5	Terminal block <To Transmission>

*1 F4 for PAC-LMA50BC,PAC-LMC50BC only

*2 SW1 setting

		OFF	ON	
SW1-1	INDOOR UNIT-A	NOT CONNECT	CONNECT	PAC-LMA50BC, PAC-LMC50BC only
SW1-2	INDOOR UNIT-B	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-3	INDOOR UNIT-C	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-4	INDOOR UNIT-D	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-5	INDOOR UNIT-E	NOT CONNECT	CONNECT	
SW1-6	NO USE			

After each indoor unit is connected to the outdoor unit, turn on the switch corresponding to each indoor unit. For example, when the indoor units are connected to INDOOR UNIT-A and C, turn SW1-1 and SW1-3 to on.

*3 LED on Branch box controller board for service

• start-up

Mark	Meaning	Function
LED 1 LED 2	Main power supply	Main power supply (208/230V) Power on → Lamps are lit

• normal operating

Mark	Meaning	Function
LED 1	Main power supply	Lamp is lit
LED 2	Total number of indoor units	Blink depend on the total number <example> The total number is 2 ① Blink 2 times. ② Turn off for 3 sec. ③ Repeat ① to ②.

*4 D and E for PAC-LMA50BC,PAC-LMC50BC only

<Notes>

1. When servicing for outdoor unit, always follow the wiring diagram of outdoor unit.
2. Caution for electrical work.
   - Use copper supply wires. (Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.)
3. When work to supply power separately to Branch box and outdoor units are applied, refer to Fig. 1.
4. For the connection method, please refer to the Branch box Installation Manual.

<Symbols used in wiring diagram>

: Terminal block

: Connector

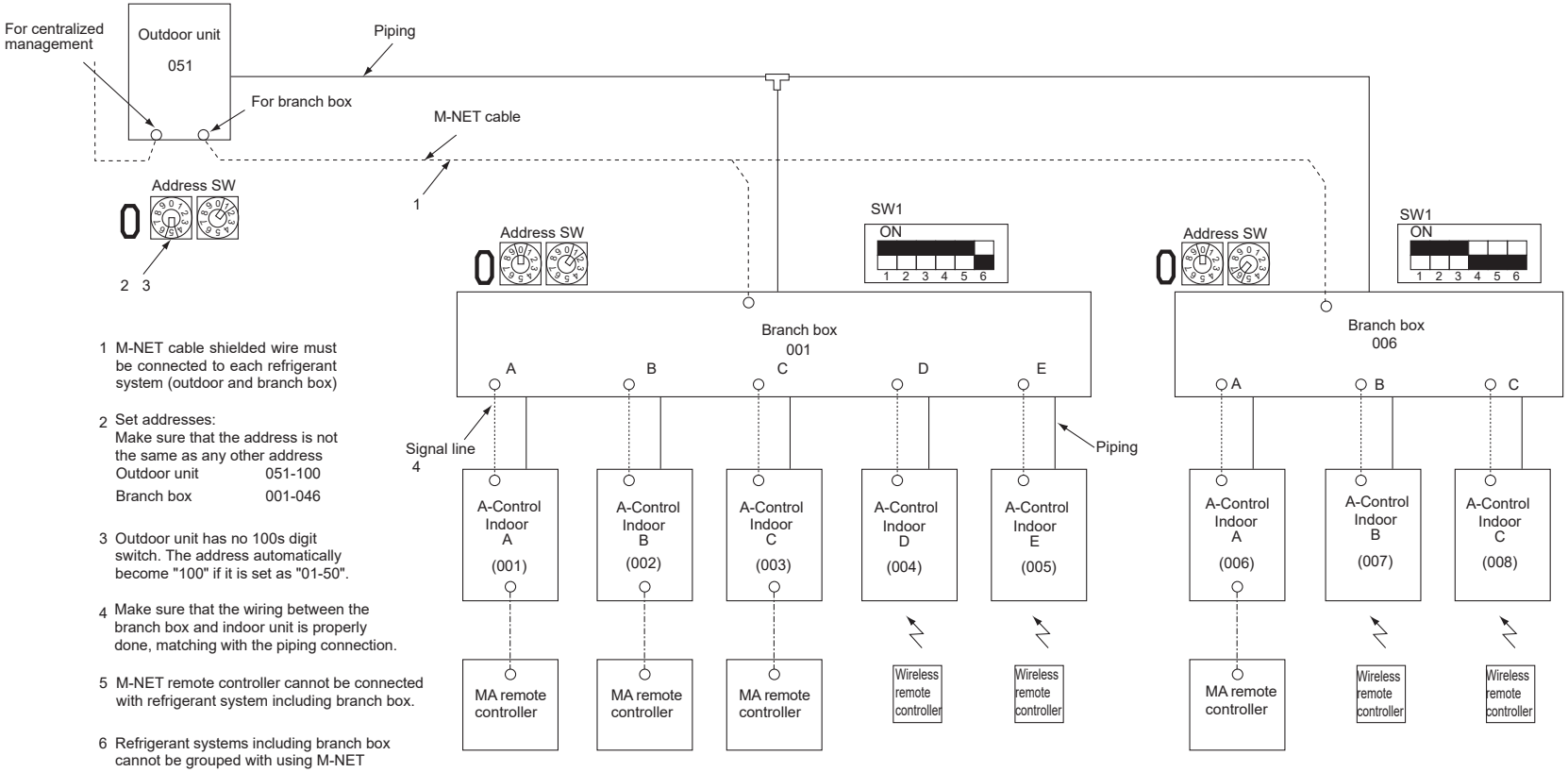
: Dip switch (■(black square) indicates a switch position)

Address switch settings of SW11 and SW12 (Set them before turning on the power.)
The address of the Branch box is set with the combination of the 10s and 1s digits.
The addresses of the indoor units A to E are assigned by the address switches of each controller board (SW11 and SW12) and the dip switches (SW1-1 to 1-5).
For setting methods, refer to both the Installation Manuals of the outdoor unit and the Branch box.

<Combination of indoor units>
Enter the location of combined indoor units with model name in each blank below because it is necessary for service and maintenance.

Indoor unit-A	Indoor unit-B	Indoor unit-C	Indoor unit-D	Indoor unit-E

6-1. TRANSMISSION SYSTEM SETUP



1 M-NET cable shielded wire must be connected to each refrigerant system (outdoor and branch box)

2 Set addresses:
Make sure that the address is not the same as any other address

Outdoor unit	051-100
Branch box	001-046

3 Outdoor unit has no 100s digit switch. The address automatically become "100" if it is set as "01-50".

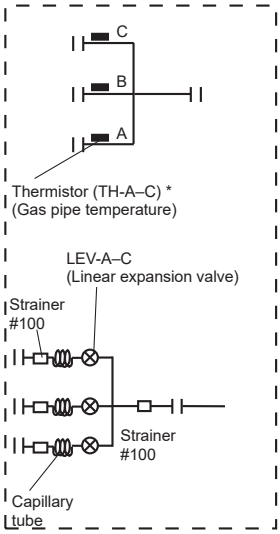
4 Make sure that the wiring between the branch box and indoor unit is properly done, matching with the piping connection.

5 M-NET remote controller cannot be connected with refrigerant system including branch box.

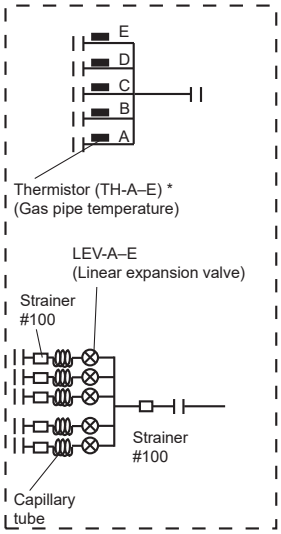
6 Refrigerant systems including branch box cannot be grouped with using M-NET remote controller or system controller.

6-2. REFRIGERANT SYSTEM DIAGRAM

■ PAC-LMA30BC/PAC-LMC30BC



■ PAC-LMA50BC/PAC-LMC50BC

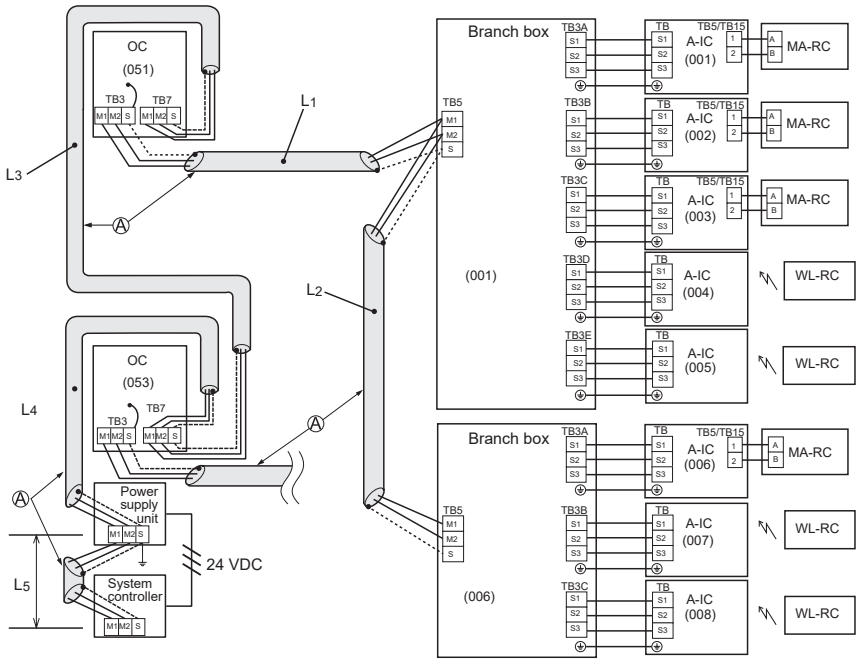


Unit: in. (mm)

		Capillary tube behind LEV (In cooling mode)
Branch box	PAC-LMA30BC PAC-LMC30BC	(ø0.157 × ø0.117 × L(5-1/8)) × 3 (ø4 × ø3.0 × L130) × 3
	PAC-LMA50BC PAC-LMC50BC	(ø0.157 × ø0.117 × L(5-1/8)) × 5 (ø4 × ø3.0 × L130) × 5

* Some models are not equipped with the thermistors. Make sure that SW4-9 is on.

6-3. TYPICAL CONTROL SYSTEM



Ⓐ:Shielded wire
( ):Address example

OC: Outdoor unit
A-IC: A-control indoor unit
MA-RC: MA Remote controller
WL-RC: Wireless Remote controller

IMPORTANT:
Make sure that the ground fault circuit interrupter is one compatible with higher harmonics.
Always use a ground fault circuit interrupter that is compatible with higher harmonics as this unit is equipped with an inverter.
The use of an inadequate breaker can cause the incorrect operation of inverter.

Longest length via outdoor units:
L1 + L2 + L3 + L4 + L5 ≤ 1640 ft (500 m)
(AWG 16 [1.25 mm²] or more)
Longest transmission cable length
L1 + L2, L3 + L4, L5 ≤ 656 ft (200 m)
(AWG 16 [1.25 mm²] or more)

(1) Difference between display and operation

① When operating the system using the system controller, details of those operations will not appear on the display of the wireless remote controller.

② The set temperature range is different in the wireless remote controller that comes with room air conditioner and the system controller. The room air conditioner has a wider range. If the target temperature is set to below 63°F [17°C] or less, or 86°F [30°C] or more by the wireless remote controller that comes with room air conditioner, the temperature displayed on the system controller may be converted to their maximum/minimum set temperature. For instance, when HEAT operation at 61°F [16°C] is set at the room air conditioner, the system controller may display 63°F [17°C].

③ When the DRY mode is set with the wireless remote controller, the room air conditioner automatically set the optimum target temperature. The system controller will display the target temperature as a set temperature.

④ When the DRY mode is set with the system controller, the room air conditioner performs the DRY mode control operation according to the temperature set with the system controller.

(2) Timer operation

① Timer operation should be set using only one controller from the remote controller that comes with the room air conditioner, the system controller or the MA remote controller. If more than one controller is used to set the timer at the same time, the timer will not function properly.

② When the timer is set with the wireless remote controller; the system controller will not show the timer display.

③ The timer set with the system controller will not be cancelled with the wireless remote controller.

(3) Manual operation prohibition

① When the manual operation (ON/OFF, set temperature, or operation mode) is prohibited with the system controller, the command to perform the prohibited operation will not be accepted from the wireless remote controller that comes with the room air conditioner. The operation partially enabled by the system controller can be operated with the wireless remote controller. Regardless of whether the operation is disabled or enabled, 3 short beeps will sound when the signal is sent from the wireless remote controller.

(4) Trouble

① If the MA remote controller or the system controller shows the abnormal indication, clear it by stopping the operation with one of the following: the MA remote controller, the system controller, or the wireless remote controller.
(Abnormal indication of the air conditioner could be recovered automatically, but that of the MA remote controller or the system controller cannot be recovered unless the operation is stopped.)

(5) Group setting

① MA group or M-NET group setting cannot be set.

(6) Restricted functions

The following functions of system controller cannot be used.

- DIDO controller (Interlock with the air conditioner)
- Fan control of energy saving control or peak cut control function
- Air conditioning charge [TG-2000A]
- Set temperature range limiting function
- Operation mode changeover limit (season changing) [PAC-SF44SRA]
- Dual set point function
- Setback mode
- Hold function
- MAC-333IF-E

7 TROUBLESHOOTING

7-1. TROUBLESHOOTING

<table>
<tr><th>Parts name</th><th>Checkpoint</th></tr>
<tr><td>Thermistor (TH-A–E)
<Gas pipe>

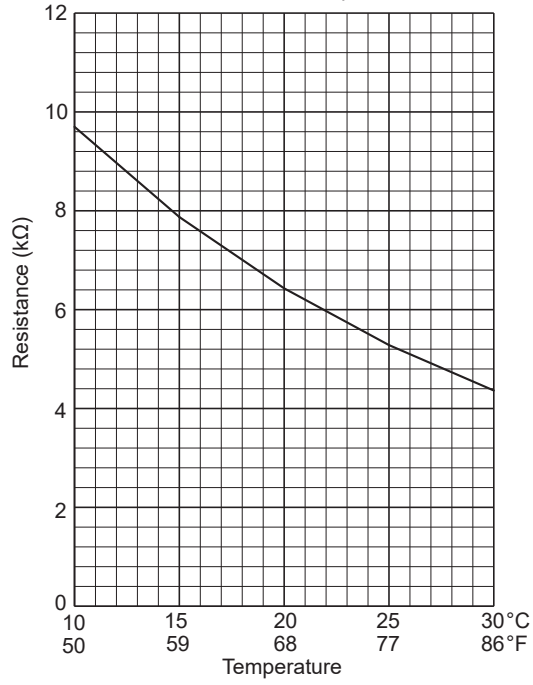
* Some models are not equipped with the thermistors. Make sure that SW4-9 is on.</td><td>Disconnect the connector then measure the resistance with a multimeter.
(At the ambient temperature 50 to 86°F [10 to 30°C])

Thermistor R0=15kΩ ± 3%
Fixed number of B=3480 ± 2%

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

* Please calculate the resistance value in Celsius degrees using the above formula.

50°F [10°C] 9.7 kΩ
59°F [15°C] 7.9 kΩ
68°F [20°C] 6.4 kΩ
77°F [25°C] 5.3 kΩ
86°F [30°C] 4.4 kΩ

<Thermistor for lower temperature>
 
</td></tr>
<tr><td>Linear expansion valve
(LEV-A–E)</td><td>Disconnect the connector then measure the resistance with a multimeter.
(Winding temperature 68°F [20°C])

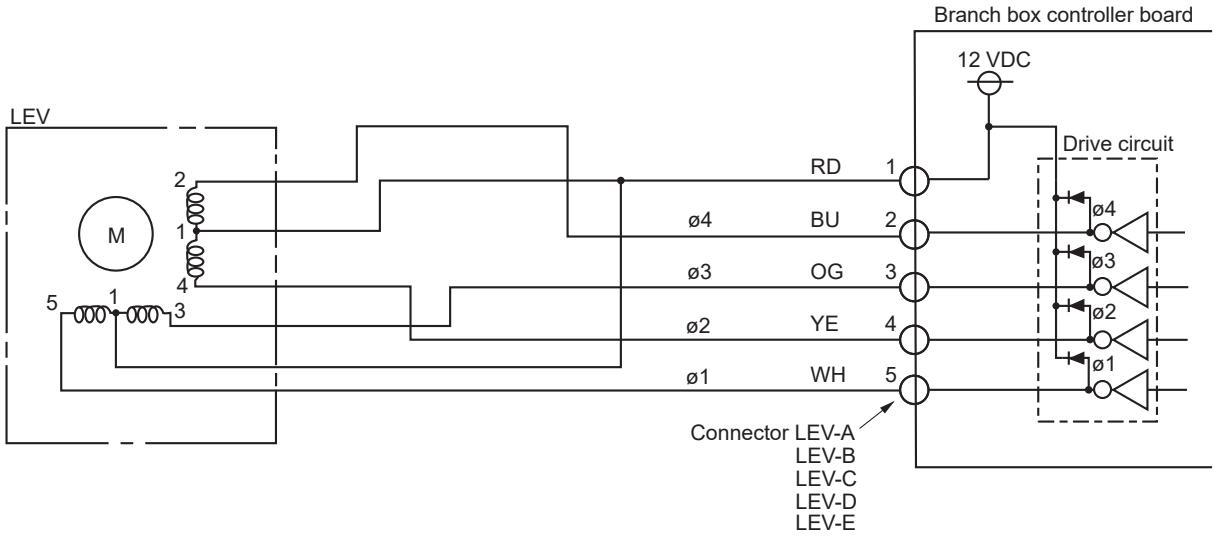
<table><tr><th colspan="4">Normal</th><th>Abnormal</th></tr><tr><td>Red - White</td><td>Red - Orange</td><td>Red - Yellow</td><td>Red - Blue</td><td rowspan="2">Open or short</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 4Ω</td></tr></table></td></tr>
</table>

7-2. Linear expansion valve (LEV) in branch box

(1) Operation summary of the linear expansion valve

- Linear expansion valve open/close through stepping motor after receiving the pulse signal from the branch box controller board.
- Valve position can be changed in proportion to the number of pulse signal.

<Connection between the branch box controller board and the linear expansion valve>



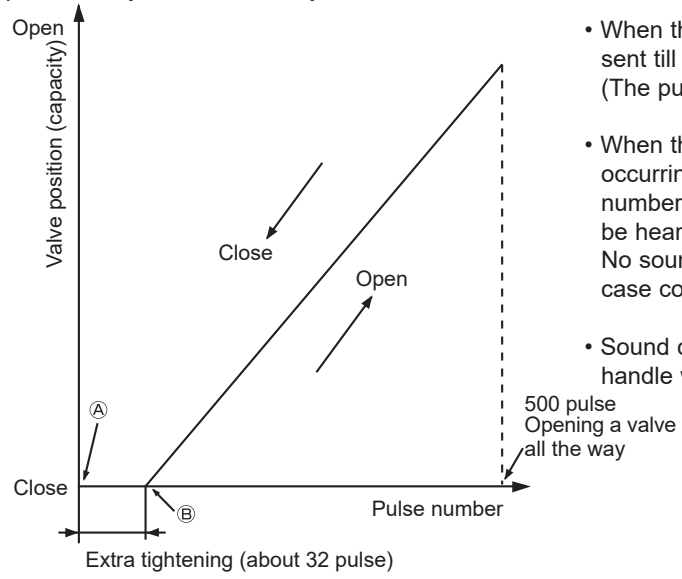
<Output pulse signal and the valve operation>

Output (Phase)	Output							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ø1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
ø2	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
ø3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
ø4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

The output pulse shifts in the following order.
Opening a valve: 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1 → 8
Closing a valve: 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 1

- When linear expansion valve operation stops, all output phases become OFF.

(2) Linear expansion valve operation

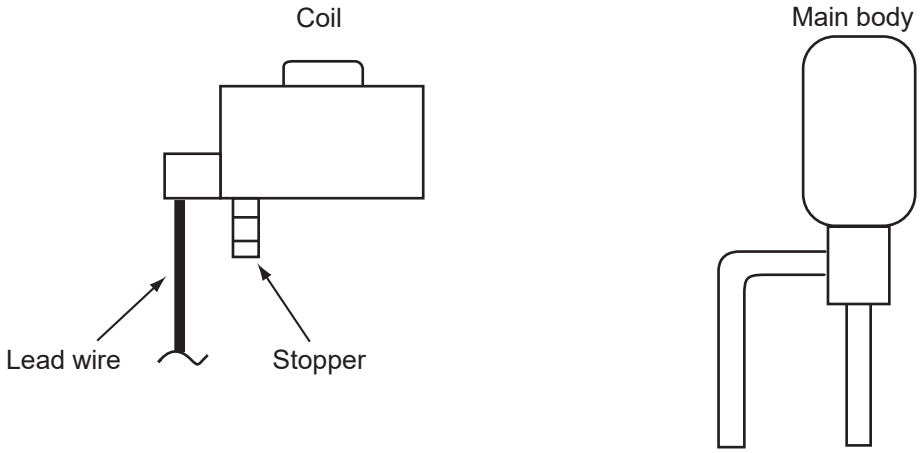


- When the power is turned on, 700 pulse closing valve signal will be sent till it goes to Ⓐ point in order to define the valve position. (The pulse signal is being sent for about 20 seconds.)
- When the valve moves smoothly, there is no sound or vibration occurring from the linear expansion valve: however, when the pulse number moves from Ⓑ to Ⓐ or when the valve is locked, sound can be heard.
  No sound is heard when the pulse number moves from Ⓑ to Ⓐ in case coil is burnt out or motor is locked by open-phase.
- Sound can be detected by placing the ear against the screw driver handle while putting the screw driver to the linear expansion valve.

(3) How to attach and detach the coil of linear expansion valve

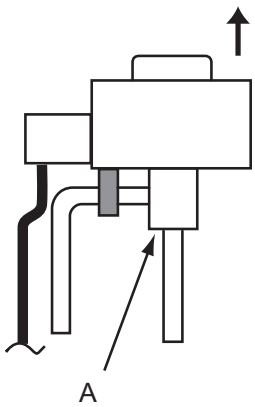
<Composition>

Linear expansion valve is separable into the main body and the coil as shown in the diagram below.



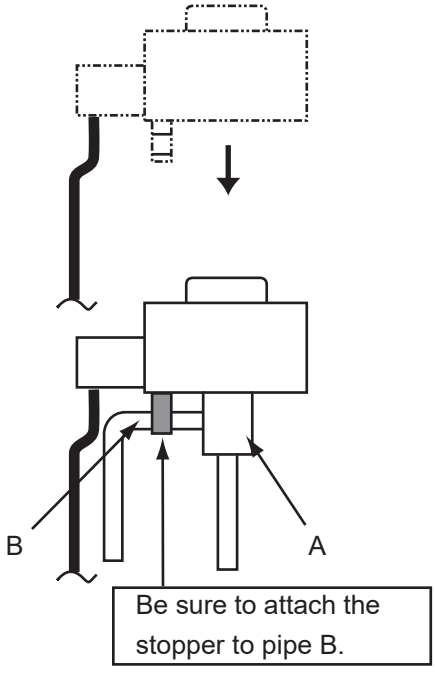
<How to detach the coil>

Hold the lower part of the main body (shown as A) firmly so that the main body does not move and detach the coil by pulling it upward.
Be sure to detach the coil holding main body firmly. Otherwise pipes can bend due to stress.



<How to attach the coil>

Hold the lower part of the main body (shown as A) firmly so that the main body does not move and attach the coil by inserting it downward into the main body. Then securely attach the coil stopper to pipe B. (At this time, be careful that stress is not added to lead wire and main body is not wound by lead wire.) If the stopper is not firmly attached to pipe B, coil may be detached from the main body and that can cause defective operation of linear expansion valve.
To prevent piping stress, be sure to attach the coil holding the main body of linear expansion valve firmly. Otherwise pipe may break.



Troubleshooting

Problems	Checkpoint	Corrective measures
Locked expansion valve	If the linear expansion valve becomes locked and the motor is still operating, the motor will emit a clicking noise and will not function. This clicking noise indicates an abnormality.	Replace the linear expansion valve.
Short circuit or broken circuit in expansion valve motor coil	Use an all-purpose electrical meter to measure the resistance between the different coils (red-white, red-orange, red-yellow, red-blue). Normal resistance is within a range of 46 Ω ± 4 Ω/phase (at 68°F [20°C]).	Replace the linear expansion valve.
Valve does not close completely.	In order to check the linear expansion valve, operate 1 indoor unit in the fan mode and another in the cooling mode. Then, use the outdoor multi controller board to operate the monitor and check the pipe temperature of the indoor unit. The linear expansion valve should be fully closed when the fan is operating. The temperature measured by the temperature sensor will drop if there is any leakage. If the measured temperature is significantly lower than on the remote controller, this indicates that the valve is not closed. It is not necessary to replace the linear expansion valve if the leak of refrigerant is small and does not cause a malfunction.	Replace the linear expansion valve if there is a major leak of refrigerant.
Incorrect connection or connection failure	1 Check improperly connected connector terminals and the wire colors. 2 Remove the connector on the controller board side and check electrical conductance.	Continuity check of wrong part

7-3. TEST POINT DIAGRAM

Branch box controller board (B.C.)

* If the main unit is not equipped with the thermistors, it is not necessary to plug them in. Make sure that SW4-9 is on.

TH-A to E
Connect to thermistor-A to E *
(TH-D and E for PAC-LMA50BC only)

LEV-A to E
Connect to LEV-A to E
(LEV-D and E for PAC-LMA/LMC50BC only)

CN3M
Connected to the terminal block (TB5)
(M-NET transmission connecting wire)
24–30 VDC (non polar)

LED1,LED2
·Startup
Main power supply
(208/230 VAC)
·Normal operating
LED1:Main power supply
LED2:Blink depend on the total number of indoor units.
<Example>
The total number is 2,
①Blink 2 times
②Turn OFF for 3 seconds
③Repeat ①–②

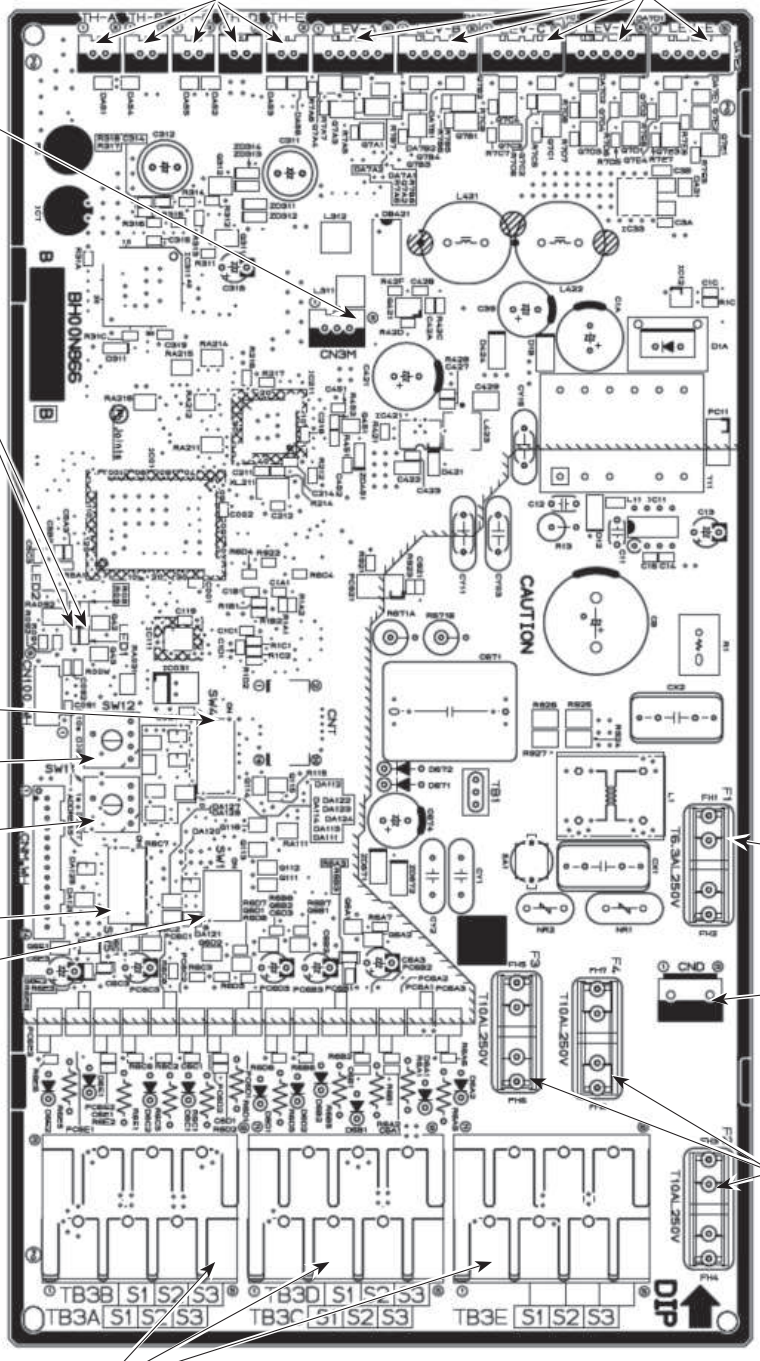
SW4
Mode selection

SW12
Address setting 10s DIGIT

SW11
Address setting 1s DIGIT

SW5
Service setting

SW1
Indoor unit connection



F1
T6.3AL 250 V

CND
Power supply for branch box Controller board
①–③208/230 VAC

F2,F3,F4
T10AL 250 V
(F4 for PAC-LMA/LMC50BC only)

TB3A to E
Connected to the indoor unit
S1-S2 (Power supply 208/230 VAC)
S3-S2 (Transmission 0–24 VDC)
(TB3D and TB3E is for PAC-LMA/LMC50BC only)

The black square (■) indicates a switch position.

Switch	Step	Function	Operation in Each Switch Setting			Remarks	Additional Information
			ON	OFF	When to Set		
SW11 1s digit address setting SW12 10s digit address setting	Rotary switch	How to set addresses Example: if address is "3", remain SW12 (for over 10) at "0", and match SW11 (for 1 to 9) with "3".			Before turning the power ON	<Initial settings> SW12 SW11 10s digit 1s digit	—
SW1 Indoor unit connection	1–5	SW1 1 Indoor unit A: OFF Not connected, ON Connected 2 Indoor unit B: OFF Not connected, ON Connected 3 Indoor unit C: OFF Not connected, ON Connected 4*1 Indoor unit D: OFF Not connected, ON Connected 5*1 Indoor unit E: OFF Not connected, ON Connected 6 Not used			Before turning the power ON	<Initial settings> 	After each indoor unit is connected to the outdoor unit, turn ON the switch corresponding to each indoor unit. For example, when the indoor units are connected to INDOOR UNIT-A and C, turn SW1-1 and SW1-3 to ON.
SW4 Mode selection	1	Change temperature indication	Fahrenheit temperature	Celsius temperature	Before turning the power ON	<Initial settings> 	—
	2	Power-supply voltage setting	230 V	208 V	Set at factory only		
	3	Change operation if M-NET communication error occurs.	Stop operation	Continued operation	Before turning the power ON		
	4	Automatic restoration when the power comes back ON.*2	Inactive	Active			
	5–9	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—
SW5 Service setting	1–3	Change INDOOR UNIT No. for monitoring	Refer to "7-5. BRANCH BOX UNIT OPERATION MONITOR FUNCTION".		Can be activated at any time	<Initial settings> 	—

*1 Only for 5-branches model; NOT USED for 3-branches model.
*2 Note that the automatic restoration starts after the unit has stopped once.

7-5. BRANCH BOX UNIT OPERATION MONITOR FUNCTION

When optional part 'A-Control Service Tool (PAC-SK52ST)' is connected to branch box controller board (CNM)
Digital indicator LED1 displays 2 digit number or code to inform operation condition and the meaning of error code by controlling DIP SW2 on 'A-Control Service Tool'. The 'A-Control Service Tool' displays the information about the connected branch box controller boards.

<Table1> SW5 setting The black square (■) indicates a switch position.

SW5 setting	Detail
ON ■□□□□□□□□□ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Common
ON □■■■■■■■■■ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Indoor-A
ON □■□□□□□□□□ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Indoor-B
ON ■□■■■■■■■■ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Indoor-C
ON □□■□□□□□□□ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Indoor-D *1
ON ■□□■■■■■■■ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Indoor-E *1

Operation indicator:
- SW2 - Use to set the displayed item
- SW5 - Use to set the displayed unit

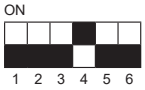
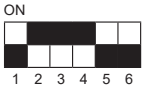
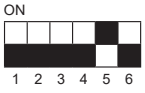
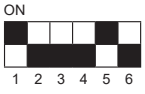
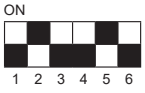
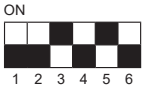
<Table2> Functions The black square (■) indicates a switch position.

SW2 setting	SW5 setting*1	Display detail	Explanation for display	Unit
ON ■■■■■■ 1 2 3 4 5 6	Common	Status of branch box	**During startup** 0.5 s □– → 0.5 s –□ **During error detection** Displays a error code, and M-NET address of the unit which the error code was detected. Example: If the error code 2520 is detected in the address 3, 0.5 s 03 → 0.5 s 25 → 0.5 s 20 → 2.0 s □□ **During no power supply** F8 **Other** Displays the number of units in operation. 0 to 5	—
	Individual unit	Status of branch box	**During startup** 0.5 s □– → 0.5 s –□ **During error detection** Displays a error code, and M-NET address of the selected unit. **During no power supply** F8 **Other** Displays an operation mode of the selected unit. 0: Stop C: Cool/Dry H: Heat d: Defrost	—

*1 Indoor D/E: PAC-LMA/LMC50BC only

*2 Refer to the <Table 1> for the appropriate setting for the function.

The black square (■) indicates a switch position.

SW2 setting	SW5 setting*1	Display detail	Explanation for display	Unit
	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Actual opening pulse of LEV (Direct-operated conversion value) 0 to 500	0 to 500 (When it is 100 pulse or more, it displays a hundredth, tens, and unit digit by turns.) Example: When 150 pulse, 0.5 s 0.5 s 2.0 s □ 1 → 50 → □□	Pulse
	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Error history	Displays a error code, and M-NET address of the unit which the error code was detected. Example: If the error code 2520 is detected in the address 3, 0.5 s 0.5 s 0.5 s 2.0 s 03 → 25 → 20 → □□	Code display
	Common	The number of unit(s) operating in Thermo-ON	0 to 5	Number
	Individual unit	Operating status of unit	83: Abnormal 00: Stop 06: Forced stop 0C: Defrost 29: Hot adjust mode 05: Standby mode 2A: Auxiliary heater is ON. 0A: Thermo-ON 01: In operation	Code display
	Common	The number of indoor unit(s) connected to this branch box.	0 to 5	Number
	Individual unit	M-NET address	00 to FF Displays an M-NET address of the selected unit.	Code display
	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Capacity setting in Qj	03 to 50	Code display
	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Indoor thermistor <pipe temperature/ liquid> (TH2)	−38 to 190 [−39 to 88] (When the temperature is 0°F or less, "−" and temperature are displayed by turns.) Example: When −5°F, 0.5 s 0.5 s 2.0 s − □ → □ 5 → □□	°F

*1 Refer to the <Table 1> for the appropriate setting for the function.

The black square (■) indicates a switch position.

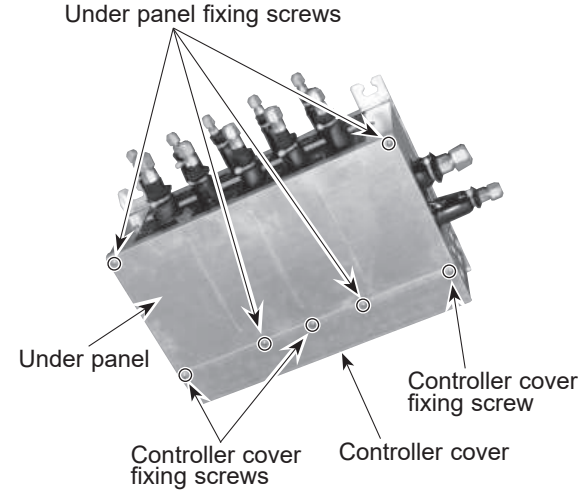
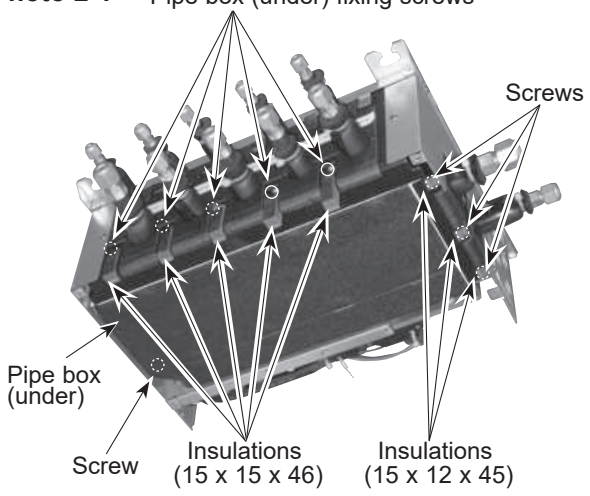
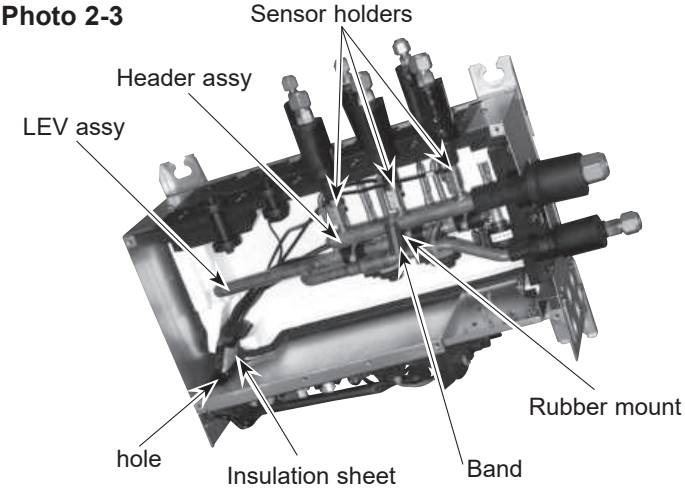
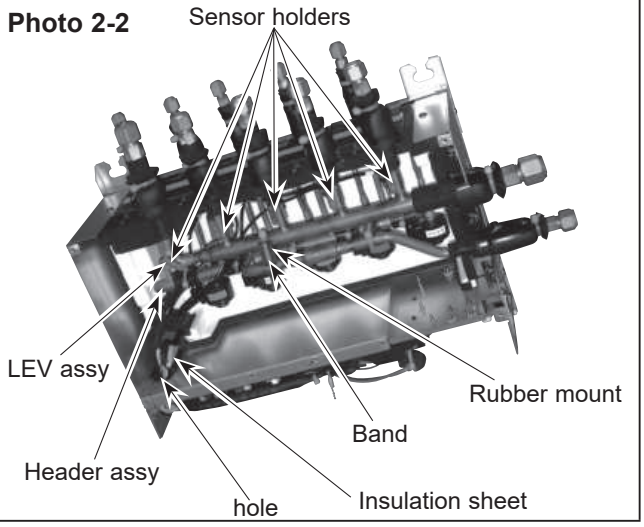
SW2 setting	SW5 setting*1	Display detail	Explanation for display	Unit
ON ■ □ ■ □ ■ □ ■ □ ■ ■ 1 2 3 4 5 6	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Indoor thermistor <pipe temperature/ 2-phase> (TH5)	−38 to 190 [−39 to 88] (When the temperature is 0°F or less, "−" and temperature are displayed by turns.) Example: When −5°F, 0.5 s: − □ → 0.5 s: □ 5 → 2.0 s: □□	°F
ON ■ ■ ■ □ ■ □ □ □ □ ■ □ ■ 1 2 3 4 5 6	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Branch box pipe thermistor (TH-A, B, C, D, E)	−43 to 196 [−42 to 91] (When the temperature is 0°F or less, "−" and temperature are displayed by turns.) Example: When −5°F, 0.5 s: − □ → 0.5 s: □ 5 → 2.0 s: □□	°F
ON □ □ □ ■ ■ □ ■ ■ ■ □ □ ■ 1 2 3 4 5 6	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Indoor thermistor <room temperature> (TH1)	43 to 102 [8 to 39]	°F
ON □ □ □ ■ ■ □ □ ■ ■ □ □ ■ 1 2 3 4 5 6	Common	Not used	—	—
	Individual unit	Set temperature of indoor unit	61 to 88 [10 to 31]	°F
ON □ ■ □ ■ ■ □ ■ □ ■ □ □ ■ 1 2 3 4 5 6	Common	S/W version	Displays a S/W version number. Example: If it is a ver. 12.34, 0.5 s: 12 → 0.5 s: 34 → 2.0 s: □□	Code display
	Individual unit			
ON □ ■ □ □ □ ■ ■ □ ■ ■ ■ □ 1 2 3 4 5 6	Common	Not used	—	—
	Individual unit	LEV opening pulse (gear operated value)	0 to 2000	Pulse
ON ■ ■ □ ■ ■ ■ □ □ ■ □ □ □ 1 2 3 4 5 6	Common	S/W ROM check sum	0000 to FFFF Example: If it is 0BC9h, 0.5 s: 0b → 0.5 s: C9 → 2.0 s: □□	Code display
	Individual unit			

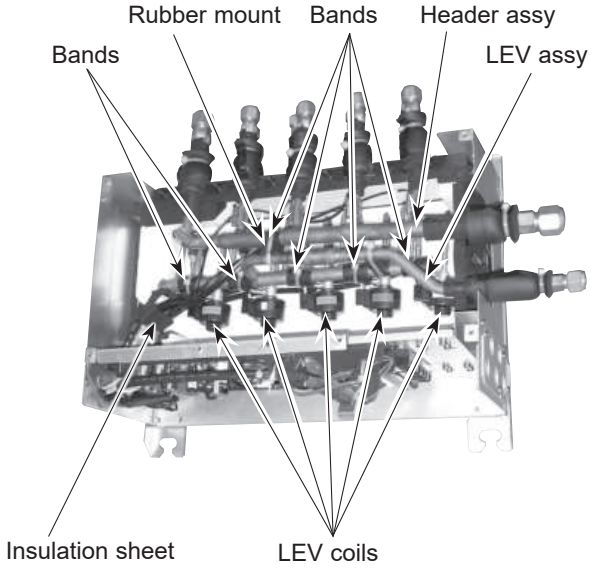
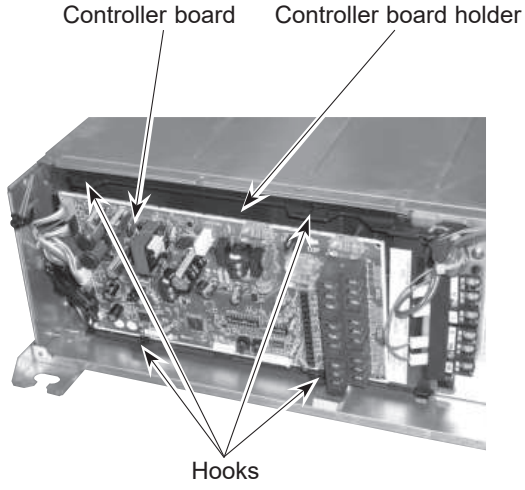
*1 Refer to the <Table 1> for the appropriate setting for the function.

8 DISASSEMBLY PROCEDURE

→ : Indicates the visible parts in the photos/figures.

PHOTO: PAC-LMA/LMC50BC

OPERATING PROCEDURE	PHOTOS/FIGURES
1. Removing the controller cover and under panel (1) Remove 3 controller cover fixing screws (4 x 10) to detach the controller cover. (See Photo 1) (2) Remove 4 under panel fixing screws (4 x 10) to remove the under panel. (See Photo 1)	**Photo 1** 
2. Removing the thermistor (TH-A to E*) **If the main unit is not equipped with the thermistors, this step is not necessary. Make sure that SW4-9 is on.** (1) Remove the controller cover. (See Photo 1) (2) Remove the under panel. (See Photo 1) (3) Remove 8 insulations, then remove 9 pipe box (under) fixing screws (4 x 10). (See Photo 2-1) (4) Pull out the thermistor(s), TH-A to E, from the sensor holders mounted on the gas pipe. (See Photo 2-2) (5) Loosen the insulation sheet which bundles the thermistor connectors. (6) Loosen the side clamps, then disconnect the connector(s) on the controller board. (7) Pull out the lead wire(s) through the hole to the controller board side. *TH-D, E for PAC-LMA50BC. (See Photo 2-3) **Notes:** **1. Attach the insulation sheet to the thermistor(s) and the lead wire(s) of LEV coil after replacing thermistor(s).** **2. Install the pipe box not to twine the lead wire(s) and the pipe cover around the pipe box.**	**Photo 2-1** 
Photo 2-3  	**Photo 2-2** 

OPERATING PROCEDURE	PHOTOS/FIGURES
3. Removing the LEV coil (LEV-A to E*) (1) Remove the controller cover. (See Photo 1) (2) Remove the under cover. (See Photo 1) (3) Remove 8 insulations, then remove 9 pipe cover fixing screws (4 x 10). (See Photo 2-1) (4) Cut the bands that fixes the lead wire, then pull out the LEV coil(s) (LEV-A to E*). (See Photo 3) (5) Loosen the insulation sheet which bundles the LEV lead wires. (6) Loosen the side clamps, then disconnect the connector(s) on the controller board. (7) Pull out the lead wire(s) through the hole to the pipe box side. (See Photo 2-2 or 2-3) *LEV-D, E for PAC-LMA/LMC50BC. (See Photo 2-3) **Notes:** **1. Attach the insulation sheet to the thermistor(s) and the lead wire(s) of LEV coil after replacing thermistor(s).** **2. Install the pipe box not to twine the lead wire(s) and the pipe cover around the pipe box.**	**Photo 3** 
4. Removing the controller board (1) Remove the controller cover. (See Photo 1) (2) Loosen the side clamps, then disconnect the connectors on the controller board. (3) Pick an upper edge of the controller board, then pull forward. The controller board is fixed to the controller board holder with 4 hooks. (See Photo 4) (4) Remove the controller board from the controller board holder.	**Photo 4** 

OPERATING PROCEDURE

5. Removing the LEV assy

(1) Remove the controller cover. (See Photo 1)
(2) Remove the under panel. (See Photo 1)
(3) Remove 8 insulations, then remove 9 pipe box (under) fixing screws (4 x 10). (See Photo 2-1)
(4) Loosen the side clamps, then disconnect the LEV and thermistor connectors on the controller board.
(5) Remove the earth lead wires from the LEV assy.
(6) Pull out the lead wires through the hole to the pipe box side.

<Removing the header assy>

(7) Cut the band which fixes the header assy and LEV assy together, then remove the rubber mount. (See Photo 3)
(8) Remove the header assy. (See Photo 3)

<Disassembling the pipe box>

(9) Remove 2 side panel fixing screws (4 x 10). (See Photo 5-1)
(10) Pull out the pipe box (top) and separate it from the side panel. (See Photo 5-2)
(11) Turn the pipe box (top) upside down. (See Photo 5-3)
(12) Remove 5 insulations, then remove 5 pipe box (top) fixing screws (4 x 10).
(13) Turn the pipe box (top) upside down again, facing the pipe side up.
(14) Separate the pipe box (center) from the pipe box (top). (See Photo 5-4)
(15) Remove the LEV assy.

<Pipe box cap only for PAC-LMA/LMC30BC>

The pipe box caps are placed in 2 unused pipe holes between the pipe box top, center and under. (See Photo 5-5)

Notes:

1. **Attach the insulation sheet to the thermistor(s) and the lead wire(s) of LEV coil after replacing thermistor(s).**
2. **Install the pipe box not to twine the lead wire(s) and the pipe cover around the pipe box.**

Photo 5-4

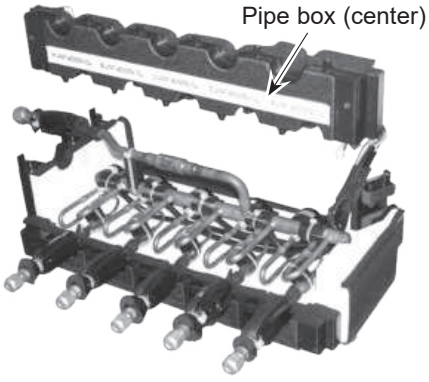
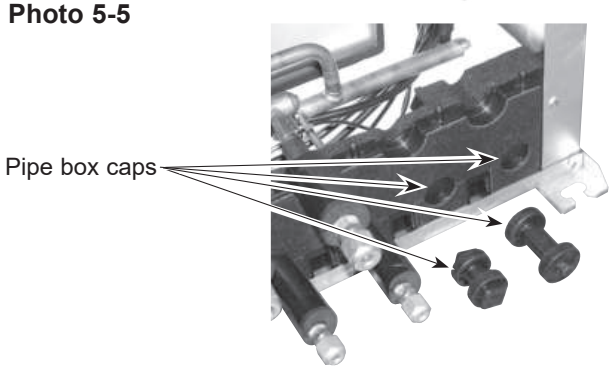


Photo 5-5



PHOTOS/FIGURES

Photo 5-1

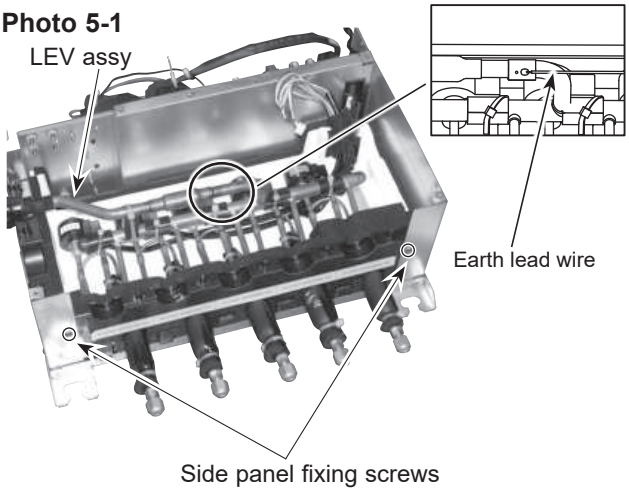


Photo 5-2

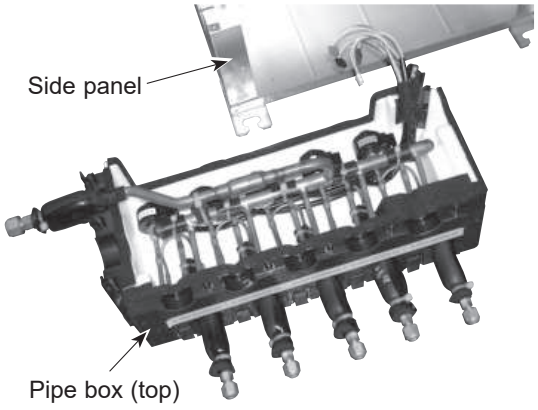
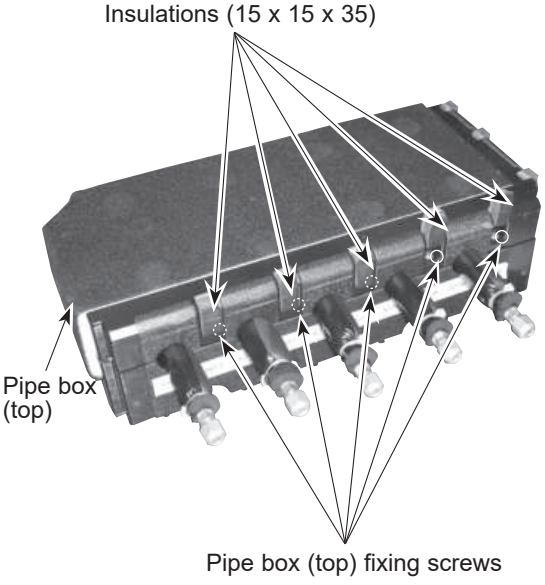


Photo 5-3



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO100-8310, JAPAN

©Copyright 2024 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Issued: Mar. 2025 No.OCH853A
Published: Aug. 2024 No.OCH853
Made in Japan

Specifications are subject to change without notice.

MITSUBISHI ELECTRIC

CLIMATISEURS À POMPE À CHALEUR, DE TYPE DIVISÉ

Mars 2025

N° OCH853
ÉDITION RÉVISÉE-A

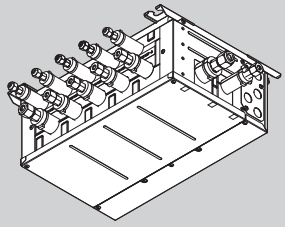
MANUEL TECHNIQUE ET DE SERVICE R454B

[Nom du modèle] <Boîtier de dérivation>	[Réf. service]
PAC-LMA30BC	PAC-LMA30BC
PAC-LMA50BC	PAC-LMA50BC
PAC-LMC30BC	PAC-LMC30BC
PAC-LMC50BC	PAC-LMC50BC

Remarques :
- Ce manuel de service décrit les caractéristiques techniques du boîtier de dérivation. Pour les appareils intérieurs et extérieurs, reportez-vous à leur manuel de service.

Révision :
- Ajout de modèles de boîtiers de dérivation dans l'ÉDITION RÉVISÉE-A.

OCH853 est nul.



BOÎTIER DE DÉRIVATION

TABLE DES MATIÈRES

1. CONSIGNE DE SÉCURITÉ..... 2
2. APERÇU DES APPAREILS..... 11
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES..... 12
4. CONTOURS ET DIMENSIONS 13
5. SCHÉMA DE CÂBLAGE..... 14
6. CONDITIONS NÉCESSAIRES À LA CONSTRUCTION DU SYSTÈME.... 15
7. DÉPANNAGE 19
8. PROCÉDURE DE DÉMONTAGE..... 28

CATALOGUE DE PIÈCES (OCB853)

1 CONSIGNE DE SÉCURITÉ

SIGNIFICATION DES SYMBOLES AFFICHÉS SUR L'APPAREIL

Refrigerant Safety Group A2L	**ATTENTION** (Risque d'incendie)	Cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec du feu ou une pièce chauffante, il crée un gaz nocif et il y a un risque d'incendie.
	Lisez attentivement les INSTRUCTIONS D'UTILISATION 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.	

1-1. VEILLEZ TOUJOURS À LA SÉCURITÉ

Avant d'accéder au bornier, tous les circuits d'alimentation doivent être déconnectés.

1-2. PRÉCAUTIONS RELATIVES AU NOUVEAU RÉFRIGÉRANT

Précautions pour les appareils utilisant le réfrigérant R454B

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.
- Déchargez le condensateur avant toute intervention sur les pièces électriques.

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, 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.

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 à l'intérieur des tuyaux.

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 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.

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 pour R454B	
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.

Conservez la tuyauterie à l'intérieur et maintenez 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.

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.

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.

[1] Avertissement pour le service

(1) Ne modifiez pas l'appareil.
(2) 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.
(3) Demandez à un revendeur ou à un technicien agréé d'installer, de déplacer et de réparer l'appareil. Pour les appareils non accessibles au grand public.
(4) Le raccord des tuyaux de réfrigérant doit être accessible à des fins d'entretien.
(5) Si le climatiseur est installé dans une petite pièce ou une pièce fermée, 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. 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.
(6) Éloignez les appareils au gaz, les radiateurs électriques et les autres sources d'incendie (sources d'inflammation) de l'endroit où seront effectués les travaux d'installation, de réparation et autres travaux sur le climatiseur. Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, des gaz toxiques se dégagent.
(7) Lors de l'installation, du déplacement ou de l'entretien du climatiseur, utilisez uniquement le réfrigérant spécifié (R454B) pour charger les conduites à cet effet. Ne le mélangez pas avec un autre réfrigérant et ne laissez pas d'air dans les conduites. Si de l'air est mélangé au réfrigérant, une pression anormalement élevée dans la conduite de réfrigérant peut survenir, ce qui peut entraîner une explosion et d'autres dangers.
(8) 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.
(9) N'utilisez pas d'alliage de soudure à basse température pour le brasage des tuyaux de réfrigérant.
(10) Lorsque vous effectuez des travaux de brasage, veillez à ventiler suffisamment la pièce. Assurez-vous qu'il n'y a pas de matériaux dangereux ou inflammables à proximité. Si vous effectuez les travaux dans une pièce fermée, une petite pièce ou un endroit similaire, assurez-vous d'abord qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit et s'accumule, il peut s'enflammer ou des gaz toxiques peuvent être libérés.
(11) N'installez pas l'appareil dans des endroits où le réfrigérant peut s'accumuler ou dans des endroits mal ventilés, comme un demi-sous-sol ou un endroit creux à l'extérieur. Le réfrigérant est plus lourd que l'air et a tendance à s'échapper de la source de la fuite.
(12) N'utilisez pas d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer.
(13) L'appareil doit être stocké dans une pièce dépourvue de sources d'inflammation en fonctionnement permanent (par exemple, flammes nues, appareil au gaz en fonctionnement ou radiateur électrique en fonctionnement).
(14) Ne pas percer ou brûler.
(15) Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.

Suite à la page suivante

(16) La tuyauterie doit être protégée contre les dommages physiques.
(17) L'installation de la tuyauterie doit être réduite au minimum.
(18) Les réglementations nationales en matière de gaz doivent être respectées.
(19) Veillez à ce que les ouvertures de ventilation nécessaires ne soient pas obstruées.
(20) L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant.
(21) L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface spécifiée pour le fonctionnement.
(22) Les opérations de service, d'entretien et de réparation doivent être effectuées par des techniciens agréés possédant les qualifications requises.
(23) 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.
(24) Ne coupez pas l'alimentation, sauf pour l'entretien, car un dispositif de sécurité est installé.
(25) Si le CAPTEUR est endommagé, remplacez-le. Sinon, il risque de ne pas détecter correctement les fuites de réfrigérant.

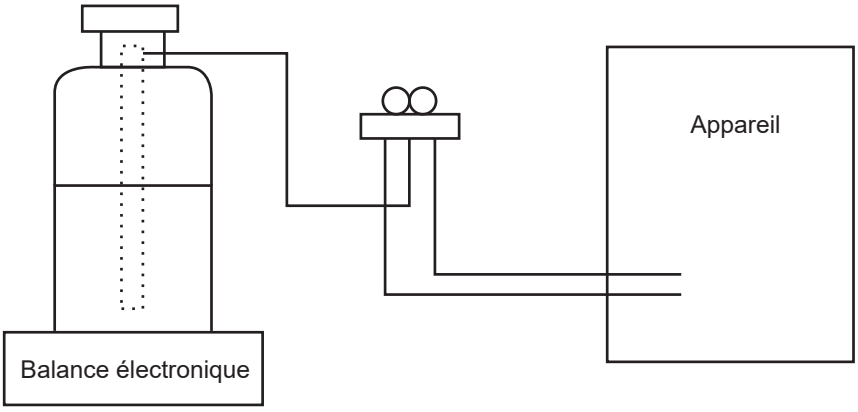
[2] Précautions pour l'entretien

(1) Effectuez l'entretien après avoir récupéré la totalité du réfrigérant restant dans l'appareil.
(2) Ne laissez pas le réfrigérant s'échapper dans l'air.
(3) Après avoir effectué l'entretien, chargez le cycle avec la quantité spécifiée de réfrigérant.
(4) Si de l'humidité ou des corps étrangers ont pénétré dans la tuyauterie de réfrigérant pendant l'entretien, veillez à les éliminer.

[3] Charge supplémentaire de réfrigérant

En cas de charge directement à partir du cylindre

- Vérifiez que le cylindre de R454B disponible sur le marché est du type à siphon.
- La charge doit être effectuée avec le cylindre du siphon placé verticalement. (Le réfrigérant est chargé à partir de la phase liquide.)



[4] Précautions à prendre pour les appareils 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.

(1) Informations sur l'entretien

(1-1) Vérifications de la zone

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 la réparation des systèmes de réfrigération, les points (1-3) a (1-7) doivent être satisfaits avant d'effectuer des travaux sur les systèmes.

(1-2) 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.

(1-3) 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.

(1-4) 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.

(1-5) 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 charge.

(1-6) 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'inflammation 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.

(1-7) 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.

(1-8) 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 vérifications suivantes s'appliquent aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

- La CHARGE DE RÉFRIGÉRANT réelle est en 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.

(1-9) 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 défaillance 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

(2) Réparations des composants scellés
Composants électriques scellés.

(3) Réparation des composants intrinsèquement sûrs
Les composants intrinsèquement sûrs doivent être remplacés.

(4) Câblage
Assurez-vous 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 négatif. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources comme les compresseurs ou les ventilateurs.

(5) Détection des réfrigérants inflammables
En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant.
Une lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.
Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour tous les systèmes de réfrigérant.
Les détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérants, mais, dans le cas de 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 n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé.
L'équipement de détection des fuites est réglé sur un pourcentage de la LII du réfrigérant et est étalonné en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (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 ce dernier peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre.
Si l'on soupçonne une fuite, toutes les flammes nues doivent être enlevées/éteintes.
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. Le retrait du réfrigérant doit être conforme à 4.(6)

(6) Enlèvement et évacuation
Pour pénétrer dans le circuit du réfrigérant afin d'effectuer des réparations ou pour toute autre raison, il convient d'utiliser les procédures conventionnelles. Toutefois, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre les pratiques exemplaires, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. La procédure suivante est appliquée :
Évacuez;
- Purgez le circuit avec du gaz inerte
- Évacuez
- Rincez ou purgez continuellement avec du gaz inerte lorsque vous utilisez une flamme pour ouvrir le circuit
- Ouvrez le circuit

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés si la mise à l'air libre 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 afin de rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Il peut être nécessaire de répéter ce processus plusieurs fois.
L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour la purge des 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 vers le bas jusqu'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 les travaux.
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.

(7) Procédures de charge
Outre les procédures de charge 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 cylindres doivent être maintenus dans une position appropriée conformément aux instructions.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le charger 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 réfrigération.

Suite à la page suivante

Avant de recharger le système, celui-ci doit être soumis à un test de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit faire l'objet d'un test 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.

(8) 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.

a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
b) Isolez le système électriquement.
c) 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.

d) Videz le système de réfrigérant, si possible.
e) 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.
f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur la balance avant que la récupération n'ait lieu.
g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions.
h) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de la charge liquide.)
i) Ne dépassez pas la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.
j) 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.
k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération avant d'avoir été nettoyé et contrôlé.

(9) Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été déclassé 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.

(10) Récupération

Lorsque l'on retire 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. Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, veillez à n'utiliser que des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés. Veillez à ce que le nombre de cylindres nécessaires au maintien de la charge totale du système soit disponible. Tous les cylindres à utiliser sont désignés pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être équipés d'une vanne de surpression et des vannes de fermeture correspondantes en bon état de fonctionnement. Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis 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 adapté à la récupération du réfrigérant inflammable.
En cas de doute, il convient de consulter le fabricant. En outre, 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 législation locale dans le cylindre de récupération approprié, et le bordereau de transfert de déchets correspondant doit être établi. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les cylindres.
Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant.
Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.

[5] Outils de service

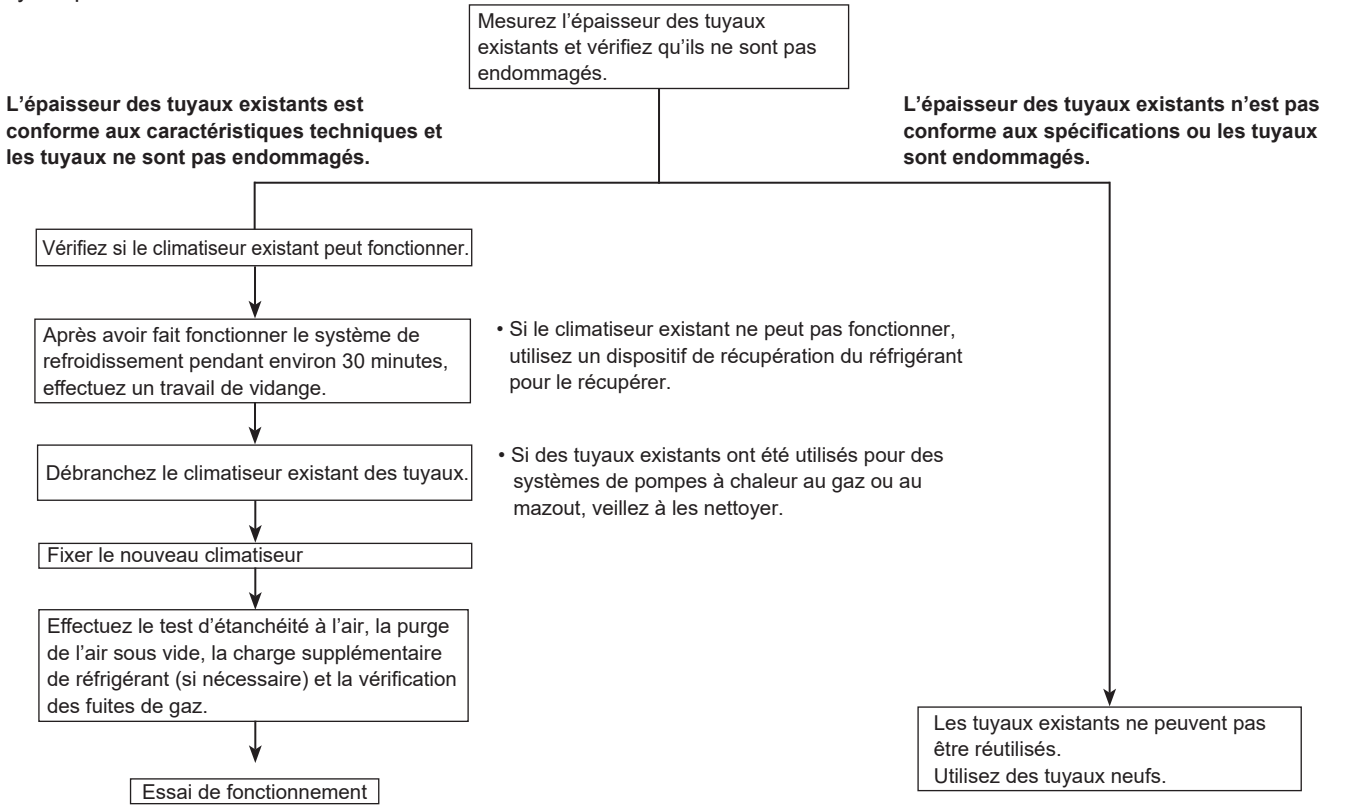
Utilisez les outils de service ci-dessous comme outils exclusifs pour le réfrigérant R454B.

N°	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 768,7 psi [5,3 MPa].
2	Tuyau flexible de charge	· Uniquement pour R454B · La pression d'utilisation est égale ou supérieure à 738,2 psi [5,09 MPa].
3	Balance électronique	—
4	Détecteur de fuite de gaz	· Utilisez le détecteur pour le R134a, le R407C, le R410A ou le R454B.
5	Adaptateur pour le contrôle de l'inversion du flux	· Fixez-le 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	—

1-3. PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE LA RÉUTILISATION DE TUYAUX DE RÉFRIGÉRANT EXISTANTS

(1) Organigramme

- Reportez-vous à l'organigramme ci-dessous pour déterminer si les tuyaux existants peuvent être utilisés et s'il est nécessaire d'utiliser un filtre déshydrateur.
- Si le diamètre des tuyaux existants est différent du diamètre spécifié, reportez-vous aux données techniques pour vérifier si les tuyaux peuvent être utilisés.



1-4. 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 R410A/R22, 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.

① Épaisseur des tuyaux

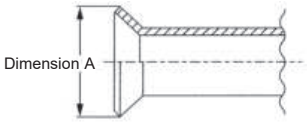
La pression de travail du R454B étant plus élevée que celle du R22, veillez à utiliser une tuyauterie de réfrigérant dont l'épaisseur est indiquée ci-dessous. (N'utilisez jamais de tuyaux de 7/256 po [0,7 mm] ou moins.)

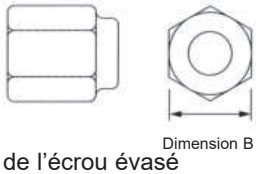
Diagramme ci-dessous : Diamètre et épaisseur de la tuyauterie

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Épaisseur : po [mm]	
		R454B/R410A	R22
1/4	ø6,35	1/32 [0,8]	1/32 [0,8]
3/8	ø9,52	1/32 [0,8]	1/32 [0,8]
1/2	ø12,70	1/32 [0,8]	1/32 [0,8]
5/8	ø15,88	5/128 [1,0]	5/128 [1,0]
3/4	ø19,05	—	5/128 [1,0]

② Dimensions de la coupe d'évasement et de l'écrou évasé

Les molécules des composants du réfrigérant HFC sont plus petites que celles des réfrigérants conventionnels. En outre, le 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 le R454B a été spécifiée séparément des dimensions pour les autres réfrigérants, comme indiqué ci-dessous. La dimension B de l'écrou évasé pour R454B a été partiellement modifiée pour augmenter la résistance comme indiqué ci-dessous. Placez correctement le tuyau de cuivre en vous référant aux dimensions de l'évasement du tuyau de cuivre pour le 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 — Unité : po [mm]

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Dimension A ($^{+0}_{-0,4}$)	
		R454B/R410A	R22
1/4	ø6,35	11/32-23/64 [9,1]	9,0
3/8	ø9,52	1/2-33/64 [13,2]	13,0
1/2	ø12,70	41/64-21/32 [16,6]	16,2
5/8	ø15,88	49/64-25/32 [19,7]	19,4
3/4	ø19,05	—	23,3

Dimensions de l'écrou évasé — Unité : po [mm]

Dimensions nominales (en po)	Diamètre extérieur (en mm)	Dimension B	
		R454B/R410A	R22
1/4	ø6,35	43/64 [17,0]	17,0
3/8	ø9,52	7/8 [22,0]	22,0
1/2	ø12,70	1-3/64 [26,0]	24,0
5/8	ø15,88	1-9/64 [29,0]	27,0
3/4	ø19,05	—	36,0

Outils et matériaux	Utilisation	Outils R454B	Les outils R22 peuvent-ils être utilisés?	Les outils R22 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
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	×	○
Pompe à vide	Séchage à vide et purge d'air	Les outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés s'ils sont équipés d'un adaptateur pour le contrôle de l'inversion du flux	△(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 si équipé d'un adaptateur pour flux inversé)	△(Utilisable si équipé d'un adaptateur pour flux inversé)
Machine à plier	Pour plier les tuyaux	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○
Coupe-tuyau*	Pour couper les tuyaux	Des outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés	○	○
Soudeur et cylindre d'azote	Pour 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.

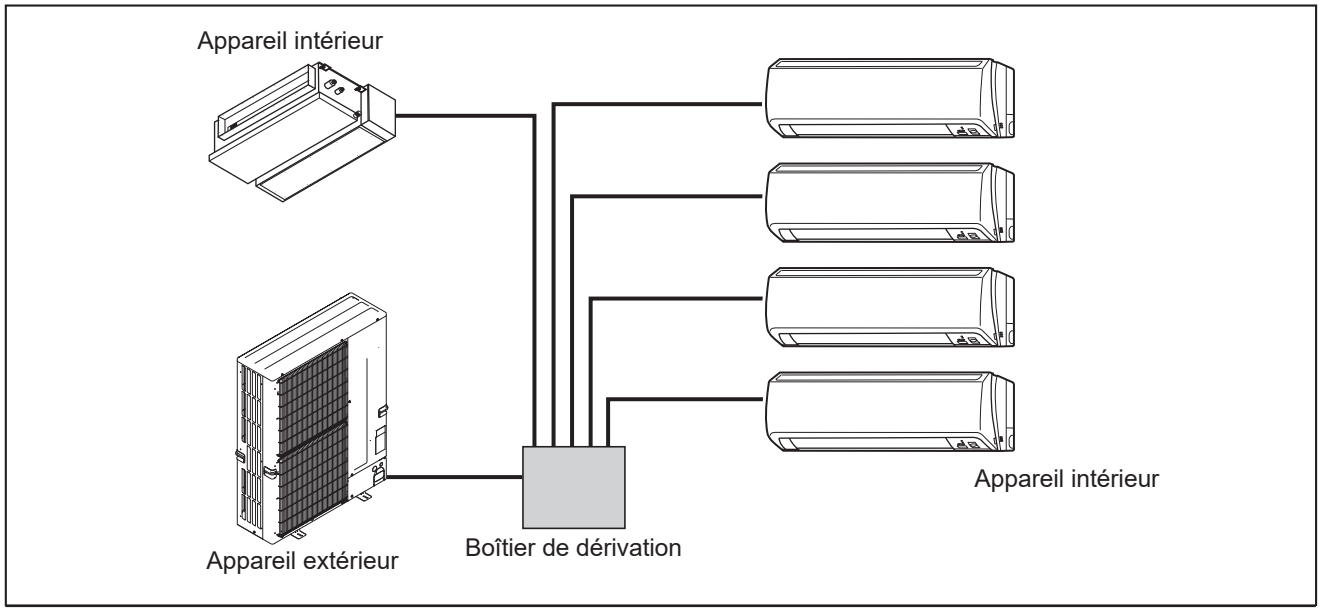
○ : Les outils pour d'autres réfrigérants peuvent être utilisés.

2 APERÇU DES APPAREILS

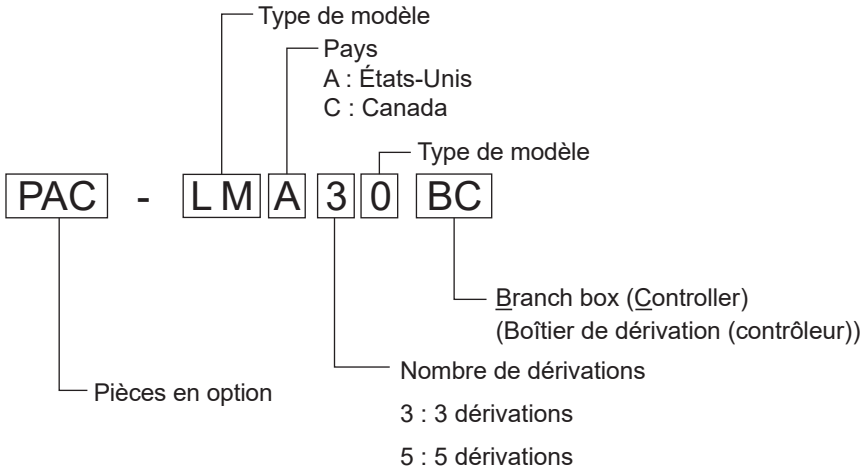
2-1. SCHÉMA DU SYSTÈME

La connexion supplémentaire du boîtier de dérivation et l'utilisation de l'appareil extérieur compact à l'aspect de tronc permettent de réaliser avec succès une tuyauterie longue distance pour les grandes maisons. Équipé d'un microprocesseur, le boîtier de dérivation peut traduire le signal de transmission des appareils intérieurs afin d'obtenir un contrôle optimal.

2-1-1. Exemple de système



2-1-2. Méthode d'identification



3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Nom du modèle				PAC-LMA30BC PAC-LMC30BC	PAC-LMA50BC PAC-LMC50BC
Nombre max d'appareils				Maximum 3	Maximum 5
Alimentation électrique				Monophasé, 208/230 V, 60 Hz	
Entrée			kW	0,003	
Courant de fonctionnement			A	0,15	
Finition externe				Tôles galvanisées	
Dimensions		Largeur	po [mm]	17-23/32 (450)	
		Profon-deur	po [mm]	11-1/32 (280)	
		Hauteur	po [mm]	6-11/16 (170)	
Poids			lb [kg]	15 (6,7)	16 (7,4)
Raccord de tuyauterie (évasé)	Dérivation (côté intérieur)*	Liquide	po [mm]	1/4 (ø6,35) × 3 {A, B, C}	1/4 (ø6,35) × 5 {A, B, C, D, E}
		Gaz	po [mm]	3/8 (ø9,52) × 3 {A, B, C}	3/8 (ø9,52) × 4 {A, B, C, D}, 1/2 (ø12,7) × 1{E}
	Principal (côté extérieur)	Liquide	po [mm]	3/8 (ø9,52)	
		Gaz	po [mm]	5/8 (ø15,88)	

* La taille des raccords de la tuyauterie diffère selon le type et la capacité des appareils intérieurs. Faites correspondre la taille des raccords de la tuyauterie pour l'intérieur et le boîtier de dérivation. Si la taille des raccords de tuyauterie du boîtier de dérivation ne correspond pas à la taille des raccords de tuyauterie des appareils intérieurs, utilisez des joints optionnels de diamètre différent (déformés) du côté du boîtier de dérivation. (Branchez le joint déformé directement au côté du boîtier de dérivation.)

4 CONTOURS ET DIMENSIONS

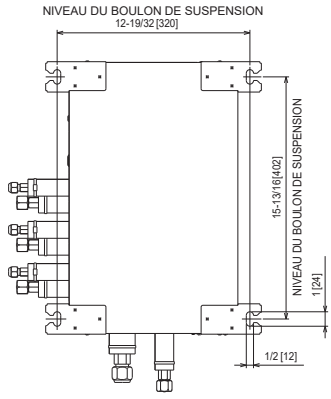
Unité : po [mm]

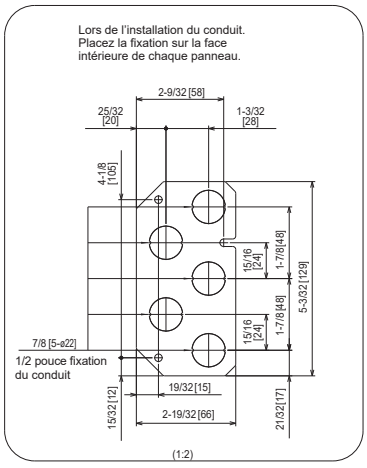
PAC-LMA30BC
PAC-LMC30BC

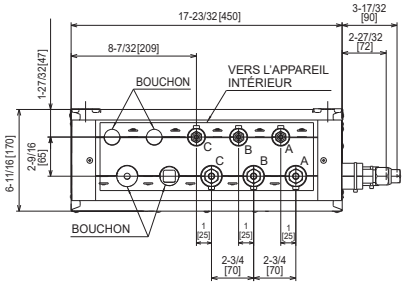
BOULON DE SUSPENSION : W3/8 (M10)

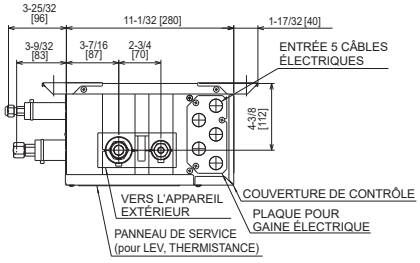
RACCORD ÉVASÉ DU TUYAU DE RÉFRIGÉRANT — Unité : pouce

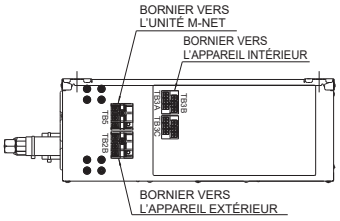
	A	B	C			VERS L'APPAREIL EXTÉRIEUR
CONDUITE DE LIQUIDE	1/4F	1/4F	1/4F			3/8F
CONDUITE DE GAZ	3/8F	3/8F	3/8F			5/8F









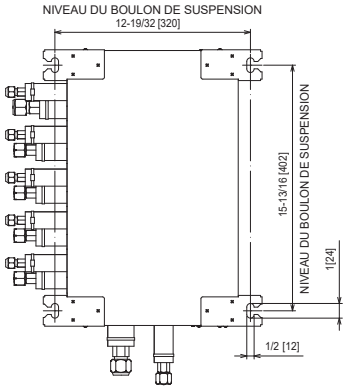


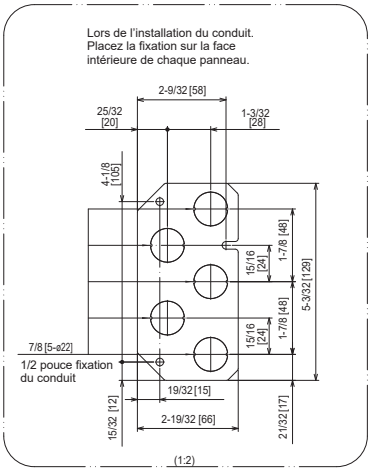
PAC-LMA50BC
PAC-LMC50BC

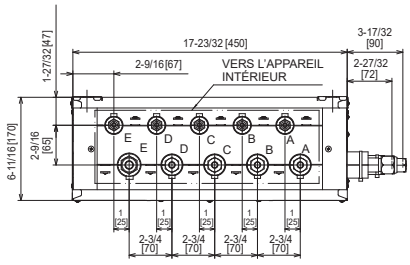
BOULON DE SUSPENSION : W3/8 (M10)

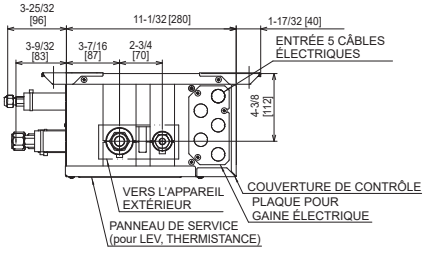
RACCORD ÉVASÉ DU TUYAU DE RÉFRIGÉRANT — Unité : pouce

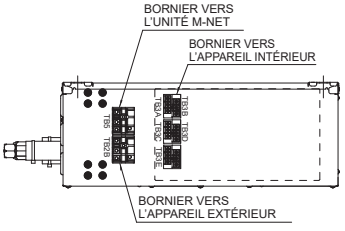
	A	B	C	D	E	VERS L'APPAREIL EXTÉRIEUR
CONDUITE DE LIQUIDE	1/4F	1/4F	1/4F	1/4F	1/4F	3/8F
CONDUITE DE GAZ	3/8F	3/8F	3/8F	3/8F	1/2F	5/8F







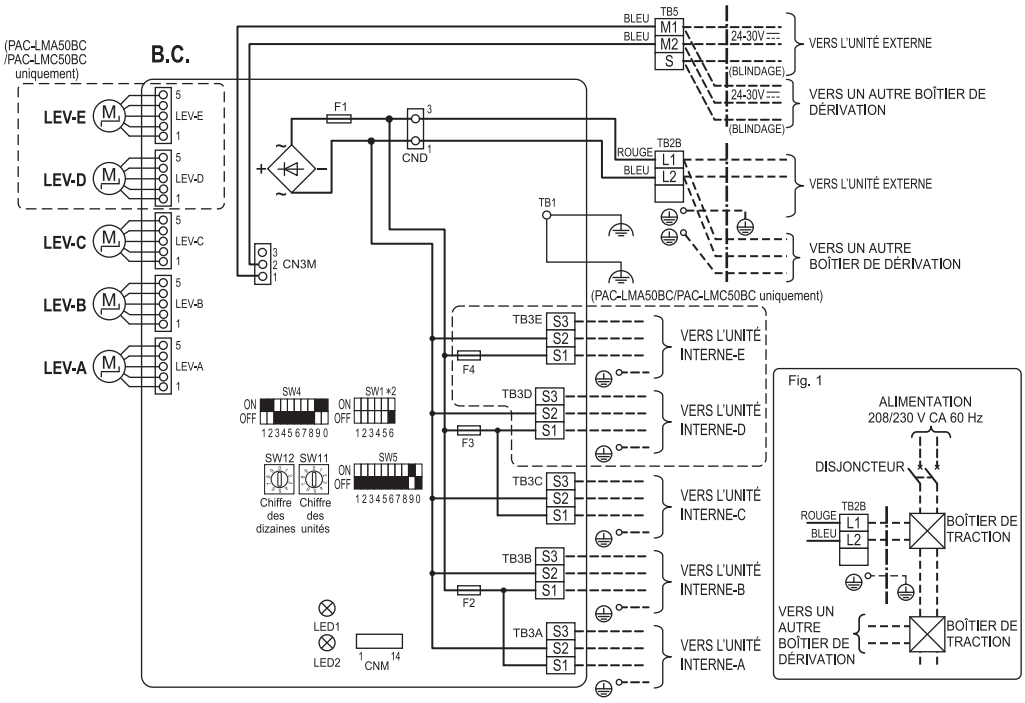




5 SCHÉMA DE CÂBLAGE

PAC-LMA30/50BC *1
PAC-LMC30/50BC

*1 : Reportez-vous à ce schéma si l'appareil principal n'est pas équipé de thermistances.



[LÉGENDE]

SYMBOLE	NOM
B.C.	Carte de commande du boîtier de dérivation
F1	Fusible <T6.3AL250V>
F2~F4	Fusible <T10AL250V> *1
SW1	Commutateur pour connexion de l'unité interne *2
SW4	Commutateur pour sélection de fonction
SW5	Commutateur pour sélection de fonction
CNM	Connecteur <Connexion pour entretien>
LED1,2	Diode électroluminescente *3
TB3A~E	Bloc de raccordement <Vers l'unité interne-A~E> *4
SW11	Réglage de l'adresse, chiffre des unités
SW12	Réglage de l'adresse, chiffre des dizaines
LEV-A~E	Détendeur linéaire *4
TB2B	Bloc de raccordement <Vers alimentation électrique>
TB5	Bloc de raccordement <Vers transmission>

*1 F4 pour PAC-LMA50BC/PAC-LMC50BC uniquement

*2 Réglage de SW1

		OFF	ON
SW1-1	UNITÉ INTERNE-A	Non connecté	Connecté
SW1-2	UNITÉ INTERNE-B	Non connecté	Connecté
SW1-3	UNITÉ INTERNE-C	Non connecté	Connecté
SW1-4 *4	UNITÉ INTERNE-D	Non connecté	Connecté
SW1-5 *4	UNITÉ INTERNE-E	Non connecté	Connecté
SW1-6	NON UTILISÉ		

Une fois que chaque unité interne est connectée à l'unité externe, activer le commutateur correspondant à chaque unité interne. Par exemple, quand les unités internes sont connectées aux UNITÉS INTERNES-A et C, mettre SW1-1 et SW1-3 sur ON (Marche).

*3 LED sur la carte de commande du boîtier de dérivation pour entretien

• démarrage

Marque	Signification	Fonction
LED 1 LED 2	Alimentation principale	Alimentation principale (208/230 V) Sous tension → Témoins allumés

• fonctionnement normal

Marque	Signification	Fonction
LED 1	Alimentation principale	Le témoin est allumé
LED 2	Nombre total d'unités internes	Clignote en fonction du nombre total <exemple> Le nombre total est 2 ① Clignote 2 fois. ② S'éteint pendant 3 s. ③ Répète ①à②.

*4 D et E pour PAC-LMA50BC/PAC-LMC50BC uniquement

<Remarques>

1. Lors de l'entretien de l'unité externe, toujours suivre le schéma de câblage de l'unité externe.
2. Attention lors des travaux électriques.
   • Utiliser des fils d'alimentation en cuivre.
3. Pour les travaux de câblage d'alimentation réalisés séparément pour le boîtier de dérivation et les unités externes, se reporter à la Fig. 1.
4. Pour les méthodes de connexion, voir le manuel d'installation du boîtier de dérivation.

<Symboles utilisés dans le schéma de câblage>

: Bloc de raccordement

: Connecteur

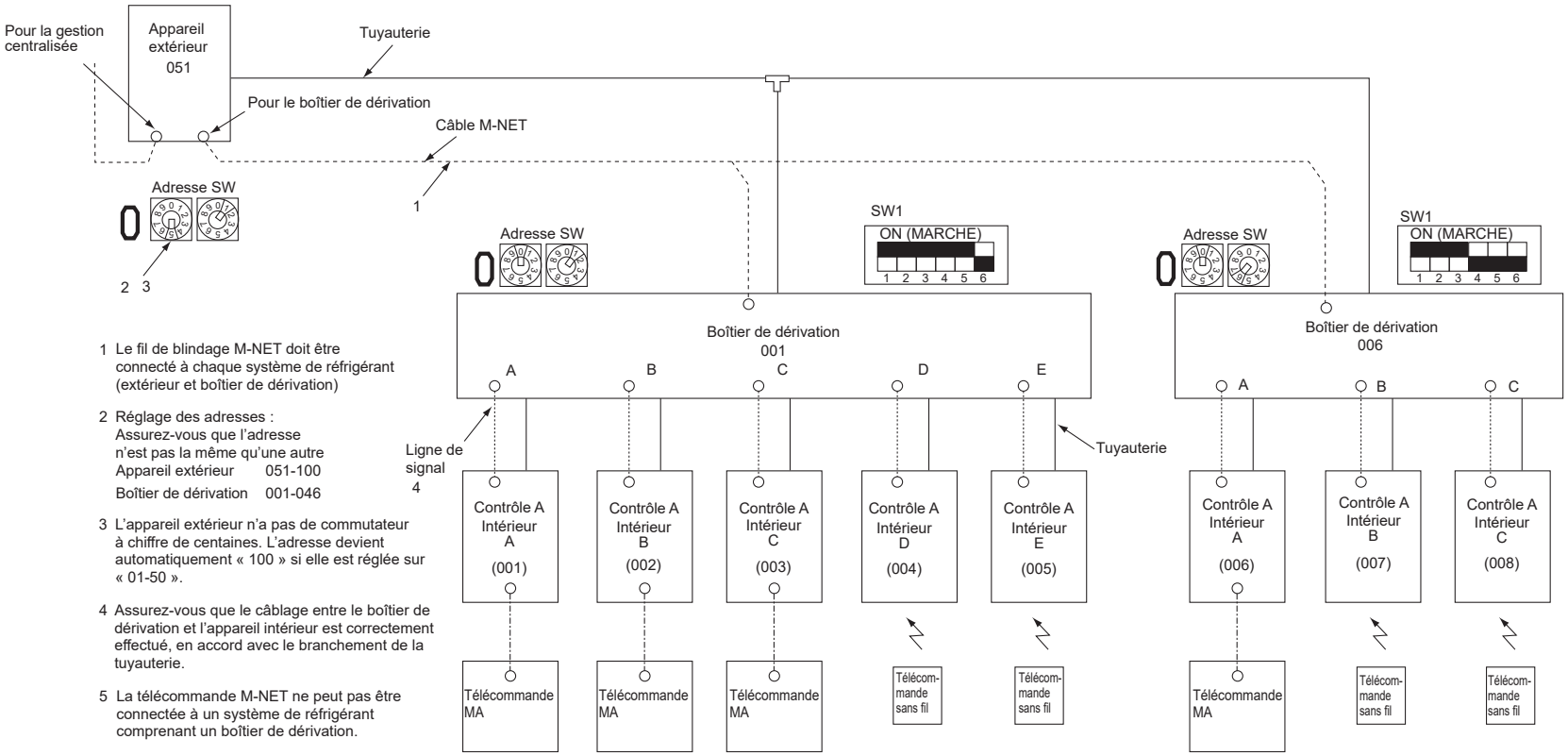
: Commutateur DIP (Le symbole ■ (carré noir) indique la position du commutateur)

Réglages d'adresse des commutateurs SW11 et SW12 (Les définir avant de mettre sous tension.)
L'adresse du boîtier de dérivation se définit par une combinaison d'un chiffre des dizaines et d'un chiffre des unités.
Les adresses des unités internes A à E sont attribuées à l'aide des commutateurs d'adresse de chaque carte de commande (SW11 et SW12) et des commutateurs DIP (SW1-1 à 1-5).
Pour les méthodes de réglage, se reporter aux deux manuels d'installation de l'unité externe et du boîtier de dérivation.

<Combinaison d'unités internes>
Saisir l'emplacement des unités internes combiné avec le nom du modèle dans chaque case vierge ci-dessous car cela est nécessaire pour l'entretien et la maintenance.

Unité interne-A	Unité interne-B	Unité interne-C	Unité interne-D	Unité interne-E

6-1. CONFIGURATION DU SYSTÈME DE TRANSMISSION



1 Le fil de blindage M-NET doit être connecté à chaque système de réfrigérant (extérieur et boîtier de dérivation)

2 Réglage des adresses :
Assurez-vous que l'adresse n'est pas la même qu'une autre
Appareil extérieur 051-100
Boîtier de dérivation 001-046

3 L'appareil extérieur n'a pas de commutateur à chiffre de centaines. L'adresse devient automatiquement « 100 » si elle est réglée sur « 01-50 ».

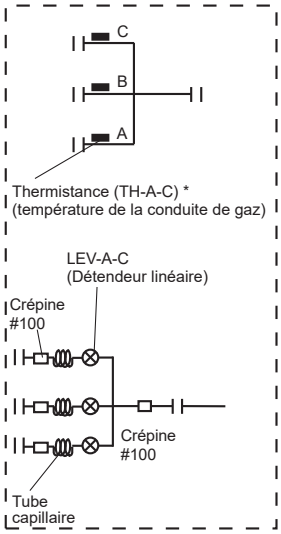
4 Assurez-vous que le câblage entre le boîtier de dérivation et l'appareil intérieur est correctement effectué, en accord avec le branchement de la tuyauterie.

5 La télécommande M-NET ne peut pas être connectée à un système de réfrigérant comprenant un boîtier de dérivation.

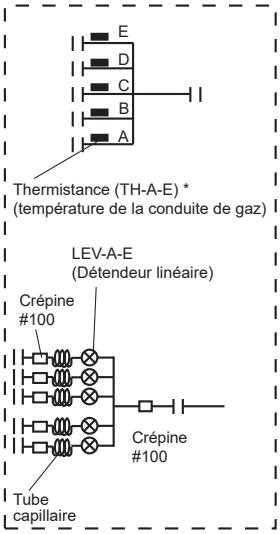
6 Les systèmes de réfrigérant comprenant un boîtier de dérivation ne peuvent pas être regroupés à l'aide d'une télécommande M-NET ou d'un contrôleur de système.

6-2. SCHÉMA DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRANT

■ PAC-LMA30BC/PAC-LMC30BC



■ PAC-LMA50BC/PAC-LMC50BC

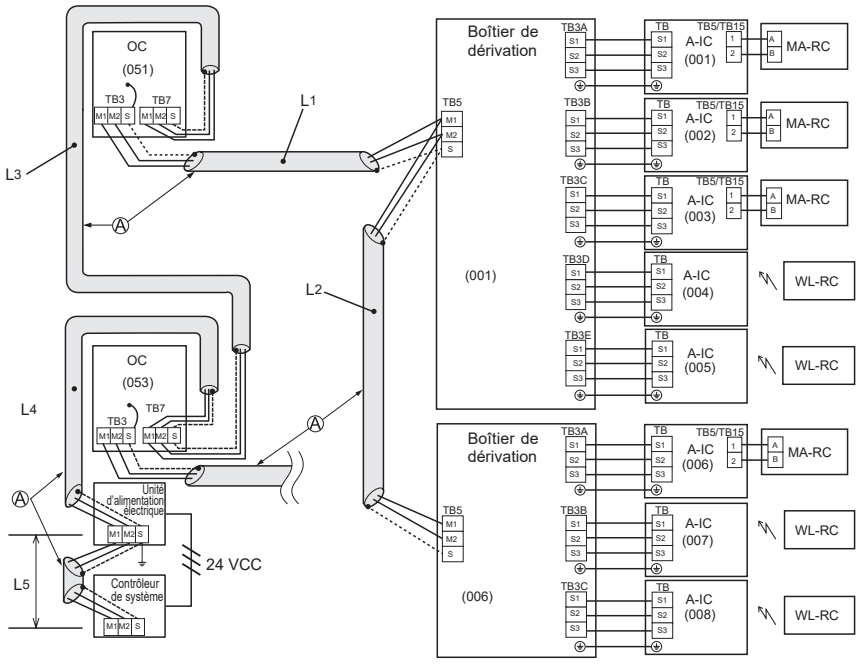


Unité : po (mm)

		Tube capillaire derrière détendeur linéaire (En mode refroidissement)
Boîtier de dérivation	PAC-LMA30BC PAC-LMC30BC	(ø0,157 × ø0,117 × L(5-1/8)) × 3 (ø4 × ø3,0 × L130) × 3
	PAC-LMA50BC PAC-LMC50BC	(ø0,157 × ø0,117 × L(5-1/8)) × 5 (ø4 × ø3,0 × L130) × 5

* Certains modèles ne sont pas équipés de thermistances. Assurez-vous que SW4-9 est activé.

6-3. SYSTÈME DE CONTRÔLE TYPIQUE



Ⓐ :Fil blindé
( ) :Exemple d'adresse

OC : Appareil extérieur
A-IC : Appareil intérieur de contrôle A
MA-RC : Télécommande MA
WL-RC : Télécommande sans fil

IMPORTANT :
Assurez-vous que le disjoncteur de fuite à la terre est compatible avec des harmoniques plus élevées.
Utilisez toujours un disjoncteur de fuite à la terre compatible avec des harmoniques plus élevées, car cet appareil est équipé d'un onduleur.
L'utilisation d'un disjoncteur inadéquat peut entraîner un fonctionnement incorrect de l'onduleur.

Plus grande longueur via les appareils extérieurs :
L1 + L2 + L3 + L4 + L5 ≤ 1640 pi (500 m)
(AWG 16 [1,25 mm²] ou plus)
Plus grande longueur du câble de transmission
L1 + L2, L3 + L4, L5 ≤ 656 pi (200 m)
(AWG 16 [1,25 mm²] ou plus)

(1) Différence entre l'écran et le fonctionnement

① Lorsque vous utilisez le système à l'aide de la télécommande, les détails de ces opérations n'apparaissent pas sur l'écran de la télécommande sans fil.

② La plage de température réglée est différente selon qu'il s'agit de la télécommande sans fil fournie avec le climatiseur ou du contrôleur du système. Le climatiseur individuel a une plus grande portée. Si la température cible est réglée sur 63°F [17°C] ou moins, ou 86°F [30°C] ou plus par la télécommande sans fil fournie avec le climatiseur, la température affichée sur le contrôleur du système peut être convertie en température maximale/minimale. Par exemple, lorsque l'opération HEAT (Chauffage) à 61°F [16°C] est réglée sur le climatiseur individuel, le contrôleur du système peut afficher 63°F [17°C].

③ Lorsque le mode DRY (Séchage) est réglé à l'aide de la télécommande sans fil, le climatiseur individuel règle automatiquement la température cible optimale. Le contrôleur du système affichera la température cible comme température de consigne.

④ Lorsque le mode DRY (Séchage) est réglé par le contrôleur du système, le climatiseur individuel effectue l'opération de contrôle du mode DRY (Séchage) en fonction de la température réglée par le contrôleur du système.

(2) Fonctionnement de la minuterie

① Le fonctionnement de la minuterie doit être réglé à l'aide d'un seul contrôleur parmi la télécommande fournie avec le climatiseur individuel, le contrôleur du système ou la télécommande MA. Si vous utilisez plus d'un contrôleur pour régler la minuterie en même temps, la minuterie ne fonctionnera pas correctement.

② Lorsque la minuterie est réglée à l'aide de la télécommande sans fil, l'affichage de la minuterie n'apparaît pas sur le contrôleur du système.

③ La minuterie réglée à l'aide du contrôleur du système ne peut pas être annulée à l'aide de la télécommande sans fil.

(3) Interdiction de fonctionnement manuel

① Lorsque l'opération manuelle (ON/OFF, température de consigne ou mode de fonctionnement) est interdite par le contrôleur du système, la commande d'exécution de l'opération interdite ne sera pas acceptée par la télécommande sans fil fournie avec le climatiseur individuel. Les opérations partiellement activées par le contrôleur du système peuvent être effectuées à l'aide de la télécommande sans fil. Que l'opération soit désactivée ou activée, 3 bips courts retentissent lorsque le signal est envoyé par la télécommande sans fil.

(4) Problème

① Si la télécommande MA ou le contrôleur du système affiche une indication anormale, effacez-la en arrêtant l'opération avec l'un des éléments suivants : la télécommande MA, le contrôleur du système ou la télécommande sans fil.
(L'indication anormale du climatiseur peut être récupérée automatiquement, mais celle de la télécommande MA ou du contrôleur du système ne peut pas être récupérée à moins que l'opération ne soit arrêtée.)

(5) Réglage du groupe

① Il n’est pas possible de définir le groupe MA ou le groupe M-NET.

(6) Fonctions restreintes

Les fonctions suivantes du contrôleur de système ne peuvent pas être utilisées.

- Contrôleur DIDO (verrouillage avec le climatiseur)
- Contrôle du ventilateur par le biais de la fonction de contrôle d’économie d’énergie ou de la fonction de contrôle de l’écrêtage des pointes
- Charge de la climatisation [TG-2000A]
- Fonction de limitation de la plage de température
- Limite de changement de mode de fonctionnement (changement de saison) [PAC-SF44SRA]
- Fonction double point de consigne
- Mode de recul
- Fonction de maintien
- MAC-333IF-E

7 DÉPANNAGE

7-1. DÉPANNAGE

<table>
<tr><th>Nom des pièces</th><th>Point de contrôle</th></tr>
<tr><td>Thermistance (TH-A-E)
<Conduite de gaz>

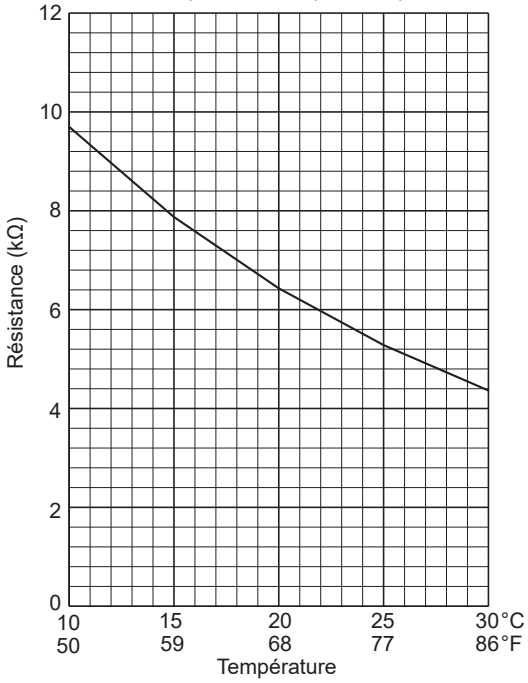
* Certains modèles ne sont pas équipés de thermistances. Assurez-vous que SW4-9 est activé.</td><td>Débranchez le connecteur et mesurez la résistance à l'aide d'un multimètre.
(À la température ambiante de 50 à 86°F [10 à 30°C])

Thermistance R0=15 kΩ ± 3 %
Nombre fixe de B=3480 ± 2 %

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

* Veuillez calculer la valeur de la résistance en degrés Celsius à l'aide de la formule ci-dessus.

50°F [10°C] 9,7 kΩ
59°F [15°C] 7,9 kΩ
68°F [20°C] 6,4 kΩ
77°F [25°C] 5,3 kΩ
86°F [30°C] 4,4 kΩ

<Thermistance pour une température plus basse>
 
</td></tr>
<tr><td>Détendeur linéaire
(LEV-A–E)</td><td>Débranchez le connecteur et mesurez la résistance à l'aide d'un multimètre.
(Température de bobinage 68°F [20°C])

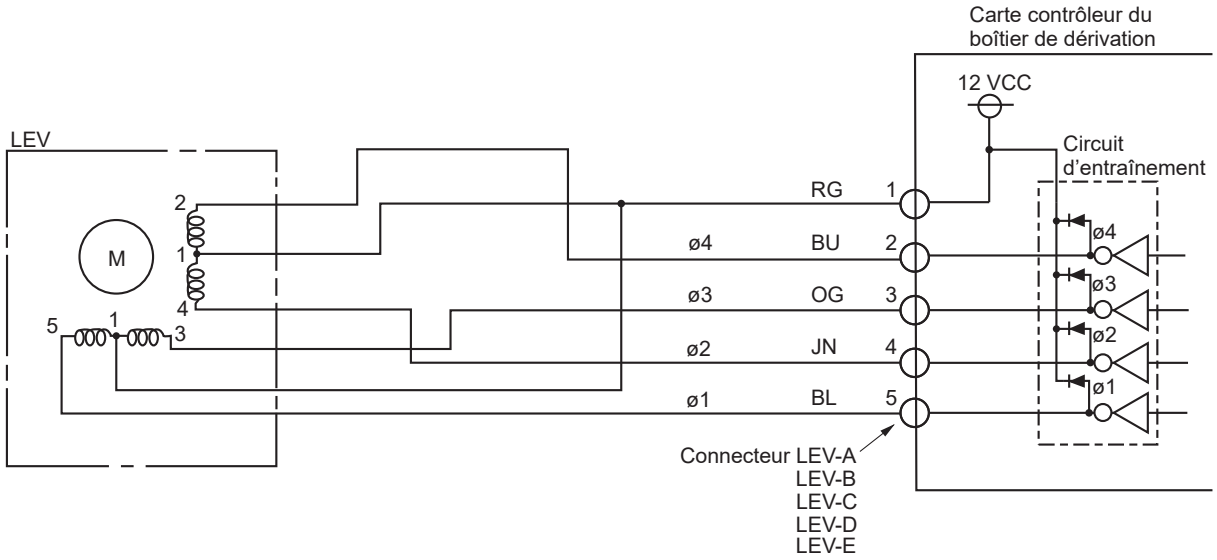
<table><tr><th colspan="4">Normal</th><th>Anormal</th></tr><tr><td>Rouge - Blanc</td><td>Rouge - Orange</td><td>Rouge - Jaune</td><td>Rouge - Bleu</td><td rowspan="2">Ouvert ou en court-circuit</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 4 Ω</td></tr></table></td></tr>
</table>

7-2. Détendeur linéaire (LEV) dans le boîtier de dérivation

(1) Résumé du fonctionnement du détendeur linéaire

- Le détendeur linéaire s'ouvre/se ferme par l'intermédiaire d'un moteur pas-à-pas après avoir reçu un signal d'impulsion de la carte contrôleur du boîtier de dérivation.
- La position de la vanne peut être modifiée proportionnellement au nombre de signaux d'impulsion.

<Connexion entre la carte contrôleur du boîtier de dérivation et le détendeur linéaire>



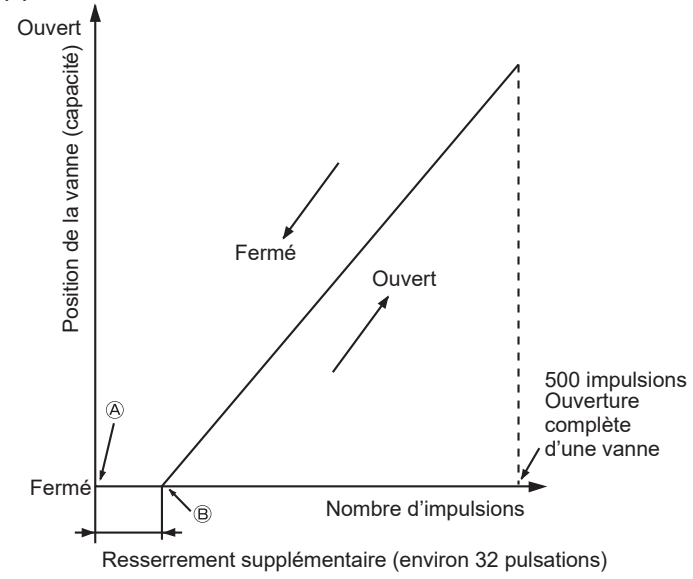
<Signal d'impulsion de sortie et fonctionnement de la vanne>

Sortie (Phase)	Sortie							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ø1	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)
ø2	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)
ø3	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)
ø4	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	OFF (ARRÊT)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)	ON (MARCHE)

L'impulsion de sortie se déplace dans l'ordre suivant.
Ouverture d'une vanne :
8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1 → 8
Fermeture d'une vanne :
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 1

- Lorsque le fonctionnement du détendeur linéaire s'arrête, toutes les phases de sortie passent à OFF.

(2) Fonctionnement du détendeur linéaire

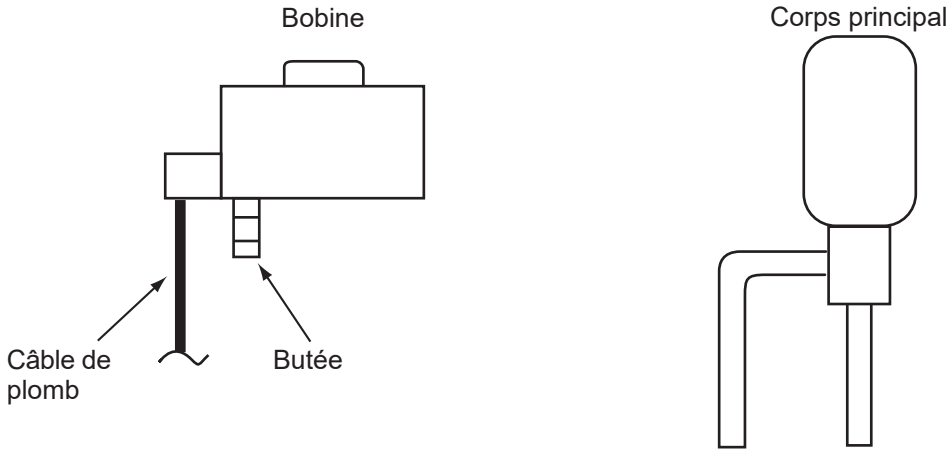


- Lorsque le courant est sous tension, un signal de vanne de fermeture de 700 impulsions est envoyé jusqu'à ce qu'il atteigne un point Ⓐ afin de définir la position de la vanne. (Le signal d'impulsion est envoyé pendant environ 20 secondes.)

- Lorsque le mouvement de la vanne est régulier, et qu'aucun son ni aucune vibration n'est émis par le détendeur linéaire : cependant, lorsque le nombre d'impulsions passe de Ⓑ à Ⓐ ou lorsque la vanne est bloquée, un son peut être entendu.
  Aucun son n'est émis lorsque le numéro d'impulsion passe de Ⓑ à Ⓐ si la bobine est grillée ou si le moteur est bloqué par une phase ouverte.

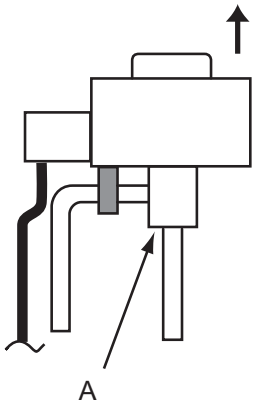
- Le son peut être détecté en plaçant l'oreille contre la poignée du tournevis tout en plaçant le tournevis sur le détendeur linéaire.

(3) Comment fixer et détacher la bobine du détendeur linéaire?
<Composition>
Le détendeur linéaire se compose d'un corps principal et d'une bobine, comme le montre le schéma ci-dessous.



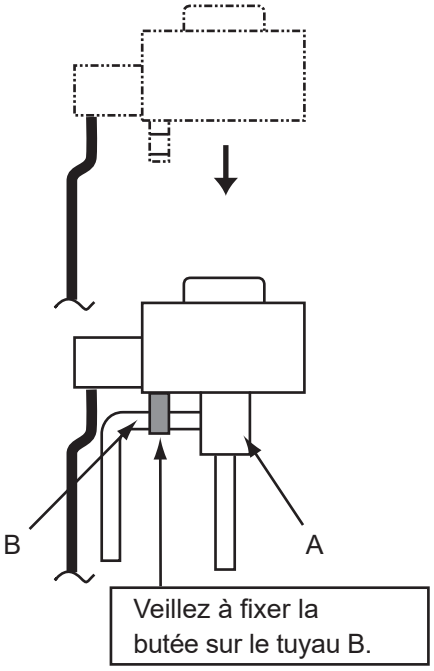
<Comment détacher la bobine>

Tenez fermement la partie inférieure du corps principal (représentée par A) de manière à ce que le corps principal ne bouge pas et détachez la bobine en la tirant vers le haut.
Veillez à détacher fermement la bobine qui maintient le corps principal. Dans le cas contraire, les tuyaux peuvent se déformer sous l'effet de la contrainte.



<Comment fixer la bobine>

Tenez fermement la partie inférieure du corps principal (représentée par A) de manière à ce que le corps principal ne bouge pas et fixez la bobine en l'insérant vers le bas dans le corps principal. Fixez ensuite solidement la butée de la bobine au tuyau B. (À ce stade, veillez à ne pas ajouter de tension au câble de plomb et à ce que le corps principal ne soit pas enroulé par le câble.) Si la butée n'est pas fermement fixée au tuyau B, la bobine peut se détacher du corps principal, ce qui peut entraîner un fonctionnement défectueux du détendeur linéaire.
Pour éviter toute contrainte sur la tuyauterie, veillez à fixer fermement la bobine sur le corps principal du détendeur linéaire. Sinon, le tuyau risque de se rompre.



Dépannage

Problèmes	Point de contrôle	Mesures correctives
Détendeur linéaire verrouillé	Si le détendeur linéaire se bloque et que le moteur fonctionne encore, celui-ci émettra un bruit de cliquetis et ne fonctionnera pas. Ce cliquetis indique une anomalie.	Remplacez le détendeur linéaire.
Court-circuit ou rupture de circuit dans la bobine du moteur du détendeur	Utilisez un appareil de mesure électrique universel pour mesurer la résistance entre les différentes bobines (rouge-blanc, rouge-orange, rouge-jaune, rouge-bleu). La résistance normale se situe dans une fourchette de 46 Ω ± 4 Ω/phase (à 68°F [20°C]).	Remplacez le détendeur linéaire.
La vanne ne se ferme pas complètement.	Pour vérifier le détendeur linéaire, faites fonctionner un appareil intérieur en mode ventilateur et un autre en mode refroidissement. Ensuite, utilisez la carte contrôleur multiple extérieure pour faire fonctionner le moniteur et vérifier la température du tuyau de l'appareil intérieur. Le détendeur linéaire doit être complètement fermé lorsque le ventilateur fonctionne. La température mesurée par le capteur de température diminue en cas de fuite. Si la température mesurée est nettement inférieure à celle de la télécommande, cela indique que la vanne n'est pas fermée. Il n'est pas nécessaire de remplacer le détendeur linéaire si la fuite de réfrigérant est faible et ne provoque pas de dysfonctionnement.	Remplacez le détendeur linéaire en cas de fuite importante de réfrigérant.
Connexion incorrecte ou défaillance de la connexion	1 Vérifiez les bornes du connecteur mal connectées et les couleurs des câbles. 2 Retirez le connecteur du côté de la carte contrôleur et vérifiez la conductivité électrique.	Vérification de continuité de la mauvaise pièce

7-3. SCHÉMA DES POINTS DE TEST

Carte contrôleur du boîtier de dérivation (B.C.)

* Si l'appareil principal n'est pas équipé de thermistances, il n'est pas nécessaire de les brancher. Assurez-vous que SW4-9 est activé.

TH-A à E
Connexion aux thermistances-A à E *
(TH-D et E pour PAC-LMA50BC uniquement)

LEV-A à E
Connexion aux LEV-A à E
(LEV-D et E pour PAC-LMA/LMC50BC uniquement)

CN3M
(Connecté au bornier (TB5)
(Câble de connexion pour la transmission M-NET)
24–30 VCC (non polaire)

LED1, LED2
· Démarrage
Alimentation principale (208/230 VCA)
· Fonctionnement normal
LED1 : Alimentation principale
LED2 : Le clignotement dépend du nombre total d'appareils intérieurs.
<Exemple>
Le nombre total est de 2,
①2 clignotements
②Éteignez pendant 3 secondes
③Répétez ①-②

SW4
Sélection du mode

SW12
Réglage de l'adresse avec chiffres des dizaines

SW11
Réglage de l'adresse avec chiffres des unités

SW5
Réglage du service

SW1
Connexion de l'appareil intérieur

F1
T6,3AL 250 V

CND
Alimentation électrique du boîtier de dérivation Carte contrôleur
①–③208/230 VCA

F2, F3, F4
T10AL 250 V
(F4 pour PAC-LMA/LMC50BC uniquement)

TB3A à E
Connecté à l'appareil intérieur
S1-S2 (Alimentation électrique 208/230 VCA)
S3-S2 (Transmission 0-24 VCC)
(TB3D et TB3E pour PAC-LMA/LMC50BC uniquement)

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Commutateur	Étape	Fonction	Fonctionnement à chaque position du commutateur			Remarques	Informations complémentaires
			ON (MARCHE)	OFF (ARRÊT)	Quand régler		
SW11 Réglage de l'adresse avec chiffres des unités SW12 Réglage de l'adresse avec chiffres des dizaines	Commutateur rotatif	Comment régler les adresses Exemple : si l'adresse est « 3 », laissez SW12 (pour plus de 10) à « 0 », et faites correspondre SW11 (pour 1 à 9) à « 3 ».			Avant la mise sous tension	<Réglages initiaux> SW12 Chiffre des dizaines SW11 Chiffre des unités	—
SW1 Connexion de l'appareil intérieur	1–5	SW1 1 Appareil intérieur A — OFF (ARRÊT): Non connecté — ON (MARCHE): Connecté 2 Appareil intérieur B — Non connecté — Connecté 3 Appareil intérieur C — Non connecté — Connecté 4*1 Appareil intérieur D — Non connecté — Connecté 5*1 Appareil intérieur E — Non connecté — Connecté 6 Non utilisé			Avant la mise sous tension	<Réglages initiaux> ON (MARCHE) OFF (ARRÊT) 1 2 3 4 5 6	Une fois que chaque appareil intérieur est connecté à l'appareil extérieur, allumez le commutateur correspondant à chaque appareil intérieur. Par exemple, lorsque les appareils intérieurs sont connectés à l'APPAREIL INTÉRIEUR-A et C, mettez SW1-1 et SW1-3 sur ON (Marche).
SW4 Sélection du mode	1	Indication de la température de changement	Température en degrés Fahrenheit	Température en degrés Celsius	Avant la mise sous tension	<Réglages initiaux> ON (MARCHE) OFF (ARRÊT) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	—
	2	Réglage de la tension d'alimentation électrique	230 V	208 V	Réglage en usine uniquement		
	3	Changement de l'opération en cas d'erreur de communication M-NET.	Pour arrêter l'opération	Pour poursuivre l'opération	Avant la mise sous tension		
	4	Rétablissement automatique lorsque l'alimentation est rétablie.*2	Inactif	Actif			
	5–9	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—
SW5 Réglage du service	1–3	Changement du numéro de l'APPAREIL INTÉRIEUR pour la surveillance	Reportez-vous à la section « 7-5. FONCTION DE SURVEILLANCE DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ DE BOÎTIER DE DÉRIVATION ».		Peut être activé à tout moment	<Réglages initiaux> ON (MARCHE) OFF (ARRÊT) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	—

*1 Uniquement pour le modèle à 5 dérivations; NON UTILISÉ pour le modèle à 3.
*2 Notez que la restauration automatique commence après que l'appareil se soit arrêté une fois.

7-5. FONCTION DE SURVEILLANCE DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ DE BOÎTIER DE DÉRIVATION

Lorsque la pièce en option « Outil de service Contrôle A (PAC-SK52ST) » est connectée à la carte contrôleur de boîtier de dérivation (CNM)

L'indicateur numérique LED1 affiche un numéro ou un code à 2 chiffres pour informer de l'état de fonctionnement et de la signification du code d'erreur en contrôlant le DIP SW2 sur l'outil de service Contrôle A. L'outil de service Contrôle A affiche les informations relatives aux cartes contrôleur de boîtier de dérivation connectées.

<Tableau1> Réglage du SW5 Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Réglage du SW5	Détail
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Commun
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Intérieur-A
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Intérieur-B
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Intérieur-C
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Intérieur-D *1
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Intérieur-E *1

Indicateur de fonctionnement :
- SW2 - Permet de régler l'élément affiché
- SW5 - Permet de régler l'appareil affiché

<Tableau2> Fonctions Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Réglage du SW2	Réglage du SW5*1	Détail de l'affichage	Explication de l'affichage	Appareil
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	État du boîtier de dérivation	**Pendant le démarrage** 0,5 s 0,5 s □– → –□ **Lors de la détection d'une erreur** Affiche un code d'erreur et l'adresse M-NET de l'appareil sur laquelle le code d'erreur a été détecté. Exemple : Si le code d'erreur 2520 est détecté à l'adresse 3, 0,5 s 0,5 s 0,5 s 2,0 s 03 → 25 → 20 → □□ **En l'absence d'alimentation électrique** F8 **Autre** Affiche le nombre d'appareils en fonctionnement. 0 à 5	—
	Appareil individuel	État du boîtier de dérivation	**Pendant le démarrage** 0,5 s 0,5 s □– → –□ **Lors de la détection d'une erreur** Affiche un code d'erreur et l'adresse M-NET de l'appareil sélectionné. **En l'absence d'alimentation électrique** F8 **Autre** Affiche le mode de fonctionnement de l'appareil sélectionné. 0 : Arrêt C : Refroidissement/Séchage H : Chauffage d : Dégivrage	—

*1 Intérieur D/E : PAC-LMA/LMC50BC uniquement

*2 Reportez-vous au <Tableau 1> pour connaître le réglage approprié de la fonction.

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

Réglage du SW2	Réglage du SW5*1	Détail de l'affichage	Explication de l'affichage	Appareil
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Impulsion d'ouverture réelle du LEV (Valeur de conversion en fonctionnement direct) 0 à 500	0 à 500 (Lorsqu'il s'agit d'une impulsion de 100 ou plus, un chiffre des centaines, dizaines et unités s'affiche tour à tour.) Exemple : Lorsque 150 impulsions, 0,5 s 0,5 s 2,0 s □ 1 → 50 → □□	Impulsion
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Historique des erreurs	Affiche un code d'erreur et l'adresse M-NET de l'appareil sur laquelle le code d'erreur a été détecté. Exemple : Si le code d'erreur 2520 est détecté à l'adresse 3, 0,5 s 0,5 s 0,5 s 2,0 s 03 → 25 → 20 → □□	Affichage du code
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Le nombre d'unité(s) fonctionnant en Thermo-ON	0 à 5	Nombre
	Appareil individuel	État de fonctionnement de l'appareil	83 : Anormal 00 : Arrêt 06 : Arrêt forcé 0C : Dégivrage 29 : Mode de réglage à chaud 05 : Mode veille 2A : Le chauffage auxiliaire est activé. 0A : Thermo-ON 01 : En service	Affichage du code
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Le nombre d'appareils intérieurs connectés à ce boîtier de dérivation.	0 à 5	Nombre
	Appareil individuel	Adresse M-NET	00 à FF Affiche l'adresse M-NET de l'appareil sélectionné.	Affichage du code
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Réglage de la capacité en Qj	03 à 50	Affichage du code
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Thermistance intérieure <température de conduite/liquide> (TH2)	−38 à 190 [−39 à 88] (Lorsque la température est égale à 0°F ou moins, « - » et la température s'affichent tour à tour.) Exemple : Lorsque −5°F, 0,5 s 0,5 s 2,0 s − □ → □ 5 → □□	°F

*1 Reportez-vous au <Tableau 1> pour connaître le réglage approprié de la fonction.

Le carré noir (■) indique la position d'un commutateur.

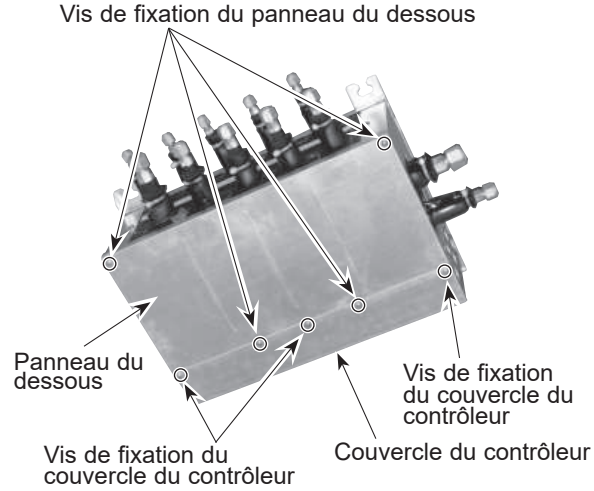
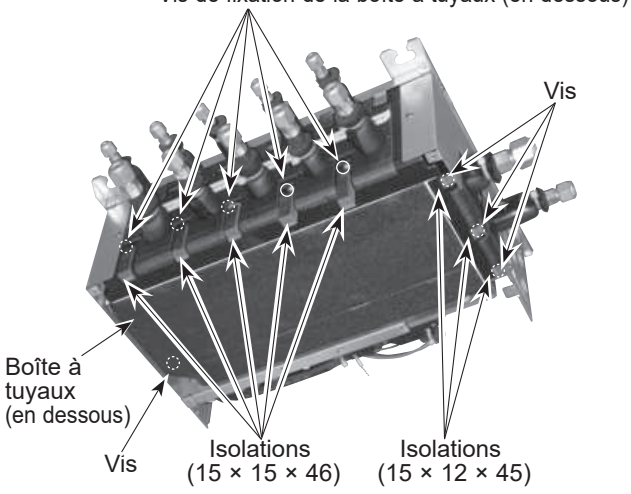
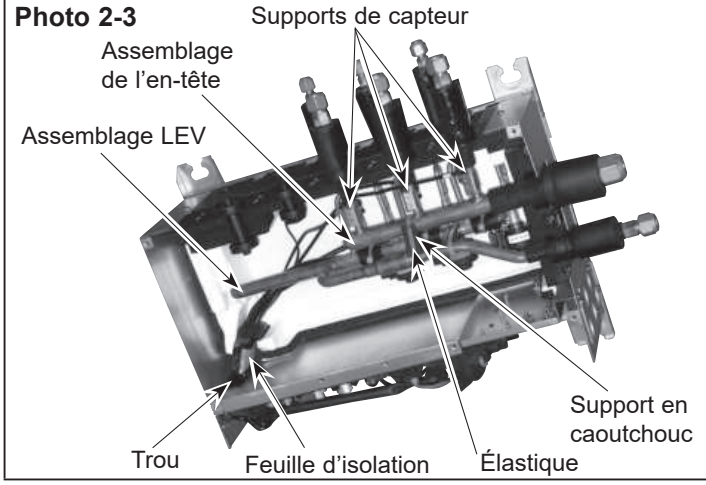
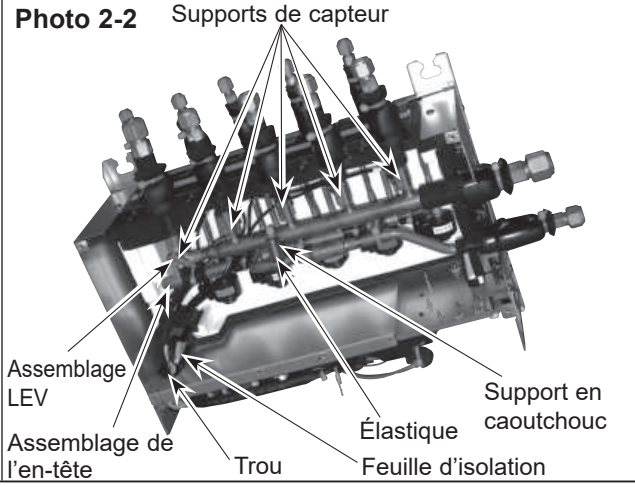
Réglage du SW2	Réglage du SW5*1	Détail de l'affichage	Explication de l'affichage	Appareil
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Thermistance intérieure <température de conduite/ 2 phases> (TH5)	−38 à 190 [−39 à 88] (Lorsque la température est égale à 0°F ou moins, « - » et la température s'affichent tour à tour.) Exemple : Lorsque −5°F, 0,5 s 0,5 s 2,0 s − □ → □ 5 → □□	°F
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Thermistance de tuyau de boîtier de dérivation (TH-A, B, C, D, E)	−43 à 196 [−42 à 91] (Lorsque la température est égale à 0°F ou moins, « - » et la température s'affichent tour à tour.) Exemple : Lorsque −5°F, 0,5 s 0,5 s 2,0 s − □ → □ 5 → □□	°F
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Thermistance intérieure <température ambiante> (TH1)	43 à 102 [8 à 39]	°F
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Température de consigne de l'appareil intérieur	61 à 88 [10 à 31]	°F
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Version S/W	Affiche un numéro de version du logiciel. Exemple : S'il s'agit d'une ver. 12.34, 0,5 s 0,5 s 2,0 s 12 → 34 → □□	Affichage du code
	Appareil individuel			
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Non utilisé	—	—
	Appareil individuel	Impulsion d'ouverture LEV (valeur de l'engrenage)	0 à 2000	Impulsion
ON (MARCHE) 1 2 3 4 5 6	Commun	Somme de contrôle de ROM S/W	0000 à FFFF Exemple : S'il s'agit de 0BC9h, 0,5 s 0,5 s 2,0 s 0b → C9 → □□	Affichage du code
	Appareil individuel			

*1 Reportez-vous au <Tableau 1> pour connaître le réglage approprié de la fonction.

8 PROCÉDURE DE DÉMONTAGE

→ : Indique les parties visibles dans les photos/figures.

PHOTO : PAC-LMA/LMC50BC

PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT	PHOTOS/FIGURES
1. Retrait du couvercle du contrôleur et du panneau du dessous (1) Retirez les 3 vis de fixation du couvercle du contrôleur (4 x 10) pour le détacher. (Voir photo 1) (2) Retirez les 4 vis de fixation du panneau du dessous (4 x 10) pour l'enlever. (Voir photo 1)	**Photo 1** 
2. Retrait de la thermistance (TH-A à E*) **Si l'appareil principal n'est pas équipé de thermistances, cette étape n'est pas nécessaire. Assurez-vous que SW4-9 est activé.** (1) Retirez le couvercle du contrôleur. (Voir photo 1) (2) Retirez le panneau du dessous. (Voir photo 1) (3) Retirez 8 isolations, puis 9 vis de fixation (4 x 10) de la boîte à tuyaux (en dessous). (Voir photo 2-1) (4) Retirez la ou les thermistances TH-A à E des supports de capteur montés sur la conduite de gaz. (Voir photo 2-2) (5) Desserrez la feuille d'isolation qui entoure les connecteurs de la thermistance. (6) Desserrez les colliers de serrage latéraux, puis débranchez le ou les connecteurs de la carte contrôleur. (7) Tirez le ou les câbles de plomb à travers le trou vers le côté de la carte contrôleur. * TH-D, E pour PAC-LMA50BC. (Voir photo 2-3) **Remarques :** **1. Fixez la feuille d'isolation à la ou aux thermistances et le ou les câbles de plomb de la bobine LEV après avoir remplacé les thermistances.** **2. Installez la boîte à tuyaux en évitant d'entortiller le ou les câbles de plomb et le couvercle du tuyau autour de la boîte.**	**Photo 2-1** 
Photo 2-3  	**Photo 2-2** 

PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT	PHOTOS/FIGURES
3. Retrait de la bobine LEV (LEV-A à E*) (1) Retirez le couvercle du contrôleur. (Voir photo 1) (2) Retirez le couvercle du dessous. (Voir photo 1) (3) Retirez les 8 isolations, puis les 9 vis de fixation du couvercle du tuyau (4 x 10). (Voir photo 2-1) (4) Coupez les élastiques qui fixent le câble de plomb, puis retirez la ou les bobines LEV (LEV-A à E*). (Voir photo 3) (5) Desserrez la feuille d'isolation qui entoure les câbles de plomb du LEV. (6) Desserrez les colliers de serrage latéraux, puis débranchez le ou les connecteurs de la carte contrôleur. (7) Tirez le ou les câbles de plomb à travers le trou vers le côté de la boîte à tuyaux. (Voir photo 2-2 ou 2-3) * LEV-D, E pour PAC-LMA/LMC50BC. (Voir photo 2-3) **Remarques :** **1. Fixez la feuille d'isolation à la ou aux thermistances et le ou les câbles de plomb de la bobine LEV après avoir remplacé les thermistances.** **2. Installez la boîte à tuyaux en évitant d'entortiller le ou les câbles de plomb et le couvercle du tuyau autour de la boîte.**	**Photo 3** Élastiques Support en caoutchouc Élastiques Assemblage de l'en-tête Assemblage LEV Feuille d'isolation Bobines LEV
4. Retrait de la carte contrôleur (1) Retirez le couvercle du contrôleur. (Voir photo 1) (2) Desserrez les colliers de serrage latéraux, puis débranchez les connecteurs de la carte contrôleur. (3) Saisissez un bord supérieur de la carte contrôleur, puis tirez vers l'avant. La carte contrôleur est fixée à son support à l'aide de 4 crochets. (Voir photo 4) (4) Retirez la carte contrôleur de son support.	**Photo 4** Carte contrôleur Support de la carte contrôleur Crochets

PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT

5. Retrait de l'assemblage LEV

(1) Retirez le couvercle du contrôleur. (Voir photo 1)
(2) Retirez le panneau du dessous. (Voir photo 1)
(3) Retirez 8 isolations, puis 9 vis de fixation (4 x 10) de la boîte à tuyaux (en dessous). (Voir photo 2-1)
(4) Desserrez les colliers de serrage latéraux, puis débranchez les connecteurs LEV et de thermistance sur la carte contrôleur.
(5) Retirez les fils de terre de l'assemblage LEV.
(6) Tirez les câbles de plomb par le trou vers le côté de la boîte à tuyaux.

<Retrait de l'assemblage de l'en-tête>

(7) Coupez l'élastique qui fixe l'assemblage de l'en-tête et de l'assemblage LEV, puis retirez le support en caoutchouc. (Voir photo 3)
(8) Retirez l'assemblage de l'en-tête. (Voir photo 3)

<Retrait de la boîte à tuyaux>

(9) Retirez les 2 vis de fixation des panneaux latéraux (4 x 10). (Voir photo 5-1)
(10) Sortez la boîte à tuyaux (en haut) et séparez-la du panneau latéral. (Voir photo 5-2)
(11) Retournez la boîte à tuyaux (en haut) à l'envers. (Voir photo 5-3)
(12) Retirez les 5 isolations, puis les 5 vis de fixation (4 x 10) de la boîte à tuyaux (en haut).
(13) Retournez la boîte à tuyaux (en haut) à l'envers à nouveau en orientant le côté tuyau vers le haut.
(14) Séparez la boîte à tuyaux (au centre) de la boîte à tuyaux (en haut). (Voir photo 5-4)
(15) Retirez l'assemblage LEV.

<Bouchon de boîte à tuyaux uniquement pour PAC-LMA/LMC30BC>

Les bouchons de boîte à tuyaux sont placés dans les deux trous inutilisés entre le haut, le centre et le bas de la boîte à tuyaux. (Voir photo 5-5)

Remarques :

1. **Fixez la feuille d'isolation à la ou aux thermistances et le ou les câbles de plomb de la bobine LEV après avoir remplacé les thermistances.**
2. **Installez la boîte à tuyaux en évitant d'entortiller le ou les câbles de plomb et le couvercle du tuyau autour de la boîte.**

Photo 5-4

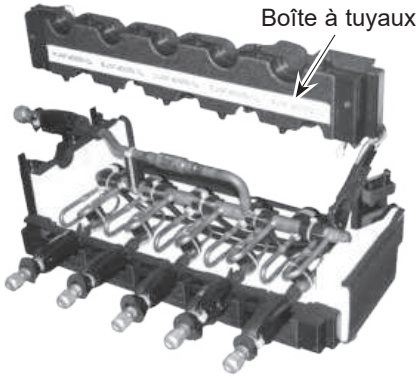
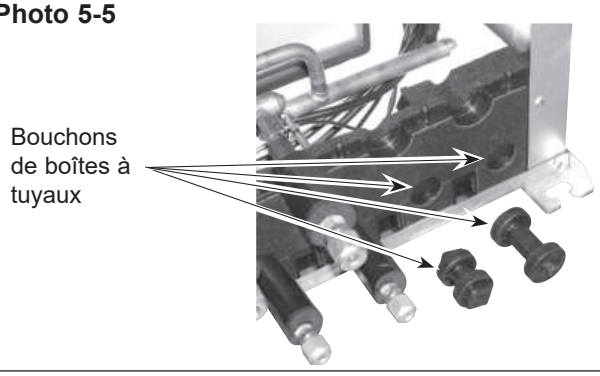


Photo 5-5



PHOTOS/FIGURES

Photo 5-1

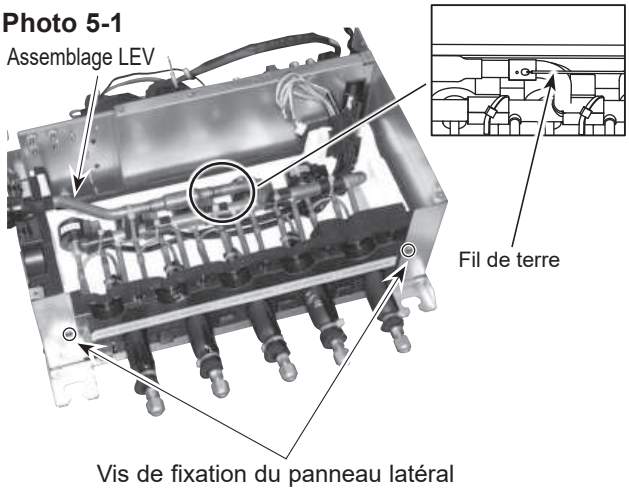


Photo 5-2

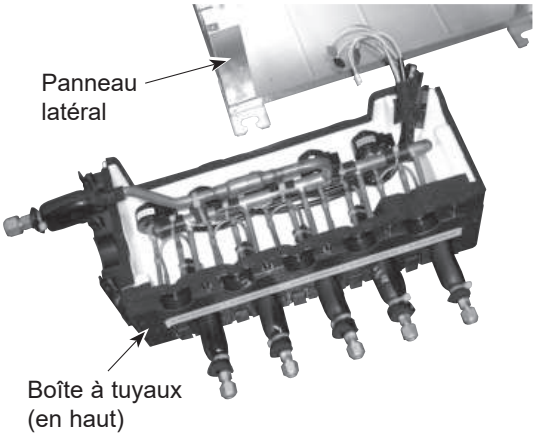
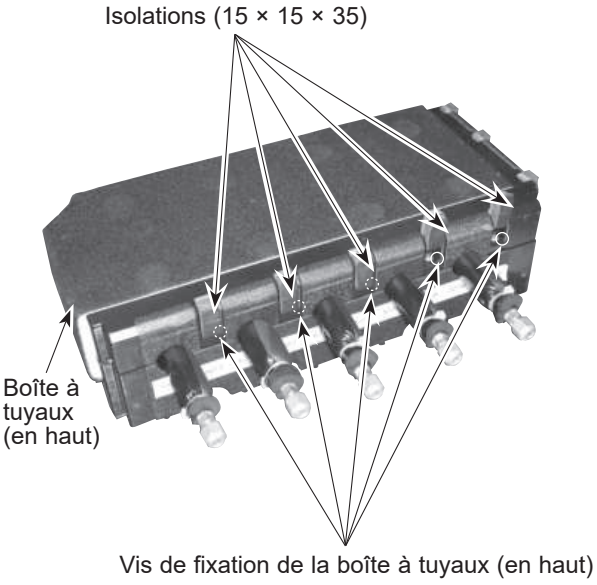


Photo 5-3



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

SIÈGE SOCIAL : TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPON

©Tous droits réservés 2024 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Publié : Mars 2025 N° OCH853A
Publié : Août 2024 N° OCH853
Fabriqué au Japon

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.